



La obesidad como factor de riesgo de gravedad por la infección de COVID-19

Obesity as a risk factor for severity of COVID-19 infection

A obesidade como um fator de risco grave para a infecção por COVID-19

ARTÍCULO GENERAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.233>

Humberto Guillermo Villarreal Rodríguez¹ 

hwillarreal@unjfsc.edu.pe

Cirilo Mario Ccaira Mamani² 

ccairamario7@gmail.com

Raymundo Javier Hajar Guzman¹ 

rhajar@unjfsc.edu.pe

Jaime Brulio Cahuana Flores³ 

jcahuanaf@unasam.edu.pe

José Antonio Legua Cárdenas¹ 

jlegua@unjfsc.edu.pe

¹Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho, Perú

²Universidad Nacional de Jaén. Jaén, Perú

³Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz, Perú

Artículo recibido el 9 de febrero 2023 / Aceptado el 1 de marzo 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

Los nuevos estilos de vida forzados por la pandemia, han mostrado un incremento en la incidencia en los niveles de índice de masa corporal de sobrepeso y obesidad en la población, a su vez estos casos, se visibilizaban más al estar relacionados con casos de gravedad por la enfermedad del COVID-19. **Objetivo.** Relacionar que el sobrepeso y obesidad, si son factores de riesgo y predicción de situaciones de gravedad por infección del COVID-19. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio, tipo descriptivo correlacional. Para esta investigación, se tomó muestra poblacional de personal voluntario de 48 personas, principalmente constituido por estudiantes y algunos docentes que pertenecen a la Facultad de Educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Este personal fue evaluado en dos clínicas ubicadas en ciudades diferentes, la información biométrica y resultados de análisis de sangre, se consultó con personal médico asesor. Luego de un año se realizó una segunda evaluación, mediante una encuesta, para recabar información sobre la respuesta del sistema inmune del personal evaluado, ante una infección COVID-19 si fuera el caso. Se realizó la consulta médica respecto a los resultados obtenidos, sobre la correlación entre la obesidad, como factor de riesgo en el nivel de gravedad de la enfermedad COVID-19. **Resultados.** Se determinó que 13 personas evaluadas que corresponden: al 27.08% del total, registraron sobrepeso y presentaron clínicas leves o severas ocasionadas por el COVID-19. **Conclusiones.** Por lo que, este resultado demuestra que en personas con sobrepeso son propensas a padecer diversas enfermedades, esta situación de su comorbilidad, los expone a alto riesgo de llegar a situaciones graves de su salud por la infección del COVID-19.

Palabras clave: Índice de masa corporal; Sobrepeso; Obesidad; COVID-19

ABSTRACT

The new lifestyles forced by the pandemic have shown an increase in the incidence of overweight and obesity body mass index levels in the population, and these cases are more visible because they are related to serious cases of COVID-19 disease. **Objective.** To relate that overweight and obesity are risk factors and predictors of severity situations due to COVID-19 infection. **Materials and methods.** A descriptive correlational study was carried out. For this research, a population sample of 48 volunteer personnel was taken, mainly made up of students and some teachers belonging to the Faculty of Education of the Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. These personnel were evaluated in two clinics located in different cities; the biometric information and blood test results were consulted with medical advisors. After one year, a second evaluation was carried out by means of a survey to gather information on the response of the immune system of the evaluated personnel to a COVID-19 infection, if applicable. A medical consultation was made regarding the results obtained on the correlation between obesity as a risk factor in the level of severity of COVID-19 disease. **Results.** It was determined that 13 people evaluated, corresponding to 27.08% of the total, were overweight and presented mild or severe symptoms caused by COVID-19. **Conclusions.** Therefore, this result shows that overweight people are prone to suffer from various diseases, this situation of their comorbidity, exposes them to high risk of reaching serious health situations due to COVID-19 infection.

