

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA
EN MEDICINA INTENSIVA**

Obesidad como factor de severidad en infección por SARS-CoV-2

Área de Investigación:

Medicina Humana

Autor:

VILLEGAS VICENTE MARIELA MELISSA

Asesor:

DR. ABEL SALVADOR ARROYO SANCHEZ

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6022-6894>

TRUJILLO PERÚ

2021

I. DATOS GENERALES

1. TITULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

Obesidad como factor de severidad en infección por SARS-CoV-2 en pacientes del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, 2021.

2. LINEA DE INVESTIGACIÓN

Enfermedades infecciosas y tropicales.

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1. De acuerdo a la orientación y finalidad: Aplicada

3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación: Observacional

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Medicina Humana, departamento académico de Medicina Interna

5. EQUIPO INVESTIGADOR

5.1. Autor: MARIELA MELISSA VILLEGAS VICENTE

5.2. Asesor: ABEL SALVADOR ARROYO SANCHEZ

6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo - EsSalud

7. DURACIÓN

Fecha de inicio: 1 de junio 2021

Fecha de término: 30 de noviembre 2021

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

Con el objetivo de determinar si la obesidad es factor de severidad de la infección por SARS-CoV-2 en pacientes atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo desde julio de 2020 a julio de 2021, se propone el presente estudio transversal, analítico de casos y controles. Se considerará como casos a aquellos pacientes que fueron ingresados a UCI COVID y controles a aquellos sujetos que no requirieron el ingreso a UCI COVID. Se recopilará información como peso y talla para determinar el IMC, siendo el factor de riesgo un IMC mayor o igual a 30, sexo y edad como variables intervinientes. Se utilizarán tablas de resumen con sus indicadores, asimismo se utilizarán gráficos adecuados para presentar los resultados de la investigación.

El método estadístico para evaluar la asociación será el test Chi-cuadrado de independencia de criterios, el nivel de significancia propuesto es de 0,05. Se usará el análisis multivariado de regresión logística. El software utilizado para realizar estos análisis estadísticos será el SPSS versión 26. Se espera encontrar que la obesidad es un factor de severidad en infección por SARS-CoV-2 en pacientes hospitalizados en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El año 2019 se desencadenó en China lo que primero parecía ser un brote de una neumonía viral, logrando identificarse al agente etiológico, siendo este un coronavirus el cual fue denominado SARS-CoV-2 y la enfermedad fue denominada COVID-19 la cual se expandió de forma rápida por el mundo y la OMS la declaró oficialmente pandemia el 11 de marzo de 2020. Rápidamente se pudo notar que algunas condiciones, entre las que destacan como el sexo masculino, la mayor edad, comorbilidades como la diabetes mellitus, la hipertensión, cardiopatías, entre otras, suelen estar asociadas a evolución más

tórpida de la enfermedad (1). Con el transcurso de los meses aparecen las primeras publicaciones, aunque sin revisión por pares y estas señalan cifras que muestran las características sociodemográficas de los pacientes. Otros estudios pueden asociar estas características con el curso clínico. Entre los estudios que se reportan, la obesidad se ve relacionada con una peor evolución, con un incremento en el número de días hospitalarios, la necesidad de UCI, de uso de respirador e incluso un incremento en la mortalidad (2).

La literatura revisada afirma que existe un vínculo metabólico, el cual es directamente proporcional, relacionando el estado de inflamación, que es similar en obesos a como ocurre en pacientes con síndrome metabólico y diabetes mellitus, lo que causa un incremento en la tormenta de citoquinas, produciendo un cuadro de mayor severidad de los pacientes con COVID-19 (3).

En el Perú se realizó una revisión de 29 artículos acerca del efecto que tiene la obesidad como factor que aumenta la mortalidad en pacientes con diagnóstico por infección por COVID-19. Encontrándose que la obesidad fue un factor de riesgo para progresar a mortalidad (4).

El Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo, no ha permanecido aislado a esta realidad, observándose un aumento de los pacientes obesos que requirieron ventilación mecánica invasiva; por lo que se implementó una Unidad de Cuidados Intensivos COVID, denominada UCI-COVID para apoyar y hacer frente a esta pandemia.

Problema

¿La obesidad es factor de severidad de la infección por SARS-CoV-2 en pacientes atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, 2021?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Simonnet et al (5) en Lille, Francia realizaron un estudio de cohortes retrospectivo con la finalidad de conocer la relación entre la obesidad y el SARS-CoV-2, para lo cual se evaluaron 124 pacientes de los cuales 85 pacientes requirieron ventilación mecánica. La técnica estadística utilizada fue la regresión logística multivariada. Encontrando que la necesidad de ventilación mecánica invasiva (VMI) se asoció significativamente con el incremento del Índice de masa corporal (IMC) ($p < 0,05$), independientemente de la de otros factores. La razón de posibilidades de VMI en pacientes con $IMC > 35 \text{ kg / m}^2$ frente a pacientes con $IMC < 25 \text{ kg / m}^2$ fue de 7,36 (1,63-33,14; $p = 0,02$).

Agca et al (6) en Turquía, realizaron un estudio retrospectivo con la finalidad de evaluar los resultados clínicos desfavorables en sujetos obesos con COVID-19 (ingreso a unidad de cuidados intensivos, VMI y mortalidad). Para lo cual se evaluaron 284 pacientes. Se dividieron en 3 grupos según el IMC: (99) normal, (116) sobrepeso y (69) obesidad. La técnica estadística utilizada fue la regresión logística multivariada. Del total de pacientes; 52 ingresaron a UCI; de los cuales 19 fueron obesos. Reportando que la obesidad se asoció con la admisión en la UCI con OR de 2,99 IC del 95%: 1,26 - 7,04, $P = 0,012$. y además, el requisito de VMI se asoció con la obesidad (OR: 8,73, IC del 95%: 2,44 - 31,20, $P = 0,001$). Nosotros realizamos un recalcó con los datos obtenidos en este estudio encontrándose así que la proporción de pacientes obesos que ingresaron a UCI COVID ($p_1 = 0,366$) y proporción de pacientes obesos que no ingresaron a UCI COVID. ($p_2 = 0,216$).

Ekiz y Pazarli (7) en cartas al editor determinaron la prevalencia de obesidad de los 20 países clasificados según el total de muertes por COVID-19. Encontrando que los Estados Unidos de América ocupó el primer lugar en términos de prevalencia de obesidad (36,2%), sobrepeso (31,7%) y también el número total de muertes. La mayoría de países tienen una prevalencia entre

el 20% y 30% de obesidad y en solo dos India y China esta fue menor al 10%. Se realizó una correlación de Pearson obteniendo una correlación positiva y significativa $r=0,464$ ($p=0,039$); donde las condiciones relacionadas con la obesidad empeoran el efecto del COVID-19.

Petrilli et al (8) en Nueva York realizaron un estudio prospectivo de cohortes con la finalidad de describir las características clínicas y de laboratorio asociadas con la gravedad de la enfermedad por covid-19. Para la cual se evaluaron a 5279 sujetos hospitalizados con diagnóstico de COVID-19. La técnica estadística utilizada fue la regresión logística multivariable. Encontrando que el riesgo de ingreso hospitalario se asoció con el aumento en el índice de masa corporal IMC ≥ 40 con un odds ratio de 1,5 e intervalo de confianza al 95% (IC) de 1 a 2,2.

Nakeshbandi et al (9) en Nueva York realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en 504 pacientes con diagnóstico de COVID-19 con el objetivo de conocer la asociación entre obesidad y los resultados del paciente con COVID-19. Los pacientes fueron clasificados en tres grupos según IMC en normal, sobrepeso y obesidad. Se encontró 139 (27%) con IMC normal, 150 (30%) con sobrepeso y 215 (43%) con obesidad. La técnica estadística utilizada fue modelo de regresión multivariable. Se encontró un riesgo significativamente mayor de mortalidad en sobrepeso y obesos con riesgo relativo (RR) de 1,4 e IC 1,1 a 1,9 y 1,3 e IC 1,0 a 1,7 respectivamente.

Cai et al (10) en Shenzhen, China, realizaron un estudio observacional longitudinal en 383 pacientes ingresados con COVID-19 con la finalidad de evaluar la asociación entre la obesidad y la gravedad por COVID-19. Las variables continuas se compararon mediante pruebas t y Mann-Whitney. La comparación de variables categóricas mediante la χ^2 . Asimismo, la regresión logística multivariable, utilizando odds ratios (OR) e IC del 95%. Encontrando que los sujetos con sobrepeso presentaron 1,84 veces más probabilidad de presentar COVID severo y en los obesos el riesgo fue mayor de 3,4 veces

($p=0,007$). Encontrándose que la obesidad presento OR de 5,66 en IC 1,8 a 17,75.

Gao et al (11) realizaron un estudio de cohortes en tres hospitales de China con la finalidad de investigar la asociación entre la obesidad y la gravedad de COVID-19. Se recogió información de 75 pacientes obesos y 150 no obesos. La obesidad se definió como $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$, se recopiló información sobre comorbilidades. La técnica estadística utilizada fue la regresión logística binaria; donde la obesidad presentó un OR = 2,91 con IC de 1,31 a 6,47 y que el incremento de 1 en el IMC se asoció con un incremento del 12% en el COVID-19 severo.

Moriconi et al (12) en Pisa, Italia, realizaron un estudio observacional longitudinal evaluaron 100 pacientes con neumonía por COVID-19, con la finalidad de investigar si la obesidad afecta la morbilidad por COVID-19. Se utilizo la prueba t de Student y prueba U de Mann Whitney. Encontrando que el 29% eran obesos y 71% de no obesos; y al evaluar la mortalidad la obesidad no predijo una mayor mortalidad.

Malik et al (13) realizaron un metaanálisis con la finalidad de evaluar el rol predictor de la obesidad en los resultados de los pacientes internados por COVID-19. Se encontraron 125613 artículos sobre COVID-19, siendo seleccionados solo 10 artículos. Entre estos 10 estudios fueron un total de 10233 casos confirmados de COVID-19. La prevalencia total de obesidad fue 37,6%. El análisis de datos se realizó con la versión 5.4 de Review Manager (The Nordic Cochrane Center, The Cochrane Collaboration). Se utilizó la fórmula de Maentel-Haenszel para calcular variables dicotómicas para obtener odds ratios (OR) junto con sus intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) para describir la relación de la obesidad y los resultados de los pacientes con COVID-19 en cada estudio. Se utilizó la escala Newcastle-Ottawa para evaluar la calidad de los estudios incluidos. Encontrando que el OR combinado de la obesidad como riesgo de resultados deficientes fue 1,88 con IC 1,25 a 2,80 y

$p=0,002$. La corrección por heterogeneidad mostro una OR de 2,63 con IC de 1,68 a 4,11 con $p=0,00001$ con una heterogeneidad del 51%.

Deng et al (14) en Wuhan, China, realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en 65 pacientes ingresados de forma consecutiva con COVID-19, con el objetivo de evaluar los indicadores de gravedad. La técnica estadística utilizada fue la regresión logística multivariante. El estudio reportó que los casos graves o críticos presentaban un IMC mayor que el promedio de 29,23 vs 22,79 kg/m² y un hígado más bajo en la tomografía computarizada. La regresión logística como factores asociados a COVID-19 grave al sexo masculino, el IMC alto (sobre todo la obesidad).

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La pandemia de COVID-19 ha tenido repercusiones en la totalidad de población en especial en pacientes obesos en quienes se ha visto mayor severidad; siendo necesario el ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos.

Por lo que se espera que los resultados del presente estudio beneficie a los pacientes obesos que presentan COVID-19 a tener una atención más minuciosa. Pues se pretende que el equipo de salud que atiende a los pacientes con COVID-19 tenga el conocimiento que el grupo poblacional de obesos tiene factor de severidad; conllevando su ingreso a la UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

En la actualidad, en nuestro hospital esta Unidad de soporte fue cerrado en Julio del 2021; por la evidente disminución de casos COVID-19; y centrado la atención de UCI COVID en el Hospital Alta Complejidad; Sin embargo se cuenta con área de triage COVID; en donde las personas con obesidad deberían enfocadas como una población de alto riesgo y se deben intensificar las medidas en el reconocimiento oportuno de infección y proveer asistencia especializada en casos de confirmarse la infección de COVID-19; asimismo

coordinar el traslado oportuno para el monitoreo más estricto ante cualquier eventualidad.

Asimismo, que los resultados de nuestro estudio proporcione información a otros centros hospitalarios.

5. OBJETIVOS

a. Objetivo general

- Determinar si la obesidad es factor de severidad de la infección por SARS-CoV-2 en pacientes atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray entre Julio de 2020 a Julio de 2021.

b. Objetivos específicos

- Determinar las características de los pacientes hospitalizados por COVID-19.
- Determinar el grado de obesidad en paciente hospitalizados que ingresaron a UCI
- Determinar el grado de obesidad en paciente hospitalizados que no ingresarón a UCI.

6. MARCO TEÓRICO

Hoy en día la obesidad es también una pandemia a nivel global, llegando el algunos países a superar el 70% cuando a su proporción se agrega el número de sujetos con sobrepeso (15). La obesidad se define como un desequilibrio entre la ingesta de nutrientes y la necesidad de los mismos de un organismo, convirtiéndose estos en depósitos de grasa en diferentes partes del cuerpo configurando las tipologías de obesidad (16).

De forma clásica la obesidad se determina de dos formas: la primera mediante el cálculo del índice de masa corporal (IMC) y la segunda mediante la determinación del perímetro abdominal (17). A pesar de que la determinación del perímetro abdominal tiene implicancias en la determinación de estados

como el síndrome metabólico y que existen muchos estudios que lo califican como un indicador del riesgo cardiovascular, con reportes que encuentran una buena correlación con los criterios de Framingham y los indicadores de riesgo de la Organización mundial de la Salud (OMS). Sin embargo, la mayoría de estudios y clasificaciones epidemiológicas utilizan el IMC para agrupar a los sujetos (18).

La clasificación de la obesidad según el IMC es de la forma: 1) se define como normales a aquellos que presentan valores del IMC menores a 24,9. 2) se clasifica como sobrepeso cuando el IMC tiene valores entre 25 a 29,9 y finalmente 3) se clasifica como obesidad cuando el IMC es mayor a 30. La obesidad se clasifica además según incrementa el IMC en: tipo I, tipo II y tipo III o mórbida (19).

La obesidad influye también en enfermedades pulmonares como el asma e inflamación crónica sistémica (20). Existen estudios que señalan a la obesidad como asociada a un incremento en el riesgo de hospitalización, de ventilación mecánica en sujetos con neumonía por el virus de la influenza (21).

Se señalan como mecanismos potenciales de la obesidad en la infección por COVID-19 en el ingreso del virus pues presenta una unión directa con la enzima convertidora de angiotensina 2, a nivel de la membrana de la célula (22), reconociéndose que en los obesos ocurre una resistencia a la insulina con una hiperactividad de este sistema, lo que se asocia con peores resultados en la infección por SARS-CoV-2. La expresión del sistema renina angiotensina es mayor en el tejido pulmonar, el cual es un órgano blanco del virus y ante la presencia de mayor grasa la expresión de la injuria resulta aún mayor (23).

Existen evidencias que la unión entre la enzima convertidora de angiotensina y el SARS-CoV-2 es mayor que la unión de esta enzima con el anterior SARS-CoV-2 (24). Pues el SARS-CoV-2 ingresa en los adipocitos en mayor número, transformándose el tejido adiposo en un terrible reservorio viral, permitiendo de allí su propagación a otros órganos (25). Entre los mecanismos se postula

que la leptina tiene un rol clave en el vínculo entre el estado nutricional y la actividad de las células T afectando a la heterogeneidad de las defensas del huésped (26).

Existiendo un vínculo metabólico, el cual es directamente proporcional, relacionando el estado de inflamación, lo que causa un incremento en la tormenta de citoquinas, produciendo el deterioro respiratorio de los pacientes con COVID-19 (27).

La gran asociación entre obesidad y complicaciones de infecciones virales se evidencian tanto para los virus de influenza como para los coronavirus ya conocidos como SARS y MERS (28). El incremento en el riesgo que determinan las complicaciones parecen ser independientes del estado viral, similar a lo evidenciado en influenza (29,30).

Al momento de realizar la búsqueda bibliográfica, no se encontraron reportes de estudios realizados en nuestro medio, más que sólo revisiones de artículos científicos hechos fuera del país.

7. HIPOTESIS

La obesidad es un factor de severidad de la infección por SARS-CoV-2 en pacientes atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

8. MATERIAL Y METODOLOGÍA

a. Diseño del estudio

El presente estudio se clasifica como un estudio cuantitativo, observacional, analítico, transversal y retrospectivo, con un diseño de casos y controles.

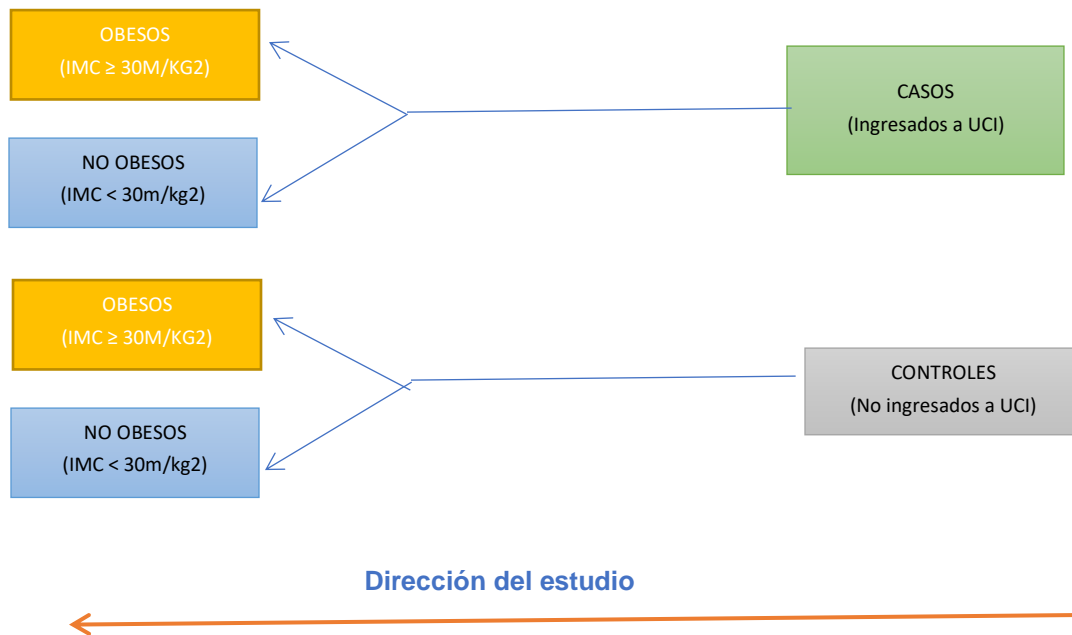


Figura 1. Diseño de casos y controles

b. Población, muestra y muestreo.

Población:

Pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre julio de 2020 a julio de 2021.

Casos:

Pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre julio de 2020 a julio de 2021 y que fueron posteriormente ingresados a la UCI COVID.

Controles:

Pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre julio de 2020 a julio de 2021 y que no necesitaron ser ingresados a la UCI COVID.

Criterios de inclusión

- COVID-19 confirmado por prueba de reacción de la cadena de polimerasa o de antígeno positiva para SARS-CoV-2.
- Datos de peso y talla completos en la historia clínica.

Criterios de exclusión

- Datos incompletos en la historia clínica.
- Diagnóstico conocido de trastorno del sistema inmune ya sea por inmunodeficiencia adquirida, tratamiento con inmunosupresores.
- Diagnóstico de enfermedad terminal (enfermedad neoplásica, insuficiencia renal entre otros).

Muestra:

Existen dos muestras una para casos y otra para controles, delimitada de forma similar a sus poblaciones y solo diferenciable en el tamaño, el cual se calcula con la fórmula (31)

$$n = \frac{\left[z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Donde:

- n : Número de pacientes que ingresaron a UCI COVID
- m : Número de paciente que no ingresaron a UCI COVID
- c= 1 : Número de controles por cada caso.
- $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$: Valor normal con error tipo I del 5%
- $Z_{1-\beta} = 0,842$: Valor normal con potencia del 20%
- $p_1 = 0,366$: Proporción de pacientes obesos que ingresaron a UCI COVID.⁶
- $p_2 = 0,216$: Proporción de pacientes obesos que no ingresaron a UCI COVID.⁶

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{\left[1,96\sqrt{2 * 0,285(0,715)} + 0,842\sqrt{0,366(0,634) + 0,216(0,784)} \right]^2}{(0,366 - 0,216)^2}$$

$$n = 142$$

Siendo la muestra de casos(n); 142 pacientes ingresados a UCI COVID y la muestra de controles (m); 142 pacientes que no ingresaron a UCI COVID.

c. Definición Operacional de variables

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala	Categoría	Valores
Obesidad	Condición que indica un IMC mayor a 30 mg/kg ² .	Cualitativa	Ordinal	Si >30 No ≤ 30	1. Si 2. No
COVID-19 severo	Paciente con COVID-19 con necesidad de UCI	Cualitativa	Nominal	Ingreso UCI No ingreso UCI	1. Si 2. No
Edad	Tiempo en años desde el nacimiento hasta el momento de ingreso a hospital, según FN en DNI.	Cuantitativa	Razón	Años	Años
Sexo	Según característica externa fenotípica	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	1. M 2. F

d. Procedimientos y técnicas

Se solicitará acceso al director del Hospital Víctor Lazarte Echegaray para poder aplicar el presente estudio, formalizando la solicitud por escrito.

Con el visto bueno de la dirección, se recopilará la información de las historias clínicas, primero se obtendrá los números de historia clínica, el peso y talla de los pacientes.

Esto permitirá dividirlos en casos (pacientes que ingresaron a UCI COVID) y controles (pacientes que no ingresaron a UCI COVID). De cada uno de estos grupos se obtiene de forma aleatoria simple las historias clínicas de pacientes para cada grupo, se verifica los criterios de inclusión. La información se recopilará con ayuda de un instrumento de recolección de datos. La información que se recopilará son datos de filiación, información sociodemográfica, datos epidemiológicos, datos somatométricos; información evolutiva (laboratorial, de oximetría y radiológica y finalmente si fue necesario su ingreso a UCI).

e. Plan de análisis de datos

La información que será captada con el instrumento de recolección de datos será incorporada en una hoja de cálculo de Excel 2019. Se utilizarán tablas de resumen con sus indicadores, asimismo se utilizarán gráficos para presentar los resultados de la investigación.

Se hallará el Odds Ratio (OR) y se aplicará la prueba de independencia de criterios utilizando la distribución Chi-cuadrado con un intervalo de confianza del 95%. Asimismo, se usará el análisis multivariado de regresión logística, y así estimar la relación con las variables intervinientes. El software utilizado para realizar estos análisis estadísticos será el SPSS versión 26.

f. Aspectos éticos

Se garantiza el derecho de confidencialidad de la información y como guía ética se utilizará la Declaración de Helsinki II, en su última revisión (32), el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (33).

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividad	Año 2021															
	Junio ... Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre			
	1	4	1	2	3	2	3	4	1	2	3	4
Revisión de material bibliográfico	X	X	X	X												
Elaboración de estructura de proyecto y marco teórico		X	X	X												
Elaboración del instrumento de recolección de datos			X	X												
Optimización del instrumento de recolección de datos				X												
Aplicación del instrumento de recolección de datos					X	X	X	X	X	X	X	X				
Tratamiento estadístico de datos											X	X				
Configuración de los resultados (elaboración de cuadros y gráficos)												X				
Análisis e interpretación de datos												X	X			
Elaboración del informe													X	X		
Revisión de la redacción del proyecto de investigación														X		
Revisión del informe por el asesor														X	X	
Presentación del informe final																X

10. PRESUPUESTO DETALLADO

Código	Descripción	Cantidad	Costo total (S/.)
5.2.11.20	Pasajes	48	240.00
	Alimentación	48	960.00
	Asesora	6 sesiones	300.00
	Asesor metodológico	6 sesiones	300.00
5.3.11.30	Papel bond	2 millares	60.00
	Lapiceros	1 caja	20.00
	Corrector	2 unidades	10.00
	USB	01 unidad	60.00
	Grapas	01 caja	10.00
	Faster	01 caja	5.00
	Espiralado	05	15.00
5.2.11.36	Tarifa de internet	12 meses	600.00
5.3.11.39	Fotocopias	200	50.00
	Impresiones	300	150.00
	Empastados	04	200.00
Total			2980.00

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Maguiña C, Gastelo R, Tequen A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. Rev Med Hered. 2020; 31:125-131.
2. Córdova A, Rossani G. COVID-19: Revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana. Rev. Fac. Med.Hum. 2020;20(3):471-7.
3. Drucker DJ. Coronavirus infections and type 2 diabetes-shared pathways with therapeutic implications. Endocr Rev. 2020; bnaa011.
4. Tenorio J, Hurtado. Revisión sobre obesidad como factor de riesgo para mortalidad por COVID-19. Acta Med Peru. 2020;37(3):324-9
5. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, et al. High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. Obesity. 2020;28(7):1195-9.
6. Agca M, Tuncay E, Yıldırım E, Yıldız R, Sevim T, Ernam D, et al. Is Obesity a Potential Risk factor for Poor Prognosis of COVID-19? Infect Chemother. 2021;53(2):319-31.
7. Ekiz T, Pazarlı AC. Relationship between COVID-19 and obesity. Diabetes Metab Syndr. 2020;14(5):761-3.
8. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. BMJ. 22 de mayo de 2020;369:m1966.

9. Nakeshbandi M, Maini R, Daniel P, Rosengarten S, Parmar P, Wilson C, et al. The impact of obesity on COVID-19 complications: a retrospective cohort study. *Int J Obes* 2005. septiembre de 2020;44(9):1832-7.
10. Cai Q, Chen F, Wang T, Luo F, Liu X, Wu Q, et al. Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China. *Diabetes Care*. julio de 2020;43(7):1392-8.
11. Gao F, Zheng KI, Wang X-B, Sun Q-F, Pan K-H, Wang T-Y, et al. Obesity Is a Risk Factor for Greater COVID-19 Severity. *Diabetes Care*. 1 de julio de 2020;43(7): e72-4.
12. Moriconi D, Masi S, Rebelos E, Viridis A, Manca ML, De Marco S, et al. Obesity prolongs the hospital stay in patients affected by COVID-19, and may impact on SARS-COV-2 shedding. *Obes Res Clin Pract*. junio de 2020;14(3):205-9.
13. Malik P, Patel U, Patel K, Martin M, Shah C, Mehta D, et al. Obesity a predictor of outcomes of COVID-19 hospitalized patients-A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. febrero de 2021;93(2):1188-93.
14. Deng M, Qi Y, Deng L, Wang H, Xu Y, Li Z, et al. Obesity as a Potential Predictor of Disease Severity in Young COVID-19 Patients: A Retrospective Study. *Obesity*. 2020;28(10):1815-25.
15. Meldrum DR, Morris MA, Gambone JC. Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions-but do we have the will? *Fertil Steril*. abril de 2017;107(4):833-9.
16. Caballero B. Humans against Obesity: Who Will Win? *Adv Nutr Bethesda Md*. 1 de enero de 2019;10(suppl_1): S4-9.

17. Gutiérrez-Cortez EA, Goicochea-Ríos E del S, Linares-Reyes E. Definición de obesidad: más allá del índice de masa corporal. Rev MÉDICA VALLEJIANA Vallejian Med J. 24 de febrero de 2020;9(1):61-4.
18. Keymolen DL, Linares SCGR. Índice de masa corporal, circunferencia de cintura y diabetes en adultos del Estado de México. Rev Salud Pública Nutr. 2020;19(1):10-22.
19. World Health Organization (WHO) Obesity and overweight. [Accessed 30 January, 2021]. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
20. Lavie CJ, Laddu D, Arena R, Ortega FB, Alpert MA, Kushner RF. Healthy Weight and Obesity Prevention: JACC Health Promotion Series. J Am Coll Cardiol. 25 de septiembre de 2018;72(13):1506-31.
21. Milner JJ, Rebeles J, Dhungana S, Stewart DA, Sumner SCJ, Meyers MH, et al. Obesity Increases Mortality and Modulates the Lung Metabolome during Pandemic H1N1 Influenza Virus Infection in Mice. J Immunol Baltim Md 1950. 15 de mayo de 2015;194(10):4846-59.
22. Bornstein SR, Dalan R, Hopkins D, Mingrone G, Boehm BO. Endocrine and metabolic link to coronavirus infection. Nat Rev Endocrinol. junio de 2020;16(6):297-8.
23. Amraei R, Rahimi N. COVID-19, Renin-Angiotensin System and Endothelial Dysfunction. Cells. 9 de julio de 2020;9(7): E1652.
24. Peeri NC, Shrestha N, Rahman MS, Zaki R, Tan Z, Bibi S, et al. The SARS, MERS and novel coronavirus (COVID-19) epidemics, the newest and

biggest global health threats: what lessons have we learned? Int J Epidemiol. 1 de junio de 2020;49(3):717-26.

25. Rebello CJ, Kirwan JP, Greenway FL. Obesity, the most common comorbidity in SARS-CoV-2: is leptin the link? Int J Obes 2020. septiembre de 2020;44(9):1810-7.

26. Martí A, Marcos A, Martínez JA. Obesity and immune function relationships. Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes. mayo de 2001;2(2):131-40.

27. Kulcsar KA, Coleman CM, Beck SE, Frieman MB. Comorbid diabetes results in immune dysregulation and enhanced disease severity following MERS-CoV infection. JCI Insight. 2019;4(20):131774.

28. Muniyappa R, Gubbi S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. Am J Physiol - Endocrinol Metab. 2020;318(5):E736-41.

29. Moser J-AS, Galindo-Fraga A, Ortiz-Hernández AA, Gu W, Hunsberger S, Galán-Herrera J-F, et al. Underweight, overweight, and obesity as independent risk factors for hospitalization in adults and children from influenza and other respiratory viruses. Influenza Other Respir Viruses. 2019;13(1):3-9.

30. Petrakis D, Margina D, Tsarouhas K, Tekos F, Stan M, Nikitovic D, et al. Obesity - a risk factor for increased COVID-19 prevalence, severity and lethality. Mol Med Rep. julio de 2020;22(1):9-19.

31. Palacios MA. Tópicos en investigación: Diseño de casos y controles. Rev Médica Sanitas. 2019; 22 (3):30-35.

32. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para la investigación en seres humanos. Bol Cons Académico Ética En Med. 2014; 1(2).
33. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología [Internet]. oct 19, 2007 p 30. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>

12. ANEXOS

Anexo 1. Solicitud de acceso a información

SOLICITO: Permiso para acceder a historias clínicas con fines de investigación

Señor Dr. **MARCOS OSWALDO CAPRISTAN DÍAZ**
Director del Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo

Yo, **VILLEGAS VICENTE MARIELA MELISSA**, identificada con DNI 44123811 de 34 años de edad, residente de Medicina Intensiva de La Universidad Privada Antenor Orrego. Ante Ud. Respetuosamente me presento y expongo:

Que siendo necesaria para mi titulación como Especialista en **Medicina Interna** la presentación de un proyecto de investigación, y estando ya avanzado mi proyecto titulado "**OBESIDAD COMO FACTOR DE SEVERIDAD EN INFECCIÓN POR SARS-COV-2**", solicito a Ud. permiso para tener acceso a las historias clínicas de los pacientes ingresados con diagnóstico de infección por COVID-19; para poder culminar dicho trabajo de investigación.

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Trujillo, 01 Septiembre de 2021

VILLEGAS VICENTE MARIELA MELISSA

DNI 44123811

Anexo 2. Ficha de recolección de información

OBESIDAD COMO FACTOR DE SEVERIDAD EN INFECCIÓN POR SARS-COV-2

Número de Ficha: _____

Datos generales:

Edad: _____ años; Sexo: () Masculino, () Femenino

Somatometría:

Peso: _____, Talla: _____, IMC: _____ kg/m².

Clasificación (Severidad de COVID-19):

() Ingreso a UCI

() No ingreso a UCI

Otras variables:

Necesidad de ventilación mecánica: () Si, () No.

Saturación de oxígeno: _____

FiO₂: _____

Días de estancia hospitalaria. _____

Días pasados al momento del destete: _____

Nivel de compromiso pulmonar en TAC: _____

Comorbilidades

Diabetes mellitus ()

Hipertensión arterial ()