



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Componentes del síndrome metabólico y severidad del
SARS CoV2 en pacientes de un centro de salud, Lima
2022**

TRABAJO ACADÉMICO

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Nutrición Clínica

AUTOR

Fiorela Isabel SULLON SANDOVAL

ASESOR

Mg. Margot Rosario QUINTANA SALINAS

Lima - Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

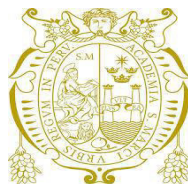
Referencia bibliográfica

Sullon F. Componentes del síndrome metabólico y severidad del SARS CoV2 en pacientes de un centro de salud, Lima 2022 [Trabajo académico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2024.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	FIGRELA ISABEL SULLON SANDOVAL
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	44777429
URL de ORCID	
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Margot Rosario Quintana Salinas
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	24002212
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-5696-6942
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Gladys Nerella Panduro Vásquez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07908244
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Margot Rosario Quintana Salinas
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	24002212
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Sissy Espinoza Bernardo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09995953
Datos de investigación	

Línea de investigación	Nutrición
Grupo de investigación	
Agencia de financiamiento	No aplica
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2022
URL de disciplinas OCDE	Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00 Nutrición, Dietética https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.04



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE POSGRADO
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PARA NUTRICIONISTAS

IC-14/FM-VDIPG-SSE-PSEN/2024

**INFORME DE CALIFICACIÓN DEL
TRABAJO ACADÉMICO**

El Comité de la Segunda Especialidad para Nutricionistas ha examinado el Trabajo Académico:

Título:	“COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO Y SEVERIDAD DEL SARS CoV2 EN PACIENTES DE UN CENTRO DE SALUD, LIMA 2022”
----------------	--

Presentado por:

Lic. FIORELA ISABEL SULLON SANDOVAL


ASESOR(A): Dra. Margot Rosario Quintana Salinas

Especialidad: **NUTRICIÓN CLÍNICA**

El cual ha sido sustentando y calificado con nota de:

16 (Dieciséis)


Lima, 26 de marzo de 2024


Dra. Margot R. Quintana Salinas

Miembro
Comité del Programa de Segunda
Especialidad para Nutricionistas


Mg. Sissy Espinoza Bernardo

Miembro
Comité del Programa de Segunda
Especialidad para Nutricionistas


Mg. Gladys Panduro Vásquez

Presidente
Comité del Programa de Segunda Especialidad para Nutricionistas



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú, Decana de América

Facultad de Medicina



Vicedecanato de Investigación y Posgrado

Sección de Segunda Especialización

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Margot Rosario Quintana Salinas, en mi condición de asesora, del trabajo académico, cuyo título es **"COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO Y SEVERIDAD DEL SARS CoV2 EN PACIENTES DE UN CENTRO DE SALUD, LIMA 2022"** presentado por la Lic. **FIGRELA ISABEL SULLON SANDOVAL** para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Nutrición Clínica.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del trabajo académico. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **14%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor:

Nombre del Asesor: Dra. Margot Rosario Quintana Salinas

DNI: 24002212



RESUMEN

Introducción: En marzo del 2020 llegó el COVID-19 al Perú, Frente a dicho contexto una de las condiciones que genera mayor vulnerabilidad en la población para contraer el virus del SARS – COV2, es un inadecuado estado nutricional, debido a que los casos más graves ocurren en individuos con trastornos asociados al síndrome metabólico. **Objetivo:**

Determinar la asociación entre los componentes del síndrome metabólico y la severidad del SARS CoV2 en pacientes adultos. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, enfoque cuantitativo, no experimental con naturaleza observacional, realizada en un centro de salud. Se incluyó 50 pacientes adultos entre 18 y 80 años con diagnóstico confirmado de síndrome metabólico y COVID 19. Se utilizó una ficha de recolección, que identifico los datos generales del paciente, se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov, al no presentar una distribución normal se trabajó en función a la prueba estadística Rho Spearman. Los procedimientos siguieron los principios éticos de beneficencia, justicia, autonomía.