Key words: Body mass index; Overweight; Obesity; Obesity; COVID-19

RESUMO

Os novos estilos de vida forçados pela pandemia mostraram um aumento na incidência de níveis de índice de massa corporal de sobrepeso e obesidade na população, e esses casos se tornaram mais visíveis por estarem relacionados a casos graves da doença COVID-19. **Objetivo.** Relacionar que o sobrepeso e a obesidade são fatores de risco e preditores de situações de gravidade devido à infecção por COVID-19. **Materiais e métodos.** Foi realizado um estudo descriptivo correlacional. Para esta pesquisa, foi tomada uma amostra populacional de 48 funcionários voluntários, composta principalmente por estudantes e alguns professores pertencentes à Faculdade de Educação da Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Esses funcionários foram avaliados em duas clínicas localizadas em cidades diferentes, e as informações biométricas e os resultados dos exames de sangue foram consultados com consultores médicos. Após um ano, foi realizada uma segunda avaliação por meio de uma pesquisa para coletar informações sobre a resposta do sistema imunológico do pessoal avaliado a uma infecção por COVID-19, se aplicável. Foi realizada uma consulta médica com relação aos resultados obtidos sobre a correlação entre a obesidade como fator de risco no nível de gravidade da doença COVID-19. **Resultados.** Foi determinado que 13 pessoas avaliadas, correspondendo a 27,08% do total, estavam acima do peso e apresentavam sintomas leves ou graves causados pela COVID-19. **Conclusões.** Portanto, esse resultado mostra que as pessoas com sobrepeso são propensas a sofrer de várias doenças, essa situação de comorbidade as expõe a um alto risco de chegar a situações graves de saúde devido à infecção por COVID-19.

Palavras-chave: Índice de massa corporal; Sobrepeso; Obesidade; COVID-19

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de sobrepeso y obesidad ha ido aumentando en las últimas décadas a nivel mundial y también en España. Este aumento ha hecho calificar a la obesidad como una enfermedad en sí misma y como una epidemia, suponiendo un problema de salud pública sin precedentes (1). Así mismo cada vez más, las personas con obesidad se asocian a un alto riesgo de complicaciones graves asociadas a COVID-19, en virtud del mayor riesgo de enfermedades crónicas concomitantes (2).

La obesidad es una comorbilidad prevalente en los pacientes con COVID-19, en la evolución de la enfermedad COVID-19, los grupos humanos con mayor riesgo de desarrollar enfermedad grave por COVID-19 son aquellos constituidos por personas con: edad avanzada, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, neoplasias, insuficiencia renal y obesidad (3). Durante la propagación del coronavirus, diversas publicaciones científicas alertaban que ciertos grupos de pacientes estaban en mayor riesgo de contraer COVID-19, de tener mala evolución y de mortalidad. La infección por SARS-CoV-2 genera un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad en pacientes previamente enfermos (4).

Se dispone de evidencias que sugieren que algunos factores biológicos y sociales asociados con la obesidad confieren un mayor riesgo de infección por COVID-19, de hospitalización y de mayor gravedad respecto a las personas con peso normal. Sin duda, la obesidad, compromete

su capacidad de respuesta ante la infección respiratoria por la COVID-19 y propicia un empeoramiento de la enfermedad (5).

Otra información que relaciona la obesidad como factor de riesgo con la enfermedad COVID-19, y otras formas de infección, fue la que aconteció en el año 2009, con la pandemia de gripe H1N1, donde la obesidad fue reconocida como un factor de riesgo independiente. Por ejemplo, en California entre abril y agosto de 2009, 1088 pacientes con influenza H1N1 fueron hospitalizados o murieron. Al realizar una valoración del IMC en 268 pacientes > 20 años, observaron que el 58% tenía obesidad ($IMC > 30$) y el 67% de ellos tenía obesidad severa ($IMC > 40$) (6).

Otra evidencia científica sostiene que la obesidad, se asocia con un aumento de la mortalidad, cada aumento de 5 kg/m en el IMC por encima de 25 kg/m² aumenta la mortalidad general en aproximadamente un 30%; mortalidad vascular en un 40%; y mortalidad diabética, renal y hepática entre un 60% y un 120%. A 30 a 35 kg/m², la mediana de supervivencia se reduce de 2 a 4 años y de 40 a 45 kg/m² de 8 a 10 años (7).

En un trabajo de investigación desarrollado en Nueva York (n = 5,700 pacientes) indicaron que el 41,7% de los ingresados tenían obesidad, pero aquellos con obesidad grave ($IMC \geq 35$ kg/m²) tuvieron un mayor riesgo de ingreso en UCI (8).

La información referenciada, se utilizó para sostener y confirmar la relación entre la obesidad y el nivel de riesgo a la salud por efecto del COVID-19. Los resultados obtenidos

en la evaluación del personal voluntarios por parte de Clínicas, destacó la valoración del IMC, así también los resultados logrados en los cuestionarios de la encuesta, que evaluaron cualitativamente los efectos del COVID-19 a 48 personas.

Por ello, el objetivo de la presente investigación es relacionar los casos de sobrepeso y la obesidad en la población seleccionada de estudiantes y docentes de la universidad con la incidencia de casos graves por la enfermedad COVID-19.

La obesidad y el sobrepeso en la población aumentó, en la pandemia que forzó a tener nuevos estilos de vida, a su vez estos grupos de personas se visibilizaban por su vinculación con casos de gravedad y muerte por la enfermedad del COVID-19.

En otra investigación realizada a otro grupo de estudiantes en la ciudad de Lima, que también se podría aplicar a los estudiantes de la Facultad de Educación de la UNJFSC, que colaboraron en esta investigación que, respecto al IMC, se determinó que los que tienen un peso por debajo de lo normal presentan mejores hábitos alimentarios en comparación a los que están con sobrepeso o tienen un peso dentro de lo normal (9).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló una investigación descriptiva con enfoque cuantitativo; que busca encontrar una relación causal entre las variables que se relacionan en este estudio, que es la obesidad como un factor de riesgo de la enfermedad COVID-19.

Se tomó una muestra poblacional de estudiantes y docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (UNJFSC), que voluntariamente accedieron a colaborar a la presente investigación, la selección se realizó al azar, principalmente de alumnos cursan los últimos ciclos académicos. Se recogió información, consistente en indicadores de salud, tales como: temperatura del cuerpo, % de saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, edad, peso y talla; se calculó el IMC, aplicando la Ec.(1), para poder luego poder elaborar la Tabla (1), donde se muestra, la calificación de sus niveles de obesidad y sobrepeso del personal evaluado (48 personas), para la consecución de esta información se contó con la asistencia médica de dos clínicas(ubicada en la ciudad de Huacho y otra en la ciudad de Barranca) también se tomaron muestras de sangre para el análisis de hemograma, que sirvió como información complementaria a los resultados del IMC y para el análisis e interpretación de la sintomatología del personal evaluado, con el apoyo del personal médico asesor, que estuvo integrado por los siguientes médicos: Dr. Javier Tovar Brandan y el Dr. Adrián Alejo Roque.

A fin de apreciar la evolución del estado de salud del personal evaluado, con especial atención al personal que registró sobrepeso y obesidad, luego de transcurrido un año, se realizó una encuesta al mismo personal evaluado por las clínicas, respecto si habían tenido infección COVID-19, y si fuera el caso, como evolucionó la enfermedad en su organismo, asimismo se extendió la encuesta

a sus familiares directos que conviven con el personal evaluado. Así también respecto a la sintomatología del personal evaluado se preguntó si registró ausencia de síntomas, o fueron éstos leves, moderados o severos.

La evaluación de la información del IMC e información complementaria del hemograma se realizó después de la segunda ola de la enfermedad pandémica, durante los primeros meses del año 2021.

Población

La población de personal estudiantil y docente (nombrado) de la Facultad de Educación de la UNJFSC, según registros de matrícula del ciclo académico 2022-I de la universidad son aproximadamente, 1600 personas.

Muestra

La muestra se tomó de ambos sexos, edad 20-50 años, educación superior, de manera aleatoria y con su consentimiento. Obteniéndose 48 personas que son en su mayoría estudiantes y algunos docentes de la Facultad de Educación de la UNJFSC.

Análisis estadístico

Se procesó los datos tomados de la evaluación de los niveles del IMC y resultados de las encuestas respecto a los niveles de levedad o severidad de los síntomas que presentaron el personal evaluado y de sus familiares directos, se sometió esta información al análisis mediante estadísticas básicas, obteniéndose las tablas de resultados para su respectiva interpretación con el asesoramiento médico.

Técnicas de recolección de datos e instrumentos

Para la recolección de datos del personal seleccionada, se tomó la información facilitada por las clínicas que utilizaron sus instrumentos y equipos, aplicando técnicas validadas por las autoridades de la salud para las mediciones del IMC y de la información complementaria de hemograma. Para la obtención de la data de los síntomas del COVID-19, se utilizó la técnica de las Encuestas.

Procedimiento

Los procedimientos se realizaron de la siguiente manera: Se acondicionó la recepción de los estudiantes y docentes para la toma de muestra de sangre en la Clínica, Fast Biomedical S.A.C de Huacho y en el Consultorio Médico Especializado ECO A&A E.I.R. de Barranca.

El personal asistió en horario de 8 am a 8 pm de manera voluntaria, para la medición biométrica y extracción sanguínea.

La información sobre el nivel de complicación de los síntomas, luego de un año, fue realizado por un personal de enfermería, poniendo especial atención en las personas que habían registrado obesidad y sobrepeso.

La información que facilitó las clínicas fueron las siguientes: Características físicas del personal, conformado por alumnos y docentes de la Facultad de Educación de la UNJFSC. son los siguientes:

Indicadores de salud:

- Temperatura del cuerpo.
- % de saturación de oxígeno
- Frecuencia Cardíaca
- Edad
- Talla
- Peso

Dónde:

- IMC = Índice de masa corporal
- P = Peso en Kg
- E = Estatura en la unidad (metro)

RESULTADOS

Niveles de índice de masa corporal

De acuerdo a los resultados del IMC, de la muestra de personas evaluadas de la UNJFSC que se detalla en la Tabla 1, se aprecia que registraron un nivel de sobrepeso: 54.17% del total de la muestra evaluada, asimismo un nivel normal de peso: 33.33%, en lo referente al personal que calificó obesidad de grado 1: 10.42% y obesidad de grado 2: 2.08%. Por lo que, se evidencia que más del 50% del personal evaluado tienen sobrepeso, lo cual es riesgo potencial para padecer enfermedades.

Hemograma Completo:

- Leucocitos
- Hematíes
- HB (Hemoglobina)
- Plaquetas
- Otros

Con la información de los datos biométricos se determinó el Índice de masa corporal con la siguiente fórmula:

$$IMC = P/(E^2) \dots\dots\dots Ec. (1)$$

Tabla 1. Niveles de índice de masa corporal de la muestra de personas evaluadas.

Niveles de IMC	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso: < 18.5	0	0.00
Normal peso: 18.5 - 24.9	16	33.33
Sobrepeso: 25 - 29.9	26	54.17
Obesidad grado 1: 30 - 34.9	5	10.42
Obesidad grado 2: 35 - 39.9	1	2.08
Total	48	100.00

Síntomas COVID-19, de la persona evaluada y familiares

Respecto a los síntomas COVID-19, de la persona evaluada y de sus familiares directos que se indican en la Tabla 2, se aprecia que los síntomas del coronavirus no se presentaron

en 24 personas evaluadas, que equivalen a un 50% de la población muestra y en los síntomas COVID-19 de los familiares directos del personal evaluado, tampoco presentaron síntomas de la enfermedad COVID-19.

Tabla 2. Síntomas del COVID-19 en personas evaluadas y familiares.

Síntomas del COVID-19	Personal evaluado		Síntomas COVID-19 de familiares directos de personal evaluado		
	N° de personas	Índice porcentual	N° de personas	Índice porcentual	
No	11	22.92	10	20.83	
Si	1	2.08	0	0.00	
Leve	10	20.83	7	14.58	
Todos leves	0	0.00	2	4.17	
Moderado	2	4.17	0	0.00	
Severo	0	0.00	5	10.42	
No presentó	24	50.00	24	50.00	
Total	48	100.00	48	100.00	

Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19

Respecto al IMC y su relación con el COVID-19, que se detalla en la Tabla 3, se aprecia que 11 personas evaluadas que equivalen al: 22.92 % del total, con peso normal no presentaron cuadros sintomáticos a consecuencia de la infección por COVID-19 y

13 personas evaluadas que equivalen: 27.08% del total, cuyo IMC es de sobrepeso, registraron una leve afección por efecto del coronavirus. Por lo que, se infiere que a un mayor porcentaje de personas que presentaron síntomas por el COVID-19, se relacionaron con sus niveles de sobrepeso u obesidad.

Tabla 3. Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19.

Niveles de índice masa corporal	Síntomas COVID-19						Total	
	No		Leve		Moderado			
	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %
Bajo Peso: < 18.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Normal peso: 18.5 - 24.9	11	22.92	7	14.58	0	0.00	18	37.50
Sobrepeso: 25 - 29.9	9	18.75	13	27.08	2	4.17	24	50.00
Obesidad grado 1: 30 - 34.9	1	2.08	3	6.25	1	2.08	5	10.42
Obesidad grado 2: 35 - 39.9	0	0.00	1	2.08	0	0.00	1	2.08
Total	21	43.75	24	50.00	3	6.25	48	100.00

Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19 en familiares

Con respecto al IMC y su relación con el COVID-19 en familiares que se exponen en la Tabla 4, se destaca que 13 personas evaluadas que equivalen: 27.08% tienen sobrepeso y mencionaron que sus familiares no presentaron COVID-19, de igual forma 9 personas evaluadas

que equivalen 18.75% del total, que registraron sobrepeso, indicaron que sus familiares presentaron afección leve por la enfermedad del COVID-19. Este resultado evidencia que un significativo porcentaje de las personas evaluadas que registraron sobrepeso, señalaron que sus familiares si tuvieron síntomas leves y severos por la infección del COVID-19.

Tabla 4. Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19 en familiares.

Niveles de índice masa corporal	Síntomas COVID-19						Todos leve		Total	
	No		Leve		Severo		fi	hi %	fi	hi %
	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %				
Bajo Peso: < 18.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Normal peso: 18.5 - 24.9	11	22.92	4	8.33	2	4.17	1	2.08	18	37.50
Sobrepeso: 25 - 29.9	13	27.08	9	18.75	2	4.17	0	0.00	24	50.00
Obesidad grado 1: 30 - 34.9	3	6.25	0	0.00	1	2.08	1	2.08	5	10.42
Obesidad grado 2: 35 - 39.9	0	0.00	1	2.08	0	0.00	0	0.00	1	2.08
Total	27	56.25	14	29.17	5	10.42	2	4.17	48	100.00

DISCUSIÓN

Niveles de índice de masa corporal

De acuerdo a los resultados del IMC que se detalla en la Tabla 1, se aprecia que tienen sobrepeso, 26 personas que equivalen al 54.17%, lo cual indica que esta condición física de sobrepeso resalta en esta muestra tomada de la comunidad universitaria. Por lo que, de este resultado, se observa que a consecuencia del confinamiento que se vivió no se tomaron acciones para prevenir el sobrepeso y la obesidad, asimismo no se desarrollaron estilos de vida con alimentación saludable y de actividad física regular, se favoreció una vida sedentaria causadas por las clases virtuales, uso excesivo de las computadoras, influyendo en el aumento del peso corporal; sin embargo, es necesario tener en cuenta que en muchos casos no se ha evidenciado daños crónicos pero es importante tener en cuenta este resultado para corregir los hábitos alimentarios y hacer actividades físicas, aplicando en general hábitos saludables de

vida. El IMC no es una herramienta adecuada para diferenciar con precisión los componentes importantes del peso corporal y, por lo tanto, no debería ser utilizado para tomar decisiones clínicamente importantes a nivel individual. Pero como un indicador para realizar actividades físicas y adecuada alimentación para la mejora de la salud (10).

Índice del COVID-19 personal y familiar

Respecto a la evaluación del índice de COVID-19 personal y familiar que se indica en la Tabla 2, se aprecia que 24 personas que equivalen a 50% del total, no presentaron síntomas y referente al índice familiar mencionaron que también sus familiares directos, tampoco no presentaron señales de COVID-19. Por lo que, se evidencia que ha disminuido considerablemente las afecciones ocasionadas por efecto del coronavirus, lo cual se registra en más del 50% de la muestra de personal seleccionada. Este resultado es también por efecto de la eficiencia de la vacunación y que la población viene

recibiendo las dosis contra el COVID-19, logrando la inmunización dando lugar a una disminución de casos de afecciones respiratorias u otras dolencias que se registran en los Hospitales u otros Centros Médicos cuando son severos. El riesgo de infección y de muerte puede aumentar o disminuir según el arreglo familiar de co-residencia, y eso puede ir en diferente sentido. Al inicio de la pandemia, cuando comenzaron a tomarse las medidas de distanciamiento físico, los adultos se quedaban en casa, pero los hijos se convertían en un elemento de transmisión del virus. Este es un elemento importante que hay que estudiar mejor, para analizar qué ha pasado, qué pasó durante la epidemia. En qué medida los arreglos familiares pueden ser un factor positivo o un factor negativo para detener la pandemia (11).

Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19

Concerniente al IMC y su relación con el COVID-19 que se indica en la Tabla 3, se destaca que 13 personas evaluadas que corresponde al 27.08% del total personal evaluado, que están con un IMC de sobrepeso, si presentaron leves afecciones por infección del coronavirus, también en 11 personas que equivale al 22.92% del total, que están en el índice normal, no presentaron síntomas por efecto del coronavirus. Por este resultado se observa que las personas evaluadas con IMC, que califican sobrepeso si presentaron clínicas leves y severas por el COVID-19, a consecuencia de la pandemia que contribuyó

a llevar una vida sedentaria, con poco tiempo a desarrollar actividades físicas, por otro lado también inadecuada alimentación y estrés; esta situación hace propensos a este grupo de personas a tener comorbilidades, que pueden llevar a situaciones graves o fatales de la salud cuando se infecta con el virus de la enfermedad COVID-19.

En esta relación del IMC y el COVID-19 y otras enfermedades, se registró una asociación con las comorbilidades previas y peores valores medios de saturación. Las personas obesas presentaron mayor probabilidad de: internación en salas; internación en unidades de cuidados intensivos; y fallecimiento (12).

Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19 en familiares de la persona evaluada

Con respecto al IMC y su relación con el COVID-19 en familiares de la persona evaluada, que se indica en la Tabla 4, se destaca que 13 personas que equivalen a 27.08% se encuentran con un índice de masa corporal de sobrepeso, que no presentan COVID-19; sin embargo, el resultado que se encontró en la diferencia del porcentaje del total, si registró problemas de afecciones por el COVID-19. Este resultado evidencia que se debe de tener en cuenta que el efecto dañino del sobrepeso; puesto que puede influir en las afecciones y/o dolencias, que pueden agravar la salud en pacientes COVID-19, ya sea por comorbilidades que ponen en situación de riesgo la salud de la persona y en este caso de

sus familiares. Referente a este análisis, se indica que la enfermedad producida por el virus SARS-CoV-2, COVID-19, presenta una amplia gama de pronóstico de evolución de la enfermedad, que va desde formas asintomáticas a casos de curso rápido y fatal. La edad y determinadas comorbilidades, entre las que se encuentra la obesidad, son factores de riesgo reconocidos para la evolución hacia formas graves (13).

Lo referido líneas arriba, aunado a la falta de información con respecto al valor nutricional de los alimentos podría haber fomentado en la población universitaria una propensión hacia la obesidad, anemia, enfermedades cardíacas y estomacales.

CONCLUSIONES

Se encontró una relación entre la obesidad y el sobrepeso de las personas evaluadas con el nivel de gravedad que presentaron en sus síntomas por la enfermedad COVID-19, de este personal y de sus familiares.

La obesidad y el sobrepeso en la población de la comunidad universitaria tuvo mayor incidencia en la evolución de la pandemia, porque no se desarrollaron hábitos saludables en la alimentación y poca actividad física, situación que se agravó por el confinamiento que se vivió por efecto de la pandemia, se favoreció tener un estilo de vida sedentario y por el desarrollo de las actividades académicas en la modalidad virtual,

influyendo en el aumento del IMC. Por otro lado, se determinó que la obesidad y el sobrepeso es un factor de riesgo entre otros factores para agravar los síntomas de la enfermedad COVID-19.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Petrova D, Salamanca E, Rodríguez M, Navarro P, Jiménez J, Sánchez M. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Atención Primaria*. 2020; 52(7):496-500. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656720301657>
2. Rosero R, Polanco J, Sánchez P, Hernández E, Pinzón J, Lizcano F. Obesidad: un problema en la atención de Covid-19. *Repertorio de Medicina y Cirugía*. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. FUCS.2020; 29(Núm. Supl.1):10-14. DOI 10.31260/RepertMedCir.01217372.1035
3. Raboso Mireno B, Ji Z, De Miguel Díez J. Factores de riesgo de la COVID-19. Papel de las enfermedades respiratorias crónicas. Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón (IiSGM). Madrid. *Revista de Patología Respiratoria*. 2020;23(Supl.3): S251-S255). <https://www.researchgate.net/publication/350432340>
4. León J, Calderón M, Gutiérrez A. Análisis de mortalidad y comorbilidad por COVID-19 en Cuba. *Revista Cubana de Medicina*. 2021; 60(2) <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2117/2074>.
5. Rubio M, Bretón I. Obesidad en tiempos de COVID-19. Un desafío de salud global Obesity in the COVID era: A global health challenge. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2021; 68(2): 123-129. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.10.001>
6. Louie J, Acosta M, Winter K, et al. Factores

asociados con la muerte u hospitalización debido a la infección por influenza pandémica A(H2009N1) 1 en California. *JAMA Clinical Reviews*. 2009; 302(17): 1896-1902. DOI:10.1001/jama.2009.1583

7. Ghaly W, Mantzoros C. La obesidad una enfermedad. *Clínicas Médicas de América del Norte*. 2018; 102(1):13-33. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025712517301281>

8. Richardson S, Hirsch J, Narasimhan M, Crawford J, McGinn T, Davidson K, y el Consorcio de Investigación COVID-19 de Northwell. Presentación de características, comorbilidades y resultados entre 5700 pacientes hospitalizados con COVID-19 en el área de la ciudad de Nueva York. *JAMA Clinical Reviews*. 2020; 323(20): 2052-2059. DOI:10.1001/jama.2020.6775

9. Chau C, Saravia J. Conductas de Salud en Estudiantes Universitarios Limeños: Validación del CEVJU. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 2016; 1(41): 90-103. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=459646901009/>

10. Suárez W, Sánchez A. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutrición Clínica en Medicina*. 2018; XII (3):128-139. <https://doi.org/10.7400/NCM.2018.12.3.5067>

doi.org/10.7400/NCM.2018.12.3.5067

11. Guzmán J. La demografía del COVID-19. Datos y estadísticas en perspectivas. Presentación especial en el marco del Día internacional de la estadística. Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Autónoma de Santo Domingo. República Dominicana. 2020. <https://covid19cubadata.github.io/boletines/infopob-08-20200703.pdf>

12. Bohrer C, Trindade L, Spiegelberg S, Kolha M, Klein M. Associação do índice de massa corporal aos desfechos clínicos dos casos de Covid-19. *Cogitare Enfermagem*. 2021.26: 081396. <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.81396>

13. Fernández S, Pérez P, Íñiguez M, Fernández T, Domínguez E, Oteo J, Marcos A, Flores C, Riancho J, Rojas A, Lapunzina P, Carracedo A. Gravedad de COVID-19 atribuible a obesidad según IMC y CUN-BAE Severity of COVID-19 attributable to obesity according to BMI and CUN-BAE. *Medicina de Familia. SEMERGEN*. 2022.48(8). <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2022.101840>

ACERCA DE LOS AUTORES

Humberto Guillermo Villarreal Rodríguez. Doctor en ciencias de la educación, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú. Maestro en Docencia Superior e Investigación Universitaria, UNJFSC-Perú. Licenