



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

Facultad de Medicina Humana "Daniel Alcides Carrión"



**Prevalencia de comorbilidad en pacientes atendidos por
COVID 19 en el Centro de Salud de Los Aquijes, mayo 2020
– mayo 2021.**

Línea de Investigación: Salud Pública

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE: MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR:

VILCA HERNÁNDEZ WENDY THALIA

ASESOR:

Dra. YSABEL ROSSANA MASSIRONI PALOMINO

ICA, PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mi madre, quien a pesar de las duras batallas de la vida ha sabido sacarme adelante con esfuerzo y perseverancia, a mi padre Hugo Vilca que desde el cielo guía mi camino y me da la fortaleza necesaria para cumplir cada uno de mis objetivos, así mismo a mi novio por su paciencia, comprensión y motivarme cada día a ser mejor.

Wendy.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por la salud, por la vida, por la capacidad y fuerzas que me da para seguir adelante y cumplir cada una de mis metas.

A mi madre quien ha luchado día a día por ayudarme a crecer como persona inculcándome que en la vida con sacrificio y esfuerzo puedo llegar a la meta, a mi Padre que, aunque físicamente ya no está a mi lado sé que guía mi camino y me ayuda a no caer a pesar de las adversidades.

Agradezco también a mi Asesora de Tesis Dra. Ysabel Massironi Palomino, quien con sus conocimientos, experiencia y paciencia me ha guiado durante todo el desarrollo de mi tesis.

A mi familia en General por nunca perder la confianza en mí y finalmente a mi novio quien se involucró con tantas ayudas y tantos aportes no solo para el desarrollo de mi tesis, sino también para mi vida.

La autora.

ÍNDICE

ÍNDICE	iii
RESUMEN	Vi
ABSTRACT	Vii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes Internacionales	3
1.2 Antecedentes Nacionales	5
1.3 Antecedentes Locales	5
1.4 La comorbilidad en pacientes COVID 19	6
1.5 Características de los coronavirus	8
1.6 Fisiopatología del virus SARS CoV2	10
1.7 Tratamiento frente al COVID	12
1.8 Transmisión y epidemiología del SARS CoV2	13
1.9 Diagnóstico	15
1.10 Justificación e importancia de la investigación	16
1.10.1 Justificación	16
1.10.2 Importancia	16
1.11 Objetivos de la investigación	17
1.11.1 Objetivo General	17
1.11.2 Objetivos Específicos	17
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	18
2.1 Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación	18
2.2 Población y Muestra	18
2.2.1 Población	18
2.2.2 Muestra	18
2.2.3 Criterios de Inclusión	18
2.2.4 Criterios de Exclusión	18
2.3 Técnica de recolección De Datos	18
2.4 Instrumentos de Recolección de Datos	19
2.5 Técnicas de Procesamiento, Análisis e Interpretación de Resultados	19
2.6 Datos Sociodemográficos del Distrito de Los Aquijes	19
III. RESULTADOS	20
3.1 Presentación e Interpretación de Resultados	20

IV. DISCUSIÓN	26
V. CONCLUSIÓN	28
VI. RECOMENDACIONES	29
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
VIII. ANEXOS	36
8.2 Anexo I. Ficha de recolección de datos	36
8.3 Anexo II. Permiso de la Institución	38
8.4 Anexo III. Carta de culminación de ejecución de trabajo de investigación	39
8.5 Anexo IV Imágenes	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1	Prevalencia de pacientes con COVID 19 que presentan comorbilidad, en el Centro de Salud de Los Aquijes, entre mayo 2020 a mayo del 2021.	Pág.19
Gráfico N°2	Sexo de pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes.	Pág.20

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla N°1	Comorbilidad en pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes	Pág.21
Tabla N°2	Edad de pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes.	Pág.22
Tabla N°3	Sexo y Edad de pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes.	Pág.23
Tabla N°4	Sexo y comorbilidad en pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes.	Pág.24

RESUMEN

OBJETIVOS: Hallar la comorbilidad y condiciones de comorbilidad más frecuentes en pacientes atendidos por COVID 19 en el centro de salud de Los Aguijes, entre mayo del 2020 a mayo del 2021. **METODOLOGÍA:** Investigación tipo observacional, transversal, descriptivo, no experimental. Se revisaron Historias Clínicas y fichas epidemiológicas de los pacientes atendidos. Se lograron encontrar 377 casos positivos. **RESULTADOS:** El 46.2% (174) de casos de COVID 19 que se presentaron entre mayo 2020 a mayo 2021, atendidos en el centro de salud de Los Aguijes, eran pacientes que presentaron algún tipo de comorbilidad. La hipertensión arterial es una de las condiciones de comorbilidad que fue más frecuente alcanzando un 15.9 %, seguido la diabetes y obesidad con 12.5% cada uno, enfermedades pulmonares un 2.9%, asma un 2.7% y un 53.6 no presentó ninguna condición de comorbilidad, el 51.2% corresponden al sexo masculino, oscilan entre 18 a más años en su gran mayoría. **CONCLUSIÓN:** Alrededor de la mitad de los pacientes COVID 19 padecen de alguna comorbilidad, siendo la HTA, diabetes y obesidad las más frecuentes.

PALABRAS CLAVES: Comorbilidad y COVID 19.

SUMMARY

OBJECTIVES: To find the most frequent comorbidity and comorbidity conditions in patients treated for COVID 19 at the Los Aquijes health center, between mayo 2020 and mayo 2021. **METHODOLOGY:** Observational, cross-sectional, descriptive, non-experimental research. Clinical Histories and epidemiological files of the patients attended were reviewed. 377 positive cases were found. **RESULTS:** 46.2% (174) of COVID 19 cases that occurred between May 2020 to May 2021, treated at the Aquijes health center, were patients who suffered some type of comorbidity. Hypertension is one of the comorbidity conditions that was more frequent, reaching 15.9%, followed by diabetes and obesity with 12.5% each, lung diseases by 2.9%, asthma by 2.7% and 53.6 did not present any disease condition. comorbidity, 51.2% corresponds to the male sex, ranging from 18 to more years in the vast majority. **CONCLUSION:** Around half of COVID 19 patients suffer from some comorbidity, with hypertension, diabetes and obesity being the most frequent. **KEY WORDS:** Comorbidity and COVID 19.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En el transcurso de este siglo los coronavirus han sido protagonistas de algunos brotes epidémicos de menor relevancia, que la pandemia que estamos sufriendo en la actualidad por el coronavirus de tipo 2, agente etiológico del síndrome agudo respiratorio severo - SARS CoV 2 (del inglés severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) ; estas enfermedades virales se consideran enfermedades emergentes o reemergentes, convirtiéndose en una gran amenaza para la salud pública mundial, esta situación empeora al tener una población con uno o varias enfermedades colaterales o comorbilidades.

En las dos últimas décadas se han comunicado brotes epidémicos cuyos agentes son los virus como la familia del coronavirus, estos han sido responsables del síndrome agudo respiratorio severo (SARS-CoV) entre los años 2002 a 2003, en el año 2012 en Arabia Saudita se reporta otro brote viral epidémico denominado síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV). Es así como los coronavirus no son nada nuevo como agentes etiológicos de enfermedades emergentes en el mundo. (1)

Hacia el 31 de diciembre del 2019 se conoció sobre la actual pandemia del SARS-CoV 2, cuyo origen es China, en la ciudad de Wuhan – Hubei. El agente etiológico resultó ser integrante de la familia del coronavirus (CoV) (2), y que para el primer trimestre del 2020 el número de fallecidos bordeaba los 2,9 millones y de las personas que fueron afectadas o sufrieron la infección superó los 139 millones. Los otros coronavirus que han causado brotes epidémicos son el SARS – CoV y el MERS – CoV con una tasa de mortalidad de 9.6 y 35% respectivamente (3)

El conjunto de síntomas que se podrían considerar característicos hasta la fecha no se ha definido, ya que cada vez se encuentran nuevos síntomas y en algunos pacientes se desarrollan algunos y en otros no; existen presentaciones clínicas que van desde las formas ligeras hasta las graves. Entonces podríamos considerar dentro de los más relevantes síntomas en los enfermos infectados con COVID-19, malestar general, fiebre, mialgia, tos seca, fatiga y disnea, hay otros síntomas que poco a poco se han ido sumando como la pérdida del sabor, del olor, la cefalea, vómitos, diarreas y hemoptisis. (4)

Dentro de las formas graves en la presentación clínica de la COVID-19 se dice que tiene mucho que ver con una serie de factores y dentro de ellos tenemos a los genéticos y no genéticos de importancia biomédica. También en uno de los primeros estudios reportados desde China se observaron que las formas graves del COVID-19 estaban asociados a los años de vida (edad) y eran los adultos mayores los más perjudicados. (6) Otros estudios concluyeron que las formas

graves se relacionaban mayormente con el sexo del paciente y era el género masculino el más afectado, (7) también la presencia de ciertas enfermedades conocidas como comorbilidades se relacionaba a los casos o formas más graves. (8)

Ciertas patologías personales como la presión arterial alta o hipertensión, las enfermedades del corazón y de los vasos sanguíneos (cardiovasculares), diabetes, enfermedades de las vías respiratorias, enfermedades crónicas renales y hepáticas, también las enfermedades de inmunodeficiencias, conocidas como comorbilidad han sido asociadas a las formas clínicas graves del COVID 19. (9). Transcurrido más de 18 meses desde el inicio de la pandemia por el SARS CoV 2, ya se conoce que las comorbilidades se relacionan con las presentaciones graves de la COVID-19., por lo que planteamos el siguiente objetivo: Determinar la prevalencia de comorbilidad en pacientes atendidos por COVID 19 en el centro de salud de Los Aquijes.

1.1 Antecedentes Internacionales:

Plasencia-Urizarri T, Aguilera-Rodríguez R, Almaguer-Mederos L. Realizó una investigación en Cuba en el 2020 sobre comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistemática y metaanálisis hasta el 20 de marzo buscado en una base de datos, utilizando las probabilidades con 95 % de confianza. Analizándose 13 estudios que incluían a 99 817 pacientes. Dentro de los resultados hallados se obtuvo que para la HTA la RP(razón de probabilidad) : 4,05; con intervalo entre 3,45-4,74, en el caso de las enfermedad cardiacas y vasculares se encontró un RP de 4,39; con intervalo entre 3,29-5,87, en el caso de la Diabetes Mellitus la RP fue de 3,53; con un intervalo entre 2,79-4,47, en lo referente al hábito de fumar se encontró una RP de 2,87; con un intervalo entre 1,81 a 4,54, para enfermedades del sistema respiratorio una RP de 2,73; con intervalos entre 2,55 a 2,94, para enfermedades del sistema excretor o renales con una RP de 5,60; con rangos entre 4,13 a 7,60 , para enfermedades del hígado o las hepáticas crónicas con una RP de 1,98 e intervalos entre 1,08 a 3,64 e inmunodeficiencias con RP de 2,90; con intervalos entre 2,06 a 4,09, en personas con situación de gravedad en comparación con personas en estado de no gravedad. En Conclusión: dentro de las comorbilidades que implicaron mayor riesgo de enfermar gravemente con COVID 19 se tiene a la enfermedad cardiaca y vascular, enfermedad renal, Diabetes Mellitus, tensión arterial elevada, así como otras de menor importancia, las inmunodeficiencias, el uso de fumar, las enfermedades del sistema respiratorio y hepático crónicas. (12)

Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, et al. Con el objetivo de encontrar que factores aumentan o disminuyen el riesgo de enfermar gravemente de COVID-19, se realizó una investigación en China; se usaron 4 bases de datos donde encontraron información de pacientes con COVID-19 hasta el 20 de marzo de 2020. Se analizó estadísticamente los factores de riesgo de pacientes críticos / mortales y no críticos de COVID-19 con meta análisis. Resultados: se incluyeron 13 estudios en el meta análisis, incluido un número total de 3027 personas con infección por coronavirus SARS-CoV-2. Varones, con más de 65 años y fumadores se consideraron como factores de riesgo que conllevaron a agravar la enfermedad de personas que padecían COVID-19. La proporción de enfermedades subyacentes como hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades respiratorias, fueron estadísticamente significativos más altos en pacientes críticos / mortales en comparación con los pacientes no críticos. Las manifestaciones clínicas como fiebre, disnea fueron asociado con la progresión de la enfermedad. Entre los análisis cínicos tenemos el TGO > 40U / L, creatinina \geq 133 mol / L, troponina cardíaca > 28pg / mL, PCT > 0.5ng / mL, LDH > 245U / L, y dímero D > 0.5mg / L fueron datos que predijo el deterioro de los pacientes mientras que los leucocitos $<4 \times 10^9$ / L fueron datos significantes de un mejor estado clínico. Conclusión: Hombres, mayores de 65 años,

fumadores se exponen a un mayor riesgo de desencadenar en gravedad o muerte la enfermedad, así mismo las comorbilidades como enfermedad cardíaca y vascular, la tensión arterial elevada, diabetes, y las enfermedades del sistema respiratorio también podrían afectar en gran medida el pronóstico del COVID-19, de la misma forma Manifestación clínica tal como fiebre, disnea y exámenes alterados de ayuda al diagnóstico clínico. (13)

Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. China 2020. Objetivo Determinación de características epidemiológicas y clínicas de pacientes con COVID-19, factores de riesgo de mortalidad. Métodos: Estudio de cohorte retrospectivo y multicéntrico. Resultados: De un total de 191 pacientes, las comorbilidades que se pudieron evaluar a razón que se encontraban presentes en casi el 50% de las personas, dentro de estas comorbilidades la más común era la hipertensión, en segundo lugar, la diabetes al mismo tiempo la enfermedad coronaria. Conclusiones: A mayor edad se presentaron más muertes en los pacientes con COVID-19, además de las otras comorbilidades. (14)

Martos F, Luque del Pino J, Jiménez N, Mora E, Asencio C, García J, et al. Comorbidity and prognostic factors on admission in a COVID-19 cohort of a general hospital. 2020 España. Objetivo: Describir el perfil clínico, la comorbilidad y los factores pronósticos de mortalidad intrahospitalaria en una cohorte COVID-19 de un hospital general. Metodología: Investigación retrospectiva, con análisis de los factores que se van asociando a la mortalidad dentro del hospital, de enfermos con COVID-19. Resultados: 101 pacientes analizados, la mayoría de sexo masculino llegando a un 66% con 63 años como edad promedio. Con un 40% la hipertensión arterial se presentó como la comorbilidad previa más frecuente, un 16% se presentó como enfermedad previa la diabetes mellitus y 14% de cardiopatías. En el análisis multivariante, se asociaron significativamente a mayor riesgo de muerte la presencia de cardiopatía y la edad ≥ 65 años. Conclusiones: En los enfermos con COVID 19 es la cardiopatía y la edad ≥ 65 años el antecedente que se asocian a una mayor mortalidad. (15)

Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis. 2020 China. Objetivo: Evaluar la prevalencia de comorbilidades en pacientes con infección por COVID-19 y el riesgo de enfermedades subyacentes en pacientes graves en comparación con pacientes no graves. Metodología: Investigación en diferentes bases de datos como PubMed, EMBASE y la Web. Resultados: 8 estudios fueron parte del metaanálisis, comprendiendo 46248 afectados con COVID 19. La comorbilidad más prevalente fue la hipertensión arterial y diabetes, otras comorbilidades fueron las enfermedades cardiovasculares y las del sistema respiratorio.

Conclusión: Enfermedades como la tensión arterial elevada se consideran un factor de riesgo para pacientes graves frente a no graves. (16)

1.2 Antecedentes Nacionales:

Mejía F et al. Clinical features and prognostic factors related to mortality in hospitalized adult patients with COVID-19 in a public hospital in Lima, Perú. 2020 Perú. Objetivo: Describir las características demográficas, clínicas, de laboratorio, radiológicas, de tratamiento y los desenlaces de pacientes adultos hospitalizados por diagnóstico de COVID-19; adicionalmente, busca evaluar la presencia de factores que predigan la mortalidad en el ingreso hospitalario. Metodología: La investigación fue retrospectiva, se analizaron fichas clínicas de aquellas personas adultas que fueron consideradas pacientes con COVID-19 internados en el Hospital Cayetano Heredia en los meses de marzo y junio de 2020. Resultados: De un total de 369 fichas clínicas para el estudio; un total de 241 (65,31%) correspondían a hombres y la edad promedio fue de 59 años. Un porcentaje considerable de pacientes presentaban una comorbilidad llegando a un 68,56%; La obesidad con 42.55% fue la comorbilidad más frecuente, siguió con un 21.95% la diabetes mellitus y con un 26.68% la hipertensión. Antes de llegar al hospital los pacientes presentaron síntomas en promedio 7 días y con un rango entre 5 a 10 días. La mortalidad hospitalaria informada estuvo en un 49,59%. El nivel de saturación de oxígeno anotado al ingreso del internamiento del paciente se halló como el principal predictor de mortalidad del enfermo, con niveles de SaO₂ del 84-80% y <80% tenía 4,44 veces mayor riesgo de muerte, respectivamente, en comparación con enfermos con SaO₂> 90%. Además, la edad avanzada (> 60 años) se asoció con una mortalidad 1,9 veces mayor. Nuestro estudio encuentra que la SaO₂ al ingreso y la edad avanzada son predictores independientes de mortalidad hospitalaria. Conclusión: Estos hallazgos sugieren un retraso en la detección temprana de la hipoxemia en la comunidad, por lo tanto, proponemos la implementación de la monitorización de la hipoxemia en pacientes ambulatorios con COVID-19, así como la terapia de oxígeno adecuado y oportuno en el ingreso. (17)

1.3 Antecedentes Locales

No existen a la actualidad

1.4 La comorbilidad en pacientes COVID 19:

La comorbilidad y riesgo para cuadro clínico grave y muerte por COVID 19, se han realizado algunos estudios donde se han observado que existen ciertos grupos considerados como de riesgo para desencadenar cuadro clínico grave y mortal en pacientes que se infectaron con el SARS CoV 2; entre estas comorbilidades se encuentran: Cáncer, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis, EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), asma moderada o grave, enfermedad o tratamiento inmunosupresor, obesidad grave (IMC>40 kg/m²), diabetes mellitus (12), sobrepeso, tabaquismo, alcoholismo (16, 18), VIH/SIDA, tuberculosis activa, trastornos neurológicos crónicos, enfermedad hepática crónica.

La hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares se han constituido en comorbilidades de riesgo para pacientes que contraen el SARS CoV 2 a razón que aquellos pacientes que los padecen son más proclives a agravar el cuadro o inclusive ser letal. Muchos de estos pacientes no solo padecen de HTA, sino que van acompañados de otras patologías como la diabetes mellitus y la edad más de 65 años.

En la patogenia las personas infectadas con el coronavirus SARS CoV 2 padecen de afectaciones del miocardio además de las lesiones vasculares, alteraciones de la cascada de la coagulación que conlleva a la formación de trombos y otros episodios embólicos, estos procesos permiten que el paciente hipertenso aumente la tensión arterial, se presenten más arritmias cardíacas, otros sucesos coronarios agudos y también la insuficiencia cardíaca con choque cardiogénico.

En aquellos pacientes hipertensos uno de los medios alternos que apoyan al diagnóstico del clínico es el electrocardiograma (ECG) y también el ecocardiograma; permitiendo visualizar según dependiendo de la investigación un supradesnivel del segmento ST, también una fracción correspondiente a la eyección del ventrículo izquierdo que se encuentre disminuida, otro aspecto investigado es sobre la escasa movilidad de las paredes y en las angiografías se demuestran ciertas señales obstructivas por aumento de marcadores específicos como el dímero D y la troponina. En muchas de las ocasiones se observa en los pacientes con SARS CoV 2 la presencia de lesiones del miocardio que podrían ser originados por la ruptura de la placa, lesiones hipóxicas, espasmo coronario y tormenta de citoquinas, lesiones endoteliales, vasculares y microtrombos. En la resonancia magnética se observa edema intersticial miocárdico y otros episodios cerebrovasculares, además se ha observado hipotensión arterial, esto último pudiera deberse por el accionar del virus o podría ser ocasionado por el aumento de las citoquinas proinflamatorias.

(9)

La diabetes mellitus (DM) es otra de las comorbilidades que muchos de los enfermos con COVID 19 la presentan, este trastorno metabólico cuyo origen es diverso; caracterizado por hiperglucemia crónica debido a un cambio metabólico de los glúcidos, los lípidos y los metabolitos proteicos, este proceso se desencadena por anomalías de la secreción o del efecto de la insulina (32). la diabetes mellitus es una patología de tendencia a la cronicidad se sabe que tiene múltiples complicaciones multisistémicas y si bien no se conoce que el paciente diabético sea más sensible a infectarse por SARS CoV 2, pero si se insiste en que los pacientes con COVID 19 y diabetes tienen mayor probabilidad de complicarse y más letalidad, se dice que está más relacionada o asociada con la presentación grave del COVID-19. Conociendo que los diabéticos al tener su sistema inmunológico comprometido son los que más se pueden complicar frente a un proceso infeccioso por lo que padecen con más frecuencia infecciones respiratorias. Esta situación de mayor complicación en pacientes diabéticos se debe que en el páncreas, la unión del SARS-CoV 2 a su receptor ACE2, daña los islotes y disminuye la liberación de insulina. (9)

Sobre el cáncer en pacientes con COVID 19 existen pocas investigaciones sobre los enfermos con cáncer y que han padecido de SARS-COV2, sin embargo, se conoce que este grupo de pacientes son más vulnerables y de mayor riesgo a sufrir complicaciones y mayor letalidad. Los pacientes con cáncer de por si son pacientes cuyas condiciones ya están deterioradas.

Otro de los grupos de pacientes que son más vulnerables a padecer complicaciones y mayor letalidad si enferman de COVID 19, son aquellos pacientes que tienen enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y asma bronquial cuya evolución ha pasado por varios años y causado daños anatómicos y funcionales. En estas enfermedades se han desarrollado insuficiencia respiratoria hipercápnica y aparte de las alteraciones anatómicas de las llamadas unidades respiratorias también han causado lesiones de los vasos sanguíneos que llevan la sangre a través de ellos. Generalmente si una porción del pulmón se daña la sangre es redireccionada a otra parte del pulmón aún funcionando. Este proceso respalda al cuerpo de una disminución repentina de oxígeno. Pero resulta que en este tipo de enfermedades ya los pulmones están dañados y es así que cuando padecen de SARS CoV 2 los pulmones ya no pueden funcionar. Además, se debe de tener en consideración los trastornos vasculares, la tormenta de marcadores inflamatorios y los trastornos de la coagulación que se presentan según la patogenia de la enfermedad. Es así como en este tipo de pacientes la mortalidad aumenta. (33)

Respecto de la relación de las comorbilidades, la edad con la evolución y el pronóstico del COVID 19, se tiene que la enfermedad es más agresiva en el adulto y especialmente en el adulto mayor, es explicable ya que a esta edad hay una inmunosenescencia, llevándolo a ser más vulnerable y

susceptible. Los pacientes con comorbilidad como la diabetes ya han desarrollado en muchos casos afectación micro y macro vascular, además se sabe que el coronavirus destroza en el páncreas a los islotes por lo tanto se reduce mucho más la escasa insulina que pudieran generar. Es así como los pacientes diabéticos son los más predispuestos a las infecciones y además por el daño microvascular los puede conllevar a nefropatía diabética desencadenando la Enfermedad Renal Crónica; y el daño macrovascular conlleva a HTA, cardiopatía isquémica y a la enfermedad cerebrovascular. La inmunodepresión que genera los diferentes tipos de cáncer, otras enfermedades autoinmunes, desnutrición, etc., hace que este virus cause mayor complicación y mortalidad.

Pacientes con EPOC y asma bronquial por años, son considerados con enfermedades respiratorias crónicas por lo que son más susceptibles a complicaciones al ser infectados con el SARS CoV 2, ya que los pulmones presentan deterioro anatómico y funcional generalmente con insuficiencia respiratoria crónica.

1.5 Características de los coronavirus:

Sobre la etiología de los Coronavirus se conoce que estos son de tipo ARN y la cadena positiva se parece a una corona al observarlo al microscopio electrónico, debido a las glucoproteínas presentes en la envoltura. Dentro de la familia Coronaviridae está una de las subfamilias denominada Orthocoronavirinae de la orden Nidovirales, que se termina subdividiendo en 4 géneros:

Alpha coronavirus (alphaCoV),

Beta coronavirus (betaCoV),

Delta coronavirus (deltaCoV) y

Gamma coronavirus (gammaCoV).

Por razones y en situaciones no bien definidas se conoce que estos virus pasan de especies animales en las cuales se considera su reservorio hacia otras especies animales o directamente a la especie humana y son responsables de patologías tan sencillas como un resfriado común hasta patologías más graves como los brotes epidémicos causados por el MERS y el SARS. El SARS CoV se dice que los animales que los albergaban inicialmente eran los murciélagos, luego traspasaron a mamíferos como la civeta del Himalaya y MERS -CoV traspasó al camello dromedario antes de llegar a la especie humana. A la actualidad no es bien conocido cual es el mecanismo, como el SARS-Cov-2 pasó a humanos y cuál sería el reservorio animal natural y el intermediario para llegar a causar esta gran pandemia. (1).

Los roedores y murciélagos serían las fuentes de genotipos de alphaCoV y betaCoV. Mientras que para los deltaCoV y gammaCoV serían las especies de aves las que representarían las fuentes genéticas. (1)

Los representantes de la familia Coronaviridae y la subfamilia Orthocoronavirinae van a causar varios tipos de enfermedades entre ellos las más comunes tenemos a las respiratorias, enfermedades entéricas, las del hígado y neurológicas en varias especies animales, que incluyen murciélagos, gatos, camellos, y vacas. De los coronavirus identificados y que afectan a humanos se han encontrado hasta la fecha 7 CoV humanos (HCoV). Algunos HCoV se lograron reconocer en la década de 1960, y otros en la primera y segunda década del nuevo milenio.

En la población existen portadores sanos de coronavirus que podrían alcanzar un 2% y se les atribuye la responsabilidad de hasta un 5 al 10% de las IRA - infecciones respiratorias agudas. Dentro de los HCoV que pueden causar resfriados comunes generalmente autolimitante a nivel de vías respiratorias superiores y que en ocasiones llegan a interiorizarse al tracto respiratorio inferior en humanos tanto en pacientes inmunocompetentes están los betaCoV del linaje A como el HCoV-OC43 y HCoV-HKU1; los (alphaCoVs) como los HCoV-229E y HCoV-NL63. El SARS-CoV y SARS-CoV-2 pertenecen a los betaCoV del linaje B y MERS-CoV son betaCoV del linaje C, a estos grupos se les atribuye los brotes epidémicos y la actual pandemia, cuando esta enfermedad transcurre con gravedad y cuadro clínico variable que incluyen tanto las de origen respiratorio como los no respiratorios. (22)

El SARS-CoV-2 es de forma redondeada o elíptica y algunas veces pleomórfica, con un diámetro entre 60-140 nm., medida semejante a otros CoV, se dice que es lábil a la radiación UV y al calor, pero no es del todo clara esta información, existiendo cierta información que puede inactivarse a aproximadamente 27 ° C. Sin embargo, se dice que es bastante resistente a temperaturas bajas incluso por debajo de 0 ° C. Se dice que los coronavirus SARS CoV Y MERS son sensibles a ciertos solventes lipídicos entre ellos el éter (75%) y el etanol, además de desinfectante como el cloro, ácido peroxiacético y cloroformo.

Definitivamente este potencial del SARS CoV 2 que le dio la capacidad de diseminarse y convertirse en una pandemia representando un grave riesgo para la salud pública aún se sigue investigando. La OMS inicialmente lo considera como una gran amenaza catalogándolo con el nivel muy alto; pero debido a su rápida dispersión desde China hacia muchas partes del mundo, la OMS el 11 de marzo del 2020 lo declara una pandemia. Muchos países presentaban casos, estos se habían triplicado con más de 118,000 sucesos en 114 países y 4,291 muertes. (19)

1.6 Fisiopatología del virus SARS CoV 2.

Este ingresa a través de las vías respiratorias superiores ocasionando poca sintomatología o ningún síntoma, luego pasa a los pulmones, llega al tracto digestivo y puede afectar ambos órganos o más. El descenso a los pulmones ocurre usando el árbol traqueo-bronquial llegando a colonizar e infectar el epitelio ciliado y los neumocitos. El receptor principal del SARS CoV 2 es la ECA2, aunque se conoce que estos virus pueden ligarse a 2 lectinas denominadas del tipo C que se denotan en las células dendríticas, DC-SIGN y LSIGN y el receptor DPP4. Estos receptores se van a encontrar en las células de las vías altas respiratorias que son las epiteliales no ciliadas bronquiales, las endoteliales de las vías sanguíneas y las células alveolares ubicados a este nivel. Otros sitios donde se pueden hallar receptores ECA2 es en el hígado, el miocardio, riñones y SNC. El receptor DPP4 se puede hallar en células epiteliales del intestino delgado, del riñón, hígado, próstata y páncreas, además en leucocitos activados. Es en la fase temprana de la enfermedad que se liberan las citoquinas y quimiocinas conocidas como las responsables del efecto patogénico según los estudiosos norteamericanos, estas son: IL1RA, IL1B, IL2, 5, 4, 6, 7 y 8, la IL9, 10, IL12p70, IL15, IL13, IL17A, Eotaxin, FGF2 básico, GMCSF (CSF2), GCSF (CSF3), IFN γ , IP10 (CXCL10), MIP1A (CCL3), MCP1 (CCL2), MIP1B (CCL4), RANTES (CCL5), PDGFB, TNF α y VEGFA. Todas estas sustancias al ser liberadas producen el desenlace conocido como la "tormenta de citoquinas". (9)

La respuesta inflamatoria pulmonar esta atribuida a la liberación de citoquinas y quimiocinas; también a la inflamación del endotelio de los vasos sanguíneos. Finalmente, esta inflamación pulmonar conlleva al cuadro clínico de neumonía viral que con el pasar de los días se da una sobreinfección bacteriana que condiciona que la enfermedad sea más grave. Cuando la inflamación se da a nivel de la microvasculatura y del endotelio por la liberación de mayor citocinas, se da la producción de coágulos de fibrina que se forman a partir del fibrinógeno, también la agregación plaquetaria y microtrombosis tanto a nivel pulmonar y de otros órganos ayudan en la formación del coágulo, también se da las trombosis a nivel de grandes vasos y que algunos científicos y médicos tratantes lo han denominado coagulación intersticial diseminada en vez de coagulación intravascular diseminada. Estas alteraciones de la coagulación son los que también juegan un papel importante en la COVID-19 grave y mortal.

Es bastante compleja la fisiopatología de la coagulopatía en esta enfermedad ya que se interaccionan los componentes plasmáticos y celulares del sistema hemostático con los llamados componentes de la respuesta inmunitaria innata. Otro dato importante es que se incita la liberación de citocinas juntamente con la expresión de factor tisular. Es así como la elevación de citocinas es considerado la fuente del menoscabo del intercambio gaseoso y de la inflamación pulmonar

que enseguida induce la fibrinólisis pulmonar y aumentan los valores del dímero D. El sistema hemostático también es activado por el incremento de la expresión de factor tisular. La elaboración de la fibrina sufre un cambio debido a la activación de las plaquetas, del endotelio y otros elementos leucocitarios, finalmente se desencadena una microangiopatía y daño tisular. La presencia de trombocitopenia a efectos del aumento del Dímero D por la escisión de la fibrina es otro aspecto importante. Fueron uno de los hallazgos al realizar las autopsias, los investigadores observaron que habían múltiples coágulos en diferentes órganos, se hallaron coágulos en el corazón donde también se había producido una miocarditis, en grandes vasos en el que se incluyeron a la llamada trombosis venosa profunda (TVP) encontrados en las piernas, otros coágulos encontrados en las arterias que originaban accidentes cerebrovasculares; otro hallazgo fue la embolia pulmonar (EP) y en los pequeños vasos sanguíneos en diferentes órganos también se hallaron coágulos pequeños. La situación del paciente se complica cuando se desencadena fallo multiorgánico, arritmias cardíacas graves, shock, menoscabo neurológico que compromete en el tallo cerebral los centros reguladores cardio-respiratorios, este finalmente se considera un cuadro irreversible por lo tanto en ese momento se produce la muerte. (34)

Los componentes de la inmunidad, participación y consecuencias, se sabe que una vez activada la llamada cascada del complemento es la que ocasiona el deterioro endotelial, pero no solo eso, sino que adicionalmente agrupa leucocitos a través de la formación de C3a y C5a, estos procesos son los que están implicados en la liberación local en demasía de citocinas proinflamatorias conocidas como la interleucina 1, 6 y 8 e interferón- γ . Es el huésped que, al responder, su sistema inmunológico permite que los monocitos, linfocitos, macrófagos y los neutrófilos efectúen sus intensas acciones proinflamatorias, desencadenando lesiones graves en el epitelio circundante y deterioro excesivo de las células alveolares epiteliales y del endotelio vascular con trombosis microvascular. (9)

También se suele alterar la inmunidad innata en donde los macrófagos invadidos por el SARS CoV 2 se reproducen dentro y terminan destruidos. Luego se altera la inmunidad adaptativa, por otro lado, entran a tallar los anticuerpos que inician un proceso a fin de destruir al virus; elaborándose los anticuerpos tipo IgM los cuales son los menos específicos pero los primeros en acudir en defensa del huésped, posterior a ello recién aparecen los IgG siendo mayor la afinidad por el virus ayudando a combatir la enfermedad. (10)

Dentro de las consecuencias funcionales de los daños anatómicos, las complicaciones a nivel funcional de la patogénesis del Síndrome de Destrés Respiratorio Agudo (SDRA) en la infección por el SARS CoV 2 tiende a seguir progresivamente empeorando el cuadro de la ventilación/perfusión y una pérdida de reflejos de vasoconstricción hipóxica, llegando a trombosis

pulmonar microvascular, evidenciándose por el aumento de la deshidrogenasa láctica, Proteína C Reactiva y el dímero D. (9)

En estos momentos ya se plantea que la neumonía viral no sería realmente un problema sino más bien la infección bacteriana secundaria que se desarrolla conforme pasan los días de enfermedad produciendo sepsis, además se observa demolición de hematíes, fuga de hemoglobina con participación del grupo hem y los enlaces capaces de captar el oxígeno, este dato explicaría el porqué de la hipoxemia severa sin aparente daño pulmonar que se observa en un buen número de pacientes; estas situaciones permiten que se incremente el hierro libre y este hierro en el torrente sanguíneo es tan tóxico desencadenando gran daño oxidativo a los pulmones, además se incrementa la ferritina produciendo daño en otros órganos.

1.7 Tratamiento frente al COVID 19.

Hablando del tratamiento del COVID 19, en la actualidad la vacunación se viene realizando en algunos países a pasos agigantados mientras que en otros es bastante lenta, diremos entonces que esta medida es la que más expectativa ha generado para poder controlar la enfermedad. Otras medidas terapéuticas son básicamente de apoyo, otro aspecto importante son las medidas preventivas dirigida a disminuir la transmisión en la comunidad; en algunos países como EE. UU y Rusia se están probando ciertos antivirales. Las medidas extremas como el confinamiento tanto en China y otros países han llevado a una reducción progresiva de casos, sin embargo, luego de regresar progresivamente a la normalidad se está viendo el desarrollo de la llamada segunda o tercera ola del SARS CoV 2. (20)

En el transcurso de la pandemia muchos fueron los fármacos que se han estado administrando como aquellas que estimulaba la temprana administración de antibacterianos de amplio espectro con la finalidad de disminuir el número de casos severos y críticos; otros fármacos usados fueron la hidroxiquina y la cloroquina asociadas o no a la azitromicina en donde inicialmente se observaron resultados prometedores; entre otras drogas usadas están los interferones Beta-1B, interferón alfa. El Lopinavir/ritonavir (LPV/r) constituye el tratamiento más utilizado en China a razón de LPV/r de 400/100 mg cada 12 horas y por la vía oral (VO). Se puede asociar a arbidol 200 mg VO cada 12 horas . El Remdesivir en cantidad de 200 mg vía intravenosa ha tenido éxito en algunos pacientes en el primer día, subsiguiente de una dosis de mantenimiento de 100 mg IV al día del día 2 al 10. Muchos otros antivirales han sido utilizados como interferón, oseltamivir y la ribavirina, así como bloqueadores de la IL-6 como el Tocilizumab. En aquellos pacientes que se compliquen por posible sobre infección bacteriana se les dosifica de forma empírica antimicrobianos siguiendo ciertas sintomatología y datos epidemiológicos del área geográfica donde se ubica el paciente.

Ciertos pacientes van a requerir tratamiento con oxígeno son aquellos que presentan disnea o hipoxia y está indicado en pacientes con SatO₂ inferior a 93 %, y deben estar debidamente monitoreados.

Otros fármacos recomendados son los glucocorticoides, como la metilprednisolona a dosis de 0.75 –1,5 mg/kg al día por vía IV. Pero muchos médicos han recomendado limitar su uso para casos graves como por shock séptico.

Otros tratamientos recomendados son el uso de anticuerpos obtenidos de pacientes convalecientes y plasma

Aquellos pacientes que empeoran progresivamente y su situación se agrava reciben soporte vital.
(35)

1.8 Transmisión y epidemiología del SARS CoV 2.

Se dice que el SARS CoV 2 aislado en Wuhan tiene hasta un 89% de nucleótidos semejantes al SARS de murciélago, así mismo un 82% con el del SARS-CoV humano. (23) Otro dato importante hasta el momento es que su genoma de ARN monocatenario comprende 29891 nucleótidos, que codifican 9860 aminoácidos.

Otra de las teorías de cómo es que el SARS-CoV-2 evolucionó hasta infectar al humano es que según los análisis genómicos hallados se sugiere que fue a partir de una cepa que vive en los murciélagos. En esta teoría se detalla que la secuencia genómica del SARS-CoV-2 humano y los coronavirus animales conocidos betaCoV RaTG13 de los murciélagos tienen una gran similitud del 96% (24). Otra teoría es que la mutación podría haber ocurrido en la cepa original habiendo desencadenado rápidamente la virulencia hacia los humanos.

Una de las teorías de la transmisión manejada es la que habla sobre el mercado de Wuhan donde se comercializaba todo tipo de especies animales silvestres y esta habría sido la forma como el virus llegó hasta los humanos, al considerarse al humano altamente expuestos y se hipotetizó que la transmisión se daba de animal a humano como principal mecanismo. aunque, se vinieron nuevos casos que no tenían ningún tipo de relación con esa forma de transmisión al no encontrarse la asociación con tal mecanismo de exposición. De manera que finalmente se supo que el virus se transmite desde humano a humano, motivo por el cual se consideraron como fuente de infección de COVID 19 a las personas sintomáticas. El aislamiento se ha considerado como un mecanismo

de contención de la actual pandemia, además se dice que la transmisión se puede dar antes de presentar los síntomas y que las personas infectadas que son asintomáticas también pueden transmitir el virus. (1)

Entonces se ha planteado que la transmisión se da por gotitas respiratorias (partículas > 5-10 μm de diámetro) que se dan al momento de toser y estornudar. Otra teoría de la transmisión planteada es que se da a través de aerosol cuando existe la exposición prolongada, en espacios cerrados o poco ventilados y con alta carga viral contenida en los aerosoles. Otra de las teorías que se manejan y que son las destacadas es que los seres humanos antes de la presentación de los síntomas y luego con la sintomatología pueden ser responsables hasta el 80% de la transmisión de COVID-19. Dentro de los patrones de la propagación de esta enfermedad gira alrededor del medio familiar, profesionales de la salud y otros contactos cercanos menor a 2 m. Se debe entender que la información que se obtiene proviene de las experimentaciones por lo que puede ser bastante variable con el paso del tiempo, por tal motivo deben de analizarse en ese contexto, con precaución, y saber que la presencia de ARN del virus no señala necesariamente que el virus se encuentre vital y potencialmente infeccioso. (25)

Respecto al tiempo de incubación se dice que podría estar entre los 3 a 7 días (26) y un máximo de 2 semanas desde la infección hasta el momento de la presentación de síntomas. (27). Dentro de los hallazgos observados es que el número de infectados se va a duplicar cada 7 días, es así que un 2.2 personas van a ser infectadas a partir de un paciente, mientras que el número básico de reproducción también es 2.2.(1)

Respecto a la epidemiología como ya conocemos fue desde China que la enfermedad se extendió a Europa. Inicialmente en Italia fueron las regiones del norte donde se desarrolló la pandemia y luego afectó a todo Italia, en regiones geográficas del norte principalmente, y posteriormente en toda la península, muchos de las políticas y de salud han realizado enormes esfuerzos para detener la expansión del COVID 19. Después, el virus cruzó rápidamente el océano. (20)

Desde los inicios de la pandemia hasta el 18 de abril del 2021, según la OMS se han reportado a nivel mundial 140.322.903 casos confirmados de COVID-19, incluidas 3.003.794 muertes. (21)

Hasta la fecha 18 de abril del 2021, hay casos en más de 215 países. Considerando la comparación de casos, en Europa hay 49 199 873 casos confirmados; Américas 59 550 930; Mediterráneo Oriental 8 444 694; Pacífico occidental 2 204 866; África 3 225 261. EE. UU ha registrado 31 250 635 casos confirmados con 560 858 muertes y 179 166 363 vacunados; seguido por la India

con 14 788 109 casos confirmados, 177 150 muertes y vacunados 104 365 035; Brasil 13 832 455 casos confirmados, con 368 749 muertes, vacunados 24 699 093. (21)

En el Perú a la fecha 16 de abril del 2021 se han confirmado 1 697 626 casos, 56 797 fallecidos y una letalidad de 3.35% (Fallecidos respecto a confirmados). Para la región Ica se han confirmado 46 864 casos, fallecidos 2576 y una letalidad de 5.50% solo superada por La Libertad con 5.79%. (28)

En la Región Ica, según el INEI el 44,3% de los iqueños de 15 a más años presentan comorbilidad como la hipertensión arterial, diabetes mellitus u obesidad, datos obtenidos según la encuesta ENDES 2018 – 2019. Otro dato relevante es que las personas mayores de 65 a más son los que presentan los mayores porcentajes de comorbilidad llegando a un 67,0%. Del total de la población residente iqueña el 9% tiene 65 a más años. (29)

1.9 Diagnóstico.

En el diagnóstico encontramos a aquellos métodos que buscan componentes virales como los métodos moleculares, así como el test de transcripción inversa de la reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) usando ejemplares que se han extraído con hisopo de la orofaringe, nasofaringe o de aspirado o inclusive esputo. Existen pruebas conocidas como rápidas o pruebas de antígeno que permiten detectar de forma rápida la aparición del virus SARS-CoV-2 en ejemplares de hisopado naso u orofaringe.

Otra de las pruebas en el diagnóstico es la que busca componentes inmunológicos, conocidas como de seguimiento o de screening también llamadas serológicas cualitativas por inmunocromatografía o las cuantitativas por ECLIA o ELISA que miden los anticuerpos IgM e IgG anti SARS -CoV- 2 y también las ECLIA que miden los anticuerpos neutralizantes.

El diagnóstico del COVID-19 es considerado difícil en algunos casos, ya que muchas veces no coinciden, los hallazgos laboratoriales con la clínica y los exámenes imagenológicos.

La Tomografía Axial Computarizada (TAC) se le considera una herramienta de gran utilidad en el diagnóstico de esta enfermedad, llegando a ser mucho más sensible que la PCR, con una sensibilidad del 97 %. Sin embargo se prefiere la TAC de tórax de alta resolución, de igual forma se ha utilizado la radiografía de tórax (RxT) en aquellos pacientes con enfermedad más avanzada ya que en los estadios tempranos no se puede visualizar las lesiones como la condensación

inflamatoria, lobar, lobulillar y/o multilobar Mientras que, en la TAC, se puede visualizar desde los estadios tempranos de la enfermedad las lesiones en cristal esmerilado (GGO), pudiéndose distinguir también el engrosamiento septal interlobular liso e irregular, patrón de pavimentación alterado, broncograma aérea y engrosamiento pleural irregular, con disposición subpleural y compromiso de lóbulos inferiores predominantemente; cuando la condensación inflamatoria comprende todo el pulmón y se evidencia una imagen en “Pulmón Blanco”. Algunos definen en 4 estadios las alteraciones que se presentan en el pulmón de estos pacientes observados mediante TAC, como que en los 4 primeros días, son frecuentes los GGO sin visibilizar otras alteraciones, luego del 5to al 8vo día de iniciarse los síntomas se percibe una disposición multilobar del GGO con estabilización de espacios aéreos, entre el 9no al 13avo día es considerado como el pico, en donde la estabilización es más densa, y se observa en la mayoría de los casos. Después de los 14 días se reflejan bandas parenquimatosas residuales, absorción y persisten los GGO).

A los pacientes que mediante clínica ,por diagnóstico radiológico , por PCR o antígeno se le diagnóstica con COVID 19 se le realiza una serie de exámenes complementarios, entre ellos el hemograma cuyo indicador más notable es inicialmente la leucopenia y al pasar los días linfopenia con descenso de linfocitos TCD4 y TCD8, tiempo de protrombina prolongado y elevación de las enzimas lactato deshidrogenasa y creatin kinasa, además de un aumento de la VSG, Dímero D y Proteína C reactiva, cuando se elevan las IL2, IL7, IL10, GSCF, IP10, MCP1, MIP1A, TNF α y procalcitonina sérica en plasma estos pacientes son los que más requieren UCI. Otro dato laboratorial es el incremento de las enzimas hepáticas y de la creatinina cuando el paciente empieza a empeorar entonces hay afectación hepática.

1.10 Justificación e importancia de la investigación

1.10.1 Justificación

La caracterización epidemiológica sobre la prevalencia de la comorbilidad en los casos de COVID 19 cobra especial significancia debido a que se constituye una importante contribución al conocimiento de este nuevo padecimiento enfocados en cierto espacio y tiempo lo que facilita un mejor sentido referente a la curva o tendencias de esta patología y por consiguiente colaborar con una mejor predicción de salvaguardar vida y calidad de esta.

1.10.2 Importancia

Siendo el COVID 19 una enfermedad nueva es necesario realizar una serie de investigaciones que nos permitan ir conociendo sobre múltiples características y en este caso en especial sobre las características epidemiológicas como la prevalencia de la comorbilidad en aquellos pacientes que enfermaron con COVID 19 en esta población de estudio, de nuestra región y en otras poblaciones

similares a la investigada. El conocimiento científico sobre dicha materia permitirá recomendar a la población sobre la importancia del cuidado en este grupo especial de personas con comorbilidades pudiendo implementar programas de educación basados en la prevención de aquellas enfermedades prevenibles, alimentación saludable, ejercicio físico, además el uso de las mascarillas y el distanciamiento, con la finalidad de reducir el impacto de esta pandemia entre los pobladores que son atendidos en esta jurisdicción.

1.11 Objetivos de la investigación.

Dentro de los objetivos planteados se tiene:

1.11.1 Objetivo General

Hallar la prevalencia de comorbilidad en pacientes atendidos por COVID 19 en el centro de salud de Los Aquijes mayo 2020- mayo 2021.

1.11.2 Objetivos Específicos

Determinar las comorbilidades más frecuentes en los pacientes infectados con el COVID 19, atendidos en el Centro de Salud de Los Aquijes mayo 2020 -mayo 2021.

Determinar el sexo y la edad en los pacientes infectados con el COVID 19, atendidos en el Centro de Salud de Los Aquijes mayo 2020 -mayo 2021.

CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1 Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación.

La presente investigación es de tipo observacional, transversal, descriptivo, no experimental.

2.2 Población y Muestra.

2.2.1 Población

Conformado por las atenciones realizadas a la población en el Centro de Salud de Los Aquijes de la provincia de Ica, entre el periodo mayo 2020 a mayo 2021.

2.2.2 Muestra

La muestra que se consideró para esta investigación, lo conforma todos los casos confirmados considerando niños y adultos por prueba de antígeno, molecular, rápida radiológica o clínica de COVID 19, ocurridas en el periodo de mayo 2020 a mayo del 2021. Según las observaciones en el Centro de Salud de Los Aquijes se registraron 377 casos de COVID 19 confirmados en el tiempo indicado.

2.2.3 Criterios de Inclusión:

- Caso confirmado de COVID 19.
- Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Los Aquijes.
- Fichas epidemiológicas de COVID 19 con los datos completos o Historial clínico completo.

2.2.4 Criterios de Exclusión:

- Casos positivos pero que no correspondan al periodo de estudio.

2.3 Técnicas de recolección datos.

Primero se solicitó permiso al director responsable del Centro de salud de Los Aquijes de Ica con el fin de hacer uso de historial clínico, este historial fue analizado de acuerdo a las anotaciones halladas en las historias clínicas de los pacientes. Las fichas epidemiológicas fueron otro de los documentos analizados para realizar la investigación de los pacientes que fueron atendidos por COVID 19, entre mayo 2020 a mayo 2021, además de la base de datos con el fin fundamental de conseguir las comorbilidades que padecían los pacientes.

Los datos de comorbilidades, acompañados de otros datos como la edad y el sexo fueron anotados en la ficha de recolección de datos y seguidamente incluidas en una base de datos para el tratamiento estadístico.

2.4 Instrumentos de Recolección de Datos.

Se realizó la búsqueda de Historias clínicas y se usó el ítem 5, 9, 10 y 23 de las fichas de investigación clínico-epidemiológica de COVID 19 del MINSA para la recolección de los datos, Anexo I.

Ítem 5, trata sobre la clasificación del caso, en confirmado, probable o sospechoso.

Ítem 9, edad del paciente

Ítem 10, sexo del paciente

Ítem 23, condiciones de comorbilidad, embarazo, enfermedad cardiovascular que incluye hipertensión arterial, diabetes, enfermedades hepáticas, enfermedades crónicas neurológicas o neuromuscular, post parto, inmunodeficiencias, enfermedad renal, daño hepático, enfermedad pulmonar crónica, cáncer.

2.5 Técnicas de Procesamiento, Análisis e Interpretación de Resultados.

Después de haber colectado los datos se usó el programa SPSS versión 26, para el análisis descriptivo de la variable en estudio, sistematizándose de este modo la información. La presentación de los datos obtenidos se realiza usando tablas de frecuencia de las diferentes comorbilidades y en forma general, además de algunas gráficas en barra.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número de personas con la característica en un momento determinado}}{\text{Número de personas en la población expuesta en ese momento determinado}} \times 100$$

2.6 Datos Sociodemográficos del Distrito de Los Aquijes.

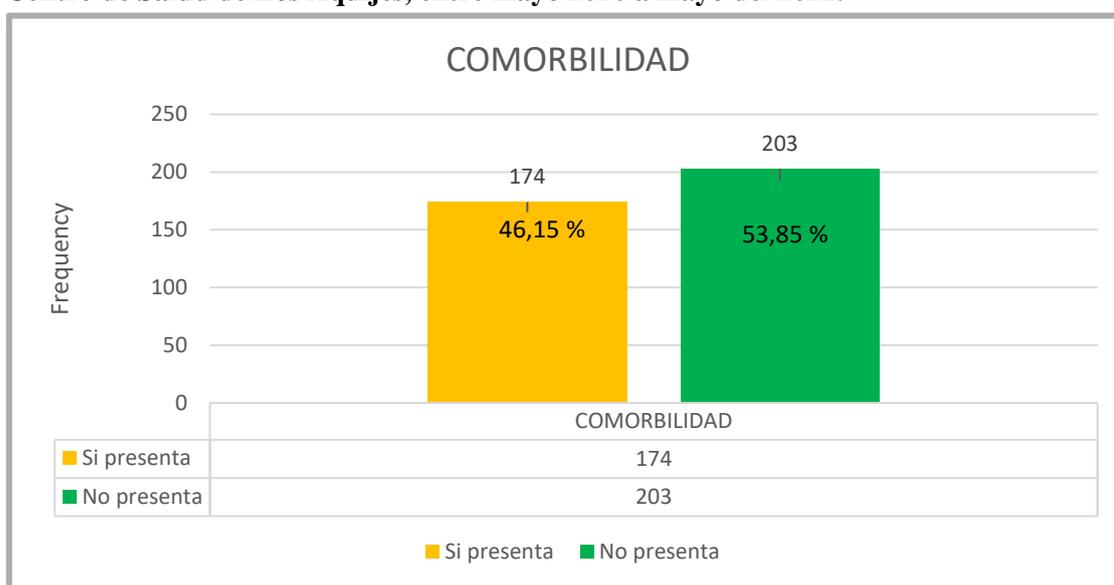
El distrito de Los Aquijes es jurisdicción de la Provincia de Ica de la Región Ica, y consta de:

- 26 276 habitantes
- Población masculina 13 464
- Población femenina 12 812
- Población menor de 18 años es de 7 958
- Población entre 18 a 29 años es de 5 625
- Población entre 30 a 59 años es de 9 136
- Población mayor de 60 años 3 557 (38)
- Población Urbana 91,71%
- Población rural 8,29%
- Analfabetismo es de 8,50% (39)

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Todos los datos usados para esta investigación fueron obtenidos de las Historias Clínicas y fichas epidemiológicas de los pacientes atendidos en el Centro de Salud de Los Aquijes, entre mayo 2020 a mayo 2021. Se lograron encontrar 377 casos positivos; mostrándose los resultados en las tablas y gráficos siguientes.

Gráfico N°1: Prevalencia de pacientes con COVID 19 que presentan comorbilidad, en el Centro de Salud de Los Aquijes, entre mayo 2020 a mayo del 2021.

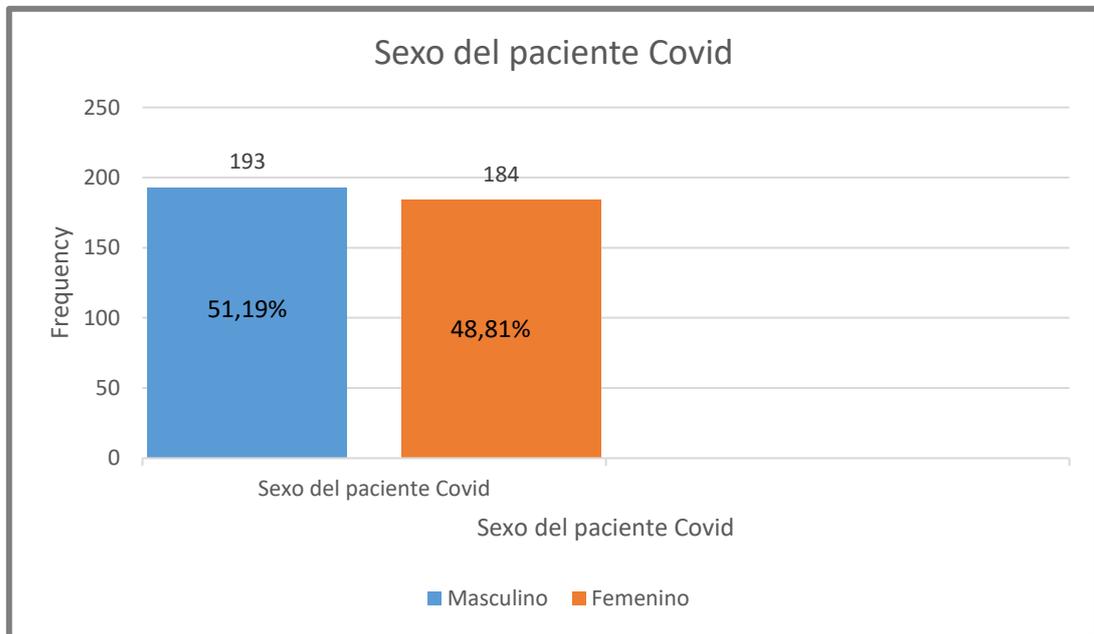


Fuente: Elaborado por el investigador.

En el gráfico N°1. Se observa que 174 casos de COVID 19 hallados en el Centro De Salud de Los Aquijes, son pacientes que presentan alguna comorbilidad.

La prevalencia de comorbilidad entre los pacientes con COVID 19 atendidos en el Centro de Salud de Los Aquijes, entre mayo 2020 a mayo 2021 fue estimada en aproximadamente 46.15%.

Gráfico N°2: Sexo de pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes.



Fuente: Elaborado por el investigador.

En el gráfico N°2 se observa que 193 pacientes que presentaron COVID 19 de un total de 377, estos correspondían al sexo masculino.

Tabla N°1: Comorbilidad en pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes.

		Frecuencia	Porcentaje
Condiciones de comorbilidad	Obesidad	47	12,5
	HTA	60	15,9
	Diabetes	47	12,5
	Enfermedad pulmonar	11	2,9
	Asma	10	2,7
	Ninguno	202	53,6
	Total	377	100,0

Fuente: Elaborado por el investigador.

En la tabla N°1 se aprecia las condiciones de comorbilidad que presentaron los pacientes con COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en donde la hipertensión arterial es una de las condiciones de comorbilidad que fue más frecuente alcanzando un 15.9 %, seguido de la diabetes y obesidad con 12.5% cada uno, enfermedades pulmonares un 2.9%, asma un 2.7% y un 53.6 no presentó ninguna condición de comorbilidad.

se observa que de 377 casos de COVID 19 que se lograron atender en el Centro de Salud de Los Aquijes. 175 presentaron alguna condición de comorbilidad y 202 pacientes COVID 19 no presentaron ninguna condición de comorbilidad.

Si consideramos solo a los pacientes con condiciones de comorbilidad como la totalidad estos representaría a 175 (100%), de estos 60 (34.3%) presentaron Hipertensión arterial, 47 (26.9%) presentaron obesidad, 47 (26.9%) diabetes, 11 (6.3%) enfermedad pulmonar, 10 (5.7%) asma.

Tabla N°2: Edad de pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes.

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	Menor de18	18	4,8
	18 a 39	124	32,9
	40 a 59	118	31,3
	60 a mas	117	31,0
	Total	377	100,0

Fuente: Elaborado por el investigador.

En la tabla N°2 se muestran que los rangos de edades en los que se presentaron mayormente pacientes con COVID 19, son los que oscilan entre 18 a más años; sumando un total 359 casos.

Tabla N°3: Sexo y Edad de pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes.

			Edad				Total
			Menor de 18	18 a 39	40 a 59	60 a mas	
Sexo	Masculino	Recuento	10	63	63	57	193
		% dentro de Sexo del paciente COVID 19	5,2%	32,6%	32,6%	29,5%	100,0%
		% dentro de Edad del paciente COVID 19	55,6%	50,8%	53,4%	48,7%	51,2%
		% del Total	2,7%	16,7%	16,7%	15,1%	51,2%
	Femenino	Recuento	8	61	55	60	184
		% dentro de Sexo del paciente COVID 19	4,3%	33,2%	29,9%	32,6%	100,0%
		% dentro de Edad del paciente COVID 19	44,4%	49,2%	46,6%	51,3%	48,8%
		% del Total	2,1%	16,2%	14,6%	15,9%	48,8%
Total		Recuento	18	124	118	117	377
		% dentro de Sexo del paciente COVID 19	4,8%	32,9%	31,3%	31,0%	100,0%
		% dentro de Edad del paciente COVID 19	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del Total	4,8%	32,9%	31,3%	31,0%	100,0%

Fuente: Elaborado por el investigador.

En la tabla N° 3, se aprecia en los diferentes rangos de edad que ligeramente el sexo masculino son los pacientes que padecen COVID-19

Tabla N°4: Sexo y comorbilidad en pacientes que presentaron COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, en el Centro de Salud de Los Aquijes.

		Condiciones de comorbilidad								
		Enfermedad								
		Obesidad	HTA	Diabetes	pulmonar	Asma	Ninguno	Total		
Sexo	Masculino	Recuento	28	23	20	6	5	111	193	
		% dentro de Sexo del paciente COVID 19	14,5%	11,9%	10,4%	3,1%	2,6%	57,5%	100,0%	
			% dentro de Condiciones comorbilidad	59,6%	38,3%	42,6%	54,5%	50,0%	55,0%	51,2%
			% del Total	7,4%	6,1%	5,3%	1,6%	1,3%	29,4%	51,2%
Femenino	Femenino	Recuento	19	37	27	5	5	91	184	
		% dentro de Sexo del paciente COVID 19	10,3%	20,1%	14,7%	2,7%	2,7%	49,5%	100,0%	
			% dentro de Condiciones comorbilidad	40,4%	61,7%	57,4%	45,5%	50,0%	45,0%	48,8%
			% del Total	5,0%	9,8%	7,2%	1,3%	1,3%	24,1%	48,8%
Total	Total	Recuento	47	60	47	11	10	202	377	
		% dentro de Sexo del paciente COVID 19	12,5%	15,9%	12,5%	2,9%	2,7%	53,6%	100,0%	
				% dentro de Condiciones comorbilidad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
				% del Total	12,5%	15,9%	12,5%	2,9%	2,7%	53,6%

Fuente: Elaborado por el investigador.

En la tabla N.º 4 se aprecia que, de los 47 casos de obesidad observados en la investigación, 28 corresponden al sexo masculino; en HTA de los 60 casos, 23 fueron de sexo masculino y 37 del sexo femenino; Diabetes de los 47 casos, 20 son del sexo masculino y 27 del sexo femenino.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

En nuestra investigación sobre la prevalencia de condiciones de comorbilidad en los pacientes con COVID 19 que fueron atendidos en el Centro de salud de Los Aquijes entre mayo 2020 a mayo del 2021 llegó al 46.2%, este grupo de pacientes presentaban algún tipo de comorbilidad. Este dato es similar al obtenido por **Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al.**, investigación realizada en Wuhan China en el 2020 a 191 pacientes, donde las comorbilidades se encontraban presentes en casi el 50% de las personas. (14); una investigación nacional desarrollada por **Mejía F et al.**, en la que se analizaron fichas epidemiológicas de pacientes adultos diagnosticados con COVID-19 internados en el Hospital Cayetano Heredia en los meses de marzo y junio de 2020, hallándose un 68.56% de pacientes que presentaban como mínimo una comorbilidad. (17), teniendo estas referencias como antecedentes, siendo comparables y bastante elevados las condiciones de comorbilidad en los pacientes que enferman con coronavirus, entendiendo también que existe una buena cantidad de la población que padece de alguna enfermedad crónica.

Dentro de las condiciones de comorbilidad que presentaron los pacientes con COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021 que fueron atendidos en el Centro de Salud de Los Aquijes, la hipertensión arterial es una de las condiciones de comorbilidad más frecuente alcanzando un 15.9 %, seguido de la diabetes y obesidad con 12.5% cada uno, enfermedades pulmonares un 2.9%, asma un 2.7% y un 53.6 no presentó ninguna condición de comorbilidad, dato comparable en semejanza con el estudio realizado por **Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al.**, que halló dentro de las comorbilidades la más común era la hipertensión, en segundo lugar, la diabetes al mismo tiempo la enfermedad coronaria. (14) Otros investigadores como **Plasencia-Urizarri T, Aguilera-Rodríguez R, Almaguer-Mederos L.** De Cuba encontró comorbilidades que implicaron mayor riesgo de enfermar gravemente con COVID 19 a la enfermedad cardíaca y vascular, las renales crónicas, la Diabetes Mellitus y la tensión arterial elevada y otras de menor importancia como las enfermedades del sistema respiratoria y las enfermedades del hígado. (12), resultados similares en las que se aprecian que las HTA y la diabetes son 2 de las condiciones de comorbilidad más presentes en los pacientes. **Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, et al.** Es otro investigador que determinó que la proporción de enfermedades subyacentes como hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades respiratorias, fueron estadísticamente significativos más altos en pacientes críticos / mortales en comparación con los pacientes no críticos. (13) **Martos F, Luque del Pino J, Jiménez N, Mora E, Asencio C, García J, et al.** En otra investigación realizada

en España también determinó que el 40% de los pacientes con COVID 19 presentaban hipertensión arterial previa como comorbilidad, 16% presentó enfermedad previa a la diabetes mellitus. (15) **Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al**, también determinó que la hipertensión arterial y la diabetes son 2 condiciones mayormente presentes en los pacientes que enfermaron de COVID 19. (16) Tanto a nivel internacional como nacional una de las condiciones de comorbilidad más frecuentes es la hipertensión arterial y otra condición que se observa a nivel nacional al igual que en la investigación realizada en los pacientes COVID 19 que fueron atendidos en el centro de salud de Los Aquijes es la obesidad, como se aprecia en esta investigación **Mejía F et al**. Lima 2020, donde la obesidad llega a un 42.55% siendo la comorbilidad más frecuente, seguido de un 21.95% la diabetes mellitus y con un 26.68% la hipertensión. (17)

Los pacientes con COVID 19, que fueron atendidos en el centro de salud de Los Aquijes en un 51.2% corresponden al sexo masculino y el rango de edad en los que se presentaron mayormente pacientes con COVID 19, son los mayores de 18 años o la población adulta; este resultado es comparable respecto a que el sexo masculino es el más afectado con esta enfermedad, datos semejantes obtenidos por **Martos F, Luque del Pino J, Jiménez N, Mora E, Asencio C, García J, et al**. 2020 España, en el que los pacientes estudiados con COVID 19, la mayoría fue de sexo masculino llegando a un 66% y con 63 años como edad promedio. (15), también **Mejía F et al**. Perú 2020, en un estudio de pacientes adultos hospitalizados por diagnóstico de COVID-19 internados en el Hospital Cayetano Heredia en los meses de marzo y junio de 2020, halló que el 65,31% correspondían a hombres y la edad promedio fue de 59 años. (17)

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

1.- La prevalencia de comorbilidad en los pacientes con COVID 19 que fueron atendidos en el Centro de salud de los Aquijes entre mayo 2020 a mayo del 2021 es de 46.2%. Siendo discretamente los más afectados aquellos pacientes del sexo masculino.

2.- Las comorbilidades más frecuentes que presentaron los pacientes con COVID 19 entre mayo 2020 a mayo 2021, atendidos en el Centro de Salud de Los Aquijes, en primer lugar, es la hipertensión arterial, seguido de otras comorbilidades como la diabetes, obesidad, enfermedades pulmonares y asma.

3.- 51.2% de los pacientes con COVID 19, que fueron atendidos en el centro de salud de Los Aquijes corresponden al sexo masculino y el rango de edad son los mayores de 18 años o la población adulta.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES.

Las personas con afección previas podrían correr mayor riesgo de enfermarse gravemente a causa del COVID-19 que personas que no tienen esa afección, por tanto, se debe trabajar en la atención preventiva de este tipo de afecciones, es decir implementar actividades de promoción y prevención de la salud, para así evitar y controlar las comorbilidades de los pacientes

Dentro de nuestras conclusiones tenemos:

Al haber hallado una prevalencia de comorbilidades alrededor del 50% en pacientes con COVID 19, es recomendable fomentar la investigación de enfermedades no transmisibles en este grupo de pacientes a fin de conocer la relación existente con la gravedad del cuadro clínico.

El seguimiento de los pacientes positivos a COVID 19 con comorbilidad es una acción que debe ser asumida inmediatamente.

Mejorar el sistema de control de las enfermedades no transmisibles como la hipertensión arterial, diabetes, obesidad y otros.

Conociendo que la población adulta y el sexo masculino es la más afectada con el COVID 19, es que se deben implementar medidas preventivas de control de ciertos metabolitos con sus respectivos análisis de laboratorio, electrocardiograma, control de IMC y la atención de especialistas médicos y nutricionistas.

CAPÍTULO VII: FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn S, Di Napoli R. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). StatPearls Publishing [Internet]; 2020 [Visitado el 16 de abril del 2021] Treasure Island: StatPearls; 2020 Jul 4. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
2. Rothan H, Byrareddy S. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. J Autoimmun [Internet]; 2020 [Visitado el 16 de abril del 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32113704/>
3. Azhar E, Hui D, Memish Z, Drosten C, Zumla A. The Middle East Respiratory Syndrome (MERS). Infect. Dis. Clin. North Am. [Internet];2019 [visitado el 16 de abril del 2021]; 33(4):891-905. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7127753/>
4. Adhikari SP, Meng S, Wu YJ, Mao YP, Ye RX, Wang QZ, et al. Epidemiología, causas, manifestación clínica y diagnóstico, prevención y control de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) durante el período temprano del brote: una revisión de alcance. Infectious Diseases of Poverty [Internet]; 2020 [Visitado el 16 de abril del 2021]; 9(1):29. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32183901/>
5. Asselta R, Paraboschi EM, Mantovani A, Duga S. Variantes y expresión de *ACE2* y *TMPRSS2* como candidatos a diferencias de sexo y país en la gravedad de COVID-19 en Italia. MedRxiv. New York: Cold Spring Harbor [Internet]; 2020 [Citado 16/04/2021]; 12 (11): 10087-10098. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32501810/>
6. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. J Med Virol [Internet]; 2020 [Visitado el 16 de abril del 2021]; 92:441-7. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167192/>
7. Jin J M, Bai P, He W, Wu F, Liu X-F, Han D-M, et al. Diferencias de género en pacientes con COVID-19: enfoque en la gravedad y la mortalidad. Med R xiv. New York: Cold Spring Harbor [Internet]; 2020 [Citado 16/04/2021]; 152(8). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7201103/>

8. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. [Internet];2020[Visitado el 16 de abril del 2021]; 382(18):1708-20. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2002032>
9. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Características clínicas de 138 pacientes hospitalizados con neumonía infectada por el nuevo coronavirus de 2019 en Wuhan, China. *JAMA* [Internet]; 2020 [Citado 16/04/2021]; 323 (11): 1061-1069 Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044>
10. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. SITUACION ACTUAL “COVID-19“, al 29 de junio 2020. [Internet]; 2020 [Visitado el 17 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus290620.pdf>
11. Dirección Regional de Salud de Ica. Oficina de Epidemiología. Situación del COVID 19 Ica 2020 2021, SE 14 2021. [Internet]; 2021 [Visitado el 17 de abril 2021]. Disponible en: https://www.diresaica.gob.pe/images/diresaica/4_Oficinas/Epidemiologia/Sala_Situacional/SS_covid-19/2021/SE14_covid-19_diresaica_10-04-2021.pdf
12. Plasencia-Urizarri T, Aguilera-Rodríguez R, Almaguer-Mederos L. Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistemática y meta-análisis. *Rev. haban cienc méd* [Internet]; 2020 [citado el 17 de abril del 2021]; 19:3389. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3389> Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v19s1/1729-519X-rhcm-19-s1-e3389.pdf>
13. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19cases: A systematic literature review and meta-analysis. *J Infect*. [Internet]; 2020 [Visitado el 17 de abril de 2021]; Apr 23. Disponible en: [https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453\(20\)30234-6/pdf](https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453(20)30234-6/pdf)
14. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* [Internet]; 2020 [Citado el 17 de abril del 2021];395:1054-62. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30566-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30566-3/fulltext)

15. Martos F, Luque del Pino J, Jiménez N, Mora E, Asencio C, García J, et al. Comorbidity and prognostic factors on admission in a COVID-19 cohort of a general hospital. *Revista Clínica Española* [Internet]; 2020 [Visitado el 17 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S22548874203009>
16. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases* [Internet]; 2020 [Visitado el 17 de abril del 2021]. Disponible en: <http://www.medicinainterna.net.pe/sites/default/files/Covid-19%20Comorbilidades.pdf>
17. Mejía F et al. Clinical features and prognostic factors related to mortality in hospitalized adult patients with COVID-19 in a public hospital in Lima, Peru. *Preprint Scielo* [Internet]; 2020 [Visitado el 15 de julio del 2020]; Posted 2020-06-29. Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/858/1187>
18. Hernández-Solís A, Torres-Rojas B, Reding-Bernal A. Comorbilidad asociada con infección por SARS-CoV-2 (Covid-19), en el Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. *salud pública de México* [Internet]; 2021 [Visitado el 17 de abril del 2021]; 63(2): 159 – 160. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/12218/12058>
19. OMS. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia. [Internet]; 2020 [Visitado el 18 de abril del 2021]; 11 de marzo del 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>.
20. Clark A, Jit M, Warren-Gash C, Guthrie B, Wang HHX, Mercer SW, et al. Global, regional, and national estimates of the population at increased risk of severe COVID-19 due to underlying health conditions in 2020: a modelling study. *Lancet Glob Health* [Internet]; 2020 [Visitado el 16 de julio del 2020]; 2020 Jun 15. Disponible en: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS2214-109X\(20\)30264-3.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS2214-109X(20)30264-3.pdf)

21. OMS. Panel de control de coronavirus (COVID 19) de la OMS. [Interne]; 2021 [Visitado el 18 de abril del 2021]; publicado el 18 de abril del 2021. Disponible en: <https://covid19.who.int/>
22. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J. Med. Virol.* [Internet];2020 Apr[Visitado el 16 de julio del 2020];92(4):418-423. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31967327/>
23. Chan JF, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KK, Yuan S, Yuen KY. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect.* [Internet];2020 [Visitado el 16 de julio del 2020];9(1):221-236.Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7067204/>
24. Andersen KG, Rambaut A, Lipkin WI, Holmes EC, Garry RF. The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nat. Med.* [Internet]; 2020 Apr[Visitado el 16 de julio del 2020];26(4):450-452. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7095063/>
25. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, Li X, Li L, Li C, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerging Infect. Dis.* [Internet];2020 Jul [Visitado el 16 de julio del 2020];26(7):1583-1591. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/32275497>
26. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann. Intern. Med.* [Internet];2020 May [Visitado el 16 de julio del 2020]; 172(9):577-582. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-0504>
27. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N. Engl. J. Med.* [Internet];2020 Mar 26[Visitado el 16 de julio del 2020];382(13):1199-1207.Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7121484/>
28. MINSA. Sala situacional COVID 19 al 16 de abril del 2021. [Internet]; 2021 [Visitado el 18 de abril del 2021]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
29. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Factores de riesgo asociados a COVID 19. ENDES 2018 2019. [Internet]; 2020 [Visitado 18 de abril del 2021].

- Disponible en:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1738/libro.pdf
30. Drugfacts. Comorbilidad: los trastornos por consumo de drogas y otras enfermedades mentales. Agosto 2019. Disponible en:
<https://www.drugabuse.gov/sites/default/files/drugfacts-comorbidity-sp.pdf>
31. Ficha de Investigación Clínico-Epidemiológica de COVID 19. Disponible en:
<https://www.sanbartolome.gob.pe/documentos/epidemiologia/2020/FIcha%20COVID-19.pdf>
32. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención / Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Dirección de Prevención de Enfermedades No Transmisibles y Oncológicas. Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de ENT -- Lima: Ministerio de Salud; 2016. R.M. N° 719-2015/MINSA R.M. N° 719-2015/MINSA. Disponible en:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>
33. Serra M. Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19. Finlay. 2020;10(2):78-8. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/finlay/fi-2020/fi202c.pdf>
34. Serra M. COVID-19. De la patogenia a la elevada mortalidad en el adulto mayor y con comorbilidades. Rev. haban cienc méd vol.19 no.3 La Habana mayo - jun. 2020 Epub 10-Jul-2020. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000300004
35. Collado J, Suárez C, Díaz M. Características, diagnóstico y tratamiento de la COVID-19. Rev. cuba med gen integr [Internet]. 2021 [citado 16 May 2021]; 37(0): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1503>

36. Fajardo A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Rev. Alerg Mex. [Internet]; 2017 [Visitado el 18 de mayo del 2021];64(1):109-120. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v64n1/2448-9190-ram-64-01-00109.pdf>
37. Vásquez W. Metodología de la Investigación. Universidad De San Martín De Porres, Unidad Académica de Estudios Generales Manual publicado con fines académicos. [Internet]; 2020. Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2020-I/MANUALES/II%20CICLO/METODOLOGIA%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
38. MINSA. Reunis. [Internet]; 2021. Disponible en: https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp
39. INEI. Resultados Censo 2017. [Internet] 2018. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1545/

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO I. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

 PERÚ Ministerio de Salud Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades	FICHA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA COVID-19
I. DATOS GENERALES DE LA NOTIFICACIÓN	
1. Fecha notificación: ____/____/____	
2. GERESA/DIRESA/DIRIS: _____	
3. EESS: _____	4. Inst. Adm: <input type="checkbox"/> MINSA <input type="checkbox"/> EsSalud <input type="checkbox"/> Privado
5. Clasificación del caso: <input type="checkbox"/> Confirmado <input type="checkbox"/> Probable <input type="checkbox"/> Sospechoso	
6. Detectado en punto de entrada: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
Si la respuesta es si, fecha: ____/____/____ Lugar _____	
II. DATOS DEL PACIENTE	
7. Apellidos y nombres: _____	
8. Fecha de nacimiento: ____/____/____	9. Edad: ____ <input type="checkbox"/> Año <input type="checkbox"/> Mes <input type="checkbox"/> Día
10. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	11. N° DNI: _____ N° Teléfono: _____
LUGAR PROBABLE DE INFECCION	
12. Lugar donde el caso fue diagnosticado	
País: _____ Provincia: _____ Distrito: _____	
INFORMACIÓN DEL DOMICILIO DEL PACIENTE	
13. Dirección de residencia actual: _____	
País: _____ Provincia: _____ Distrito: _____	
III. CUADRO CLÍNICO	
14. Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____ <input type="checkbox"/> Asintomático <input type="checkbox"/> Desconocido	
15. Hospitalizado: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
Si fue hospitalizado, complete la siguiente información:	
16. Fecha de hospitalización: ____/____/____	34. Nombre del Hospital: _____
17. Aislamiento: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Fecha de aislamiento: ____/____/____
18. El paciente estuvo en ventilación mecánica: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
19. Evolución del paciente: <input type="checkbox"/> Recuperado <input type="checkbox"/> No recuperado <input type="checkbox"/> Falleció <input type="checkbox"/> Desconocido	
20. Fecha de defunción, si aplica: ____/____/____	
21. Síntomas:	
<input type="checkbox"/> Fiebre/escalofrío	<input type="checkbox"/> Dificultad respiratoria
<input type="checkbox"/> Malestar general	<input type="checkbox"/> Diarrea
<input type="checkbox"/> Tos	<input type="checkbox"/> Náuseas/vómitos
<input type="checkbox"/> Dolor de garganta	<input type="checkbox"/> Cefalea
<input type="checkbox"/> Congestión nasal	<input type="checkbox"/> Irritabilidad/confusión
<input type="checkbox"/> Otros, especificar: _____	
22. Signos:	
Temperatura: ____ °C	
<input type="checkbox"/> Exudado faríngeo	<input type="checkbox"/> Coma
<input type="checkbox"/> Inyección conjuntival	<input type="checkbox"/> Disnea/taquipnea
<input type="checkbox"/> Convulsión	<input type="checkbox"/> Auscultación pulmonar, anormal
<input type="checkbox"/> Otros, especificar: _____	<input type="checkbox"/> Hallazgos anormales en Rx pulmonar

23. Condiciones de comorbilidad

<input type="checkbox"/> Embarazo (Trimestre: _____)	<input type="checkbox"/> Pos parto (< 6 semanas)
<input type="checkbox"/> Enfermedad cardiovascular (incluye hipertensión)	<input type="checkbox"/> Inmunodeficiencia (incluye VIH)
<input type="checkbox"/> Diabetes	<input type="checkbox"/> Enfermedad renal
<input type="checkbox"/> Enfermedad hepática	<input type="checkbox"/> Daño hepático
<input type="checkbox"/> Enfermedad crónica neurológica o neuromuscular	<input type="checkbox"/> Enfermedad pulmonar crónica
<input type="checkbox"/> Otros, especificar: _____	<input type="checkbox"/> Cáncer

IV. Información de viaje y exposición en los 14 días anteriores a la fecha de inicio de síntomas (antes de informar si es asintomático)

24. Ocupación

<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Trabajador de salud
<input type="checkbox"/> Trabaja con animales	<input type="checkbox"/> Otros, especificar: _____
<input type="checkbox"/> Trabajador de salud en laboratorio	

25. ¿Ha viajado el paciente 14 días antes de la fecha de inicio de síntomas? Sí No Desconocido

26. Si la respuesta es Sí, especifique los lugares a los que el paciente viajó:

País	Ciudad
1 _____	_____
2 _____	_____
3 _____	_____

27. ¿Ha visitado algún establecimiento de salud en los 14 días previos al inicio de síntomas?
 Sí No Desconocido Si la respuesta es SI, nombre del EESS _____

28. ¿Ha tenido El paciente contacto cercano con una persona con infección respiratoria aguda en los 14 días previos al inicio de síntomas? Si la respuesta es si, marque según corresponda:

<input type="checkbox"/> Entorno de salud	<input type="checkbox"/> Entorno familiar	<input type="checkbox"/> Lugar de trabajo
<input type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____	

29. ¿Ha tenido contacto con un caso confirmado o probable en los 14 días previos al inicio de síntomas?
 Sí No Desconocido

Si la respuesta es si, liste los datos de los casos confirmados o probables:

Caso 1: _____

Caso 2: _____

Caso 3: _____

Si la respuesta es si, marque el entorno, según corresponda:

<input type="checkbox"/> Entorno de salud	<input type="checkbox"/> Entorno familiar	<input type="checkbox"/> Lugar de trabajo
<input type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____	

Si la respuesta es si, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____

30. ¿Ha visitado algún mercado donde se encuentre animales vivos en los 14 días previos al inicio de síntomas?
 Sí No Desconocido

Si la respuesta es si, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____

V. LABORATORIO (Para ser llenado por laboratorio)

31. Fecha de toma de muestra: ____/____/____

32. Tipo de muestra: _____ 33. Tipo de prueba: _____

34. ¿Se realizó secuenciamiento? Sí No Desconocido

35. Fecha de resultado de laboratorio: ____/____/____

VI. INVESTIGADOR

54. Persona que llena la ficha: _____

55. Firma y sello: _____

ANEXO II PERMISO A LAS INSTITUCIÓN

Solicito: Permiso para realizar trabajo de campo para investigación.

DRA. CARMEN CARRION SALAZAR

Jefa del Centro De Salud de Los Aquijes

Yo Wendy Thalía Vilca Hernández, identificada con DNI 73141276, egresada de la facultad de Medicina Humana “Daniel Alcides Carrión”, De la Universidad Nacional San Luis Gonzaga De Ica. Ante Usted con el debido respeto me presento y expongo

Que deseando realizar mi tesis “**PREVALENCIA DE COMORBILIDAD EN PACIENTES ATENDIDOS POR COVID 19 EN EL CENTRO DE SALUD DE LOS AQUIJES**”, MAYO 2020-MAYO 2021. Para optar el título de Médico Cirujano, requiero su permiso para realizar mi trabajo de investigación en el centro de salud de Los Aquijes, consistiendo en revisar las fichas epidemiológicas de aquellos pacientes positivos por COVID 19 y sus comorbilidades.

Por Tanto, ruego a Usted acceder a mi solicitud.

ICA,03 DEAGOSTO DEL 2021

ATENTAMENTE.

**ANEXO III: CARTA DE CULMINACIÓN DE EJECUCIÓN DE TRABAJO
DE INVESTIGACIÓN**

**CARTA DE CULMINACIÓN DE EJECUCIÓN DE
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

LA QUE AL FINAL SUSCRIBE, DRA CARRIÓN SALAZAR CARMEN DEL ROSARIO CON CMP 24853 JEFA DE LA MICRORED Y CENTRO DE SALUD DE LOS AQUIJES, DISTRITO DE LOS AQUIJES, PROVINCIA DE ICA, REGION ICA.

HACE CONSTAR LO SIGUIENTE:

Que la Señorita VILCA HERNÁNDEZ, Wendy Thalia, identificada con DNI 73141276, Bachiller en Medicina Humana de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga De Ica, ha realizado su trabajo de campo correspondiente a su tesis titulada **“PREVALENCIA DE COMORBILIDAD EN PACIENTES ATENDIDOS POR COVID -19 EN EL CENTRO DE SALUD DE LOS AQUIJES, MAYO 2020- MAYO 2021**, en un tiempo comprendido de 2 meses.

Se expide la presente, a solicitud de la interesada para los fines que amerite.

ICA, 12 DE OCTUBRE DEL 2021

Atentamente