Resultados: La muestra estudiada presento un grado de correlación baja entre la Severidad del CoV 2 y la hipertensión de arterial con un valor rho de spearman= 0,307. Respecto a las demás comorbilidades; no se observaron diferencias significativas (P valor >0.05); por lo cual no se evidenció asociación respecto a la severidad del COVID 19. **Conclusiones:** El síndrome metabólico se encuentra presente en la población adulta, íntimamente relacionadas al estado nutricional por lo que se sugiere un mayor alcance y tiempo de seguimiento, con la finalidad de brindar recomendaciones de mayor impacto y relevancia clínica.

Palabras clave: Síndrome Metabólico, severidad, Sars Cov 2, covid 19, obesidad, hipertensión, colesterol, diabetes mellitus, hipertrigliceridemia.

Abstract

Introduction: In March 2020, COVID-19 arrived in Peru, given this context, one of the conditions that generates greater vulnerability in the population to contract the SARS virus - COV2, is an inadequate nutritional status, because the most severe cases occur in individuals with disorders associated with metabolic syndrome. **Objective:** To determine the association between the components of metabolic syndrome and the severity of SARS CoV2 in adult patients **Material and methods:** Descriptive study, quantitative approach, not experimental with observational nature, performed in a health center. We included 50 adult patients between 18 and 80 years with a confirmed diagnosis of metabolic syndrome and COVID-19. A collection sheet was used, which identified the general data of the patient, the Kolmogorov normality test was used, since it did not present a normal distribution, the Rho Spearman statistical test was used. The procedures followed the ethical principles of charity, justice, autonomy. **Results:** The sample presented a low degree of correlation between CoV 2 severity and arterial hypertension with a rho value of spearman= 0.307. Regarding the other comorbidities, no significant differences were observed (P value >0.05); therefore, no association was evidenced with respect to the severity of the COVID 19. **Conclusions:** Metabolic syndrome is present in the adult population, closely related to nutritional status, suggesting a greater scope and time of follow-up, in order to provide recommendations of greater impact and clinical relevance.

Key words: Metabolic syndrome, severity, Sars CoV2, covid 19, obesity, hypertension, hypertriglyceridemia, cholesterol, diabetes mellitus.

INTRODUCCIÓN

En marzo del 2020 llegó el COVID-19 al Perú, en América Latina fue uno de los países más perjudicado por el virus del SARS – COV2 y víctima de la pandemia global. En este sentido, la pandemia representó una amenaza sanitaria, ya que afectó el equilibrio del sistema de salud en el país, alterando la estabilidad y encontrando limitadas capacidades para el diagnóstico, vigilancia y el manejo del caso e incluso de los fallecidos ⁽¹⁾.

Frente a dicho contexto, se ha reportado que una de las principales condiciones que genera mayor vulnerabilidad en la población para contraer el virus del SARS – COV2 y posteriormente desarrollar la enfermedad del COVID-19, es un inadecuado estado nutricional ⁽²⁾.

Es decir, la mayor severidad ocurre precisamente en los individuos que integran padecimientos relacionados con los componentes del síndrome metabólico, que incluyen diversos factores de riesgos caracterizados por la obesidad central, dislipidemia, hipertensión arterial, resistencia a la insulina, que según artículos revisados estos factores tienen un rol en estudios realizados en los pacientes con tales comorbilidades, juegan un papel predominante en individuos convalecientes con estas comorbilidades, ya que estas complicaciones resultan en un aumento de la mortalidad, evidenciándose una correlación positiva con la gravedad de la COVID 19 ⁽³⁾⁽⁴⁾.

Este cuadro clínico se fundamenta en la presencia de un proceso inflamatorio en pacientes con coronavirus, el cual se ve exponenciado por los componentes del síndrome metabólico, todo esto se desprende del papel que tienen los adipositos, los macrófagos, las células endoteliales y los fibroblastos, los cuales son responsables de la producción de distintas

sustancias tales como (adiponectina, interleuquina-6-, TNF-, resistina, leptina, angiotensinógeno), que ocasionan, lesiones irremediabiles tanto en los tejidos como en los órganos ⁽⁵⁾.

En este sentido se reporta una prevalencia actual a nivel nacional, respectiva de: 16,4% (hipertensión arterial), 4,5 % (diabetes mellitus), 24,6% (obesidad). Así mismo, en relación con el COVID 19, se reportó que al menos el 40 % de personas mayores de 15 años (adultas) presentó una comorbilidad (obesidad, diabetes, hipertensión); siendo mayor en la región urbana (42,4%) en comparación con la región rural (29,1%) ⁽¹⁾⁽⁸⁾.

De este modo, se ha demostrado que el papel de la nutrición y los hábitos alimenticios a lo largo del tiempo de manera sostenida son componentes de riesgo en la evolución del síndrome metabólico, desencadenando comorbilidades para los pacientes que aumentan la vulnerabilidad o riesgo para el desarrollo de diversas condiciones clínicas, producto de la alteración de la respuesta inmune, siendo más propenso a contraer enfermedades virulentas, como el SARS CoV 2; lo cual repercute e impacta de manera negativa en el estado nutricional del individuo ⁽⁶⁾.

Bajo este escenario, el objetivo del presente estudio fue determinar la asociación entre los componentes del síndrome metabólico y la severidad del SARS CoV2 en pacientes de un Centro de Salud, Lima – 2022.

MÉTODOS

El estudio fue descriptivo, de enfoque cuantitativo; de diseño no experimental con naturaleza observacional, donde se determinó la asociación entre los componentes del síndrome metabólico y la gravedad del Sars CoV2, Del mismo modo fue analítica puesto que se buscó determinar una posible asociación correlacional, transversal y retrospectivo ⁽⁷⁾. Se realizó entre los meses de noviembre 2020 a marzo 2021, en la localidad de San Juan de Lurigancho, provincia y departamento de Lima, en un establecimiento de salud de nivel primario de la Dirección de redes integradas de salud Lima Centro.

La población la constituyeron 200 pacientes, con diagnóstico confirmados y no confirmados de síndrome metabólico y COVID 19 positivos de un Centro de Salud de Lima, que estuvieron siendo atendidos de forma presencial. La muestra fue conformada por 50 pacientes adultos de ambos sexos, entre 18 y 80 años con diagnóstico confirmado de síndrome metabólico y COVID 19 positivo, atendidos en un Centro de Salud nivel I de Lima, durante el período 2020 -2021, los cuales respondieron adecuadamente a los criterios de selección. Asimismo, se separó a pacientes que no presentaban diagnóstico confirmado de síndrome metabólico, diagnóstico positivo para infección por SARS CoV2, no cumplían entre 18-80 años.

Previa recolección de la información haciendo uso del instrumento diseñado, el cual permitió identificar los datos generales del paciente peso, talla, IMC, glucemia, colesterol, triglicéridos, presión arterial, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, PaFi, gravedad del SARS CoV2, según guía técnica del MINSA ⁽⁹⁾. Para la obtención de la información del peso del individuo, se empleó una balanza digital de 250 Kg Seca-Modelo T Scale 803. Para la adquisición del dato de la talla se empleó un tallímetro portátil 3 cuerpos de madera, de 198

cm de largo y 0.1 cm de exactitud, el cual cumple con todas las especificaciones técnicas del MINSA y CENAN ⁽¹⁰⁾. La evaluación de la presión sanguínea arterial se obtuvo en 2 tiempos, considerándose la media aritmética como valor medido ⁽¹¹⁾. Se utilizó un tensiómetro de tipo Riester adulto. Para la toma de saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria se utilizó pulsioxímetro Spectro 2, de acuerdo a la especificación técnica del MINSA. la obtención de la muestra para la glicemia, colesterol y los triglicéridos se realizó y proceso en el laboratorio del Centro de Salud, con el procedimiento de fotometría colorimétrico en un espectrofotómetro semiautomatizado de la empresa Mindray modelo BA 88A y se empleó el reactivo Monlab. Para la evaluación de los niveles de la glucosa se hizo uso del reactivo enzimático con una mezcla de glucosa oxidasa (GOD) y peroxidasa (POD); y para colesterol y triglicéridos se utilizó la química analítica QCB, con una mezcla de glicerol fosfato oxidasa (GPO) y peroxidasa (PAP).

El índice de masa corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso (kg) entre la talla (m) al cuadrado. Se categorizo el IMC como delgadez <18.5, normal<25, sobrepeso>25 y obesidad >30 para personas jóvenes y adultas hasta 59 años ⁽¹²⁾ y los puntos de corte normal<28, sobrepeso >28 y obesidad >32 para personas adultas mayores de 60 años a más ⁽¹³⁾.

Los criterios para el diagnóstico del SM son en base a los establecidos por el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol III del Panel de Tratamiento en Adultos, al menos 3 de los 4 siguientes componentes: a) obesidad; b) hipertrigliceridemia con valores de triglicéridos >150 mg/Dl; c) hipertensión arterial con valores de presión sistólica de >130 mmHg o valores de presión diastólica >85 mmHg; d) hiperglicemia con valores de glicemia >100 mg/Dl ⁽¹⁴⁾. El criterio para evaluar la Severidad del SARS CoV2 según MINSA son; Leve si presenta (tos, malestar general, dolor garganta, fiebre, congestión nasal); Moderada

(Disnea, >22 respiraciones por minuto, saturación de Oxígeno <95%, Hipotensión arterial <120/80 mmHg); y Severa (>30 respiraciones p/min, saturación oxígeno <90%, PaFi <300) (15).

Para el caso del control y manipulación de variables, las cuales no se vieron afectadas por el investigador de manera deliberada por la naturaleza y propósito del estudio realizado. No obstante, al emplear un muestreo probabilístico se pretendió minimizar la posibilidad de sesgo y por consiguiente la congruencia de los datos obtenidos para su posterior interpretación.

Inicialmente se procedió con la elaboración de la base datos, en la cual se digitalizó toda la información recopilada, a partir del instrumento aplicado para valorar la asociación entre los componentes del síndrome metabólico y la severidad del SARS CoV2 en los pacientes, posteriormente se realizaron los análisis descriptivos e inferenciales de acuerdo con las variables, todo dentro de los softwares de Excel 2019 y SPSS 26 para Windows 11.

Por otro lado, se aplicó a las variables la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov, establecido para el tamaño de muestra. Luego en el análisis descriptivo los datos no presentaron una distribución normal, por lo que se trabajó en función a la prueba paramétrica Rho. Spearman.

Previa autorización del establecimiento de salud, se aplicó el instrumento diseñado para la recopilación de datos, en cuanto a la toma de información de la base de datos y reportes estadísticos. Todos los procedimientos siguieron los principios éticos de beneficencia, justicia, autonomía. Dicha información del participante será confidencial.

Además de ello, se consideró dentro de los aspectos éticos la elaboración del análisis crítico y la verificación el cumplimiento de aspectos éticos relacionados con la conducta responsable del investigador.

RESULTADOS

Se seleccionaron un total de 50 pacientes, el 74% (n=37) fueron de sexo femenino. En relación con el grupo etáreo, se encontró que el 58% fueron adultos (< 60 años). Así mismo, respecto con el estado nutricional, según la valoración antropométrica, empleando el indicador del índice de masa corporal (IMC), se encontró: 76% obesidad I, 14% obesidad II y 10% obesidad III. Finalmente, respecto a la severidad del COVID 19, se reportó que el 30% fueron de tipo leve, 64% moderado y 6% severo (Tabla 1).

Tabla 1: Perfil biológico y Características clínicas de los pacientes adultos con COVID 19 de un Centro de Salud, Lima – 2022

Perfil Biológico y Características clínicas	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo		
Masculino	13	26
Femenino	37	74
Edad (años)		
< 60	29	58
> 60	21	42
IMC (Kg/m2)		
Obesidad I	38	76
Obesidad II	7	14
Obesidad III	5	10
Severidad del COVID 19		
Leve	15	30
Moderado	32	64
Severo	3	6

En cuanto a lo que concierne a las características clínicas de los componentes del Síndrome Metabólico en pacientes adultos con COVID 19 de un Centro de Salud, Lima – 2022. Dentro de las cuales se analizaron los siguientes componentes: Obesidad II (14%), Obesidad III (10%), Obesidad I (76%), Diabetes (74%), Hipertensión (90%), Dislipidemias (78%). Demostrando que el 84% de los pacientes evaluados cumplían con el diagnóstico de síndrome metabólico (Tabla 2).

Tabla 2: Características clínicas de los componentes del Síndrome Metabólico en pacientes adultos con COVID 19 de un Centro de Salud, Lima – 2022

Características clínicas	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
IMC		
Obesidad I	38	76
Obesidad II	7	14
Obesidad III	5	10
Diabetes		
Si	37	74
No	13	26
Hipertensión		
Si	45	90
No	5	10
Dislipidemias		
Si	39	78
No	11	22
Síndrome Metabólico		
Si	42	84
No	8	16
Total	50	100

Dentro de los 6 componentes utilizados para el diagnóstico del Síndrome Metabólico en pacientes adultos con COVID 19 de un Centro de Salud, Lima – 2022, se encontró valores promedios de: IMC ($33,13 \pm 2,4 \text{Kg/m}^2$), Glucosa ($234 \pm 21 \text{mg/dl}$), HbA1c ($6.86 \pm 0.4\%$), Colesterol ($344 \pm 23.5 \text{mg/dl}$), Presión Arterial ($134/66 \pm 7.2 \text{mmHg}$) y Triglicéridos

(269 ± 32.6 mg/dl). Así mismo, se reportó mayor variabilidad para los indicadores de glucosa, colesterol y triglicéridos (Tabla 3).

Tabla 3: Componentes del Síndrome Metabólico en pacientes adultos con COVID 19 de un Centro de Salud, Lima – 2022

Componentes del Síndrome Metabólico	Estadísticos descriptivos				
	n	Media		Desviación estándar	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico
IMC	50	33,13	,348	2,460	6,054
Glucosa	50	234,66	3,010	21,282	452,923
HbA1C	50	6,86	,070	,497	,247
Colesterol	50	344,36	3,333	23,571	555,582
Presión Arterial	50	134,66	1,025	7,247	52,515
Triglicéridos	50	269,42	4,614	32,625	1,064,412
N válido (por lista)	50				

En la tabla 4, se muestra la aplicación de la prueba de normalidad de Kolmogorov, establecido para el tamaño de muestra (>35), donde se analizó su distribución no paramétrica; puesto que todas las variables de estudio presentaron un nivel de significancia <0.05 , con lo que se rechaza la hipótesis nula. De este modo, se concluye la aplicación de la prueba estadística de Spearman; para determinar la asociación entre los componentes del Síndrome Metabólico y la severidad del SARS Cov2 en pacientes adultos de un Centro de Salud, Lima – 2022.

Tabla 4: Prueba de Normalidad de los componentes Síndrome Metabólico y Severidad del SARS Cov2 en pacientes adultos de un Centro de Salud, Lima – 2022

Componentes Síndrome Metabólico	Kolmogorov- Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig
HbA1c	,180	50	0,000
Glucosa	,286	50	0,000
Colesterol	,169	50	0,001
Triglicéridos	,239	50	0,000
IMC	,229	50	0,000
Presión Arterial	,367	50	0,000

En la tabla 5, se determinó la correlación entre los componentes del síndrome metabólico y la severidad del SARS CoV2. Donde se muestra un grado de correlación baja entre la Severidad del CoV 2 y la hipertensión de arterial con un valor rho de spearman= 0,307. Así mismo, respecto a los demás componentes del Síndrome Metabólico como el IMC, Glucosa, HbA1c, Colesterol y Triglicéridos; no se observaron diferencias significativas (p valor >0.05); por lo cual no se demuestra una asociación respecto a la severidad del COVID 19.

Tabla 5: Asociación entre los componentes el Síndrome Metabólico y Severidad del SARS Cov2 en pacientes adultos de un Centro de Salud, Lima – 2022

Componentes del Síndrome Metabólico		IMC	Glucosa	HbA1C	Colesterol	Triglicéridos	Presión Arterial	Severidad COVID 19	
Rho de Spearman	IMC	Coefficiente de correlación	1,000	-,177	,389**	-,098	,251	-,259	,048
		Sig. (bilateral)	-	,219	,005	,499	,079	,069	,744
		n	50	50	50	50	50	50	49
Glucosa		Coefficiente de correlación	-,177	1,000	-,268	-,082	,002	,059	-,029
		Sig. (bilateral)	,219	-	,060	,571	,986	,686	,842
		n	50	50	50	50	50	50	49
HbA1C		Coefficiente de correlación	,389**	-,268	1,000	-,093	,452**	-,312*	,046
		Sig. (bilateral)	,005	,060	-	,519	,001	,027	,753
		n	50	50	50	50	50	50	49
Colesterol		Coefficiente de correlación	-,098	-,082	-,093	1,000	,100	-,202	,092
		Sig. (bilateral)	,499	,571	,519	-	,489	,159	,531
		n	50	50	50	50	50	50	49
Triglicéridos		Coefficiente de correlación	,251	,002	,452**	,100	1,000	-,306*	,002
		Sig. (bilateral)	,079	,986	,001	,489	-	,031	,989
		n	50	50	50	50	50	50	49
Presión Arterial		Coefficiente de correlación	-,259	,059	-,312*	-,202	-,306*	1,000	-,307*
		Sig. (bilateral)	,069	,686	,027	,159	,031	-	,032
		n	50	50	50	50	50	50	49
Severidad COVID 19		Coefficiente de correlación	,048	-,029	,046	,092	,002	-,307*	1,000
		Sig. (bilateral)	,744	,842	,753	,531	,989	,032	-
		n	50	50	50	50	50	50	49

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

DISCUSIÓN

En una selección de 50 pacientes, el 58% fueron adultos (<60 años), 74% sexo femenino, estos hallazgos son distintos a los de Rashika B y col ⁽¹⁶⁾, en su investigación de Síndrome metabólico y covid 19 evidenciaron que la edad (>60 años; RR= ~2-8 veces), en varones (RR = ~2), por tanto, la diferencia de riesgo no es estadísticamente significativa ya que, el intervalo de confianza según el tamaño de la muestra fue IC 95% (0.95-3.15).

Se puede observar que el 84% de los pacientes, presentan Síndrome metabólico, el cual acrecienta el riesgo de agravamiento por COVID 19, asociada a la severidad y expresión del mecanismo de virulencia del SARS Cov2, es así que McCracken y col, en su investigación concluye que el Síndrome Metabólico es la causa cada vez más frecuente de morbimortalidad a nivel global, debido a que se asocia con diversos factores de riesgo, dentro de los cuales destaca la resistencia a la insulina, para desencadenar un estadio de mayor severidad o gravedad patológica ⁽¹⁷⁾.

Dentro de los componentes del Síndrome Metabólico, quienes presentaron mayor variabilidad fueron los indicadores de glucosa, colesterol y triglicéridos. Un estudio observacional desarrollado en Turquía (2022), evidenció que el porcentaje de casos de MetS fue mayor entre los pacientes graves con COVID-19 ($p = 0,018$). De los criterios MetS de glucosa en sangre en ayunas ($p = 0,004$), los triglicéridos ($p = 0,007$) fueron significativamente más altos. Concluyendo que los pacientes con COVID-19 grave tienen tasas más altas de MetS. Los triglicéridos séricos, HDL-C y WC tienen un impacto en la gravedad de la enfermedad en COVID-19 ⁽¹⁸⁾.

En relación a los componentes del síndrome metabólico se observó una asociación significativa (p valor <0.05) respecto a la severidad del SARS Cov2 y el factor hipertensión

con un grado de correlación bajo ($\rho=0.37$). Del mismo modo Denson y cols. reportaron hallazgos similares donde se evidenció una asociación significativa (p valor <0.01) entre el factor diabetes e hipertensión. Sin embargo, la combinación de más de 2 factores del síndrome metabólico no demostró mayor nivel de correlación respecto a la gravedad de la covid 19 ⁽¹⁹⁾.

Dentro de los principales componentes del síndrome metabólico se destaca la obesidad; en relación a ello estudios clínicos han demostrado que dicha comorbilidad duplica la severidad de la expresión del SARS CoV2 (OR = 2.31; IC del 95%, 1,3-4,12) ⁽²⁰⁾. En contraposición con los resultados del presente estudio pese a evidenciar una alta prevalencia de obesidad en la población de la investigación, no se encontró una asociación significativa con la severidad del SARS CoV2.

Finalmente, la diabetes mellitus tipo 2 y resistencia a la insulina son componentes dentro del síndrome metabólico asociado a la mayor severidad de la expresión de la COVID 19, como lo demuestra Shang y cols., donde describen que el factor diabetes duplica la severidad y riesgo de mortalidad asociado a la infección por SARS CoV2. En comparación con los resultados del presente estudio, no se encontraron diferencias significativas entre el factor severidad de la COVID 19 y DM2 (p valor >0.05) ⁽²¹⁾.

Considerando las restricciones del estudio se puede destacar, el tamaño muestral limitado para la recolección de datos, según los criterios de inclusión. Así mismo, el período de tiempo seleccionado, que fue sólo durante la segunda ola por la COVID 19. Del mismo modo, cabe recalcar que las atenciones dentro del primer nivel de atención en los centros de salud; fueron afectadas por la virulencia y patogenicidad de la COVID 19, durante el período 2020 – 2021; por lo cual se restringe el número de atenciones nutricionales presenciales con

respecto al funcionamiento de los programas preventivos promocionales direccionado a la atención de los pacientes con síndrome metabólico ⁽²⁸⁾.

Sin embargo, se sugiere un mayor alcance y tiempo de seguimiento, para una mayor estandarización de los resultados con la finalidad de brindar recomendaciones de mayor impacto y relevancia clínica para la atención de los componentes del síndrome metabólico y su posterior asociación con la severidad de la covid 19 ⁽²⁹⁾.

Agradecimientos

A mis padres, Al área de jefatura del Centro de Salud Santa Rosa de Lima, por la autorización para el recojo de la información, y a todos los participantes del presente estudio.

Referencias bibliográficas

1. MINSA: Casos confirmados por Coronavirus COVID-19 ascienden a 108 769 en el Perú (Comunicado N° 107). (s/f). Gob.pe. Recuperado el 20 de Setiembre de 2021, de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/162379-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-108-769-en-el-peru-comunicado-n-107>.
2. Barazzoni, R., Bischoff, S. C., Breda, J., Wickramasinghe, K., Krznaric, Z., Nitzan, D., Pirlich, M., Singer, P., & endorsed by the ESPEN Council (2020). *ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 39(6), 1631–1638. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>
3. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease (COVID-19): a model-based analysis. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(6):669-77. Citado en PubMed; PMID: 32240634.
4. Hernández-Galdamez, DR, González-Block, M. Á., Romo-Dueñas, DK, Lima-Morales, R., Hernández-Vicente, IA, Lumbreras-Guzmán, M., y Méndez-Hernández, P. (2020). *Mayor riesgo de hospitalización y muerte en pacientes con COVID-19 y enfermedades no transmisibles preexistentes y factores de riesgo modificables en México. Archivos de investigación médica*, 51 (7), 683–689. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.07.003>
5. Bello-Chavolla, O. Y., Bahena-López, J. P., Antonio-Villa, N. E., Vargas-Vázquez, A., González-Díaz, A., Márquez-Salinas, A., Fermín-Martínez, C. A., Naveja, J. J., & Aguilar-Salinas, C. A. (2020). *Predicting Mortality Due to SARS-CoV-2: A Mechanistic Score Relating Obesity and Diabetes to COVID-19 Outcomes in Mexico. The Journal of*

clinical endocrinology and metabolism, 105(8), dga346.
<https://doi.org/10.1210/clinem/dga346>

6. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*. 2020;323(18):1775-6. Citado en PubMed; PMID: 32203977.
7. Liu B, Li M, Zhou Z, et al. Can we use interleukin-6 (IL-6) blockade for coronavirus disease 2019 (COVID-19)-induced cytokine release syndrome (CRS)? *J Autoimmun*. 2020;102452. Citado en PubMed; PMID: 32291137.
8. Di Renzo, L., Gualtieri, P., Romano, L., Marrone, G., Noce, A., Pujia, A., Perrone, MA, Aiello, V., Colica, C. y De Lorenzo, A. (2019). *Papel de la nutrición personalizada en las enfermedades crónico-degenerativas*. *Nutrientes*, 11 (8), 1707.
<https://doi.org/10.3390/nu11081707>.
9. Argimón J. Métodos de Investigación Clínica y Epidemiológica. ELSELVIER. 2013; 4.
10. INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. (20 de octubre de 2021). *Disponible en:*
https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2020.pdf
11. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. 23. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Lima, Perú. 2012.
12. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. 24. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Guía técnica de elaboración y mantenimiento de infantómetros y tallímetros de madera. Lima, Perú. 2007.
13. Ministerio de Salud. Guía Clínica Hipertensión 25. Arterial Primaria o Esencial en personas de 15 años y más. Santiago, Chile. 2010.

14. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: Report on a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894). Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2000
15. Organización Panamericana de la Salud. Guía 28. clínica para Atención Primaria a las Personas Adultas Mayores. Módulo 5. Valoración Nutricional del Adulto Mayor. Washington DC, EEUU. 2002
16. Bansal R, Gubbi S, Muniyappa R. Metabolic Syndrome and COVID 19: Endocrine-Immune-Vascular Interactions Shapes Clinical Course. *Endocrinology*. el 1 de octubre de 2020;161(10): bqaa112.
17. McCracken E, Monaghan M, Sreenivasan S. Pathophysiology of the metabolic syndrome. *Clinics in Dermatology*. el 1 de enero de 2018;36(1):14–20.
18. Erman H, Boyuk B, Sertbas M, Ozdemir A. Relationship between Metabolic Syndrome Components and COVID-19 Disease Severity in Hospitalized Patients: A Pilot Study. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2022 Aug 24; 2022:9682032. doi: 10.1155/2022/9682032. PMID: 36061633; PMCID: PMC9433267.
19. Denson, J. L., Gillet, A. S., Zu, Y., Brown, M., Pham, T., Yoshida, Y., Mauvais-Jarvis, F., Douglas, et al. Society of Critical Care Medicine Discovery Viral Infection and Respiratory Illness Universal Study (VIRUS): COVID-19 Registry Investigator Group (2021). Metabolic Syndrome and Acute Respiratory Distress Syndrome in Hospitalized Patients with COVID-19. *JAMA network open*, 4(12), e2140568. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.40568>
20. Radzikowska, U., Ding, M., Tan, G., Zhakparov, D., Peng, Y., Wawrzyniak, P., et al. (2020). Distribution of ACE2, CD147, CD26, and other SARS-CoV-2 associated molecules in tissues and immune cells in health and in asthma, COPD, obesity,

- hypertension, and COVID-19 risk factors. *Allergy*, 75(11), 2829–2845.
<https://doi.org/10.1111/all.14429>
21. Shang, J., Wang, Q., Zhang, H., Wang, X., Wan, J., Yan, Y., Gao, Y., Cheng, J., Li, Z., & Lin, J. (2021). The Relationship Between Diabetes Mellitus and COVID-19 Prognosis: A Retrospective Cohort Study in Wuhan, China. *The American journal of medicine*, 134(1), e6–e14. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2020.05.033>
22. Ministerio de Salud. (2020). Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Personas Afectadas por COVID 19 en el Perú. *Disponible en:* <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/582550/ANEXO - RM 193-2020-MINSA.PDF>
23. Salarymen M. G. (2018). The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current hypertension reports*, 20(2), 12. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>
24. Boban M. (2021). Novel coronavirus disease (COVID-19) update on epidemiology, pathogenicity, clinical course and treatments. *International journal of clinical practice*, 75(4), e13868. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13868>
25. Silverio, R., Gonçalves, D. C., Andrade, M. F., & Seelaender, M. (2021). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Nutritional Status: The Missing Link? *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 12(3), 682–692. <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa125>
26. Radzikowska, U., Ding, M., Tan, G., Zhakparov, D., Peng, Y., Wawrzyniak, P., et al. (2020). Distribution of ACE2, CD147, CD26, and other SARS-CoV-2 associated molecules in tissues and immune cells in health and in asthma, COPD, obesity, hypertension, and COVID-19 risk factors. *Allergy*, 75(11), 2829–2845.
<https://doi.org/10.1111/all.14429>

27. Yang, J., Hu, J., & Zhu, C. (2021). Obesity aggravates COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Journal of medical virology*, 93(1), 257–261. <https://doi.org/10.1002/jmv.26237>
28. Parra-Bracamonte, G., Lopez-Villalobos N., Parra-Bracamonte, F. (2020). *Clinical characteristics and risk factors for mortality of patients with COVID-19 in a large data set from Mexico. Annals of epidemiology vol. 52.* <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2020.08.005>
29. Kammar-García, A., Vidal-Mayo, J. J., Vera-Zertuche, J. M., Lazcano-Hernández, M, et al (2020). *IMPACT OF COMORBIDITIES IN MEXICAN SARS-COV-2-POSITIVE PATIENTS: A RETROSPECTIVE ANALYSIS IN A NATIONAL COHORT. Revista de investigacion clinica; organo del Hospital de Enfermedades de la Nutricion*, 72(3), 151–158. <https://doi.org/10.24875/RIC.20000207>.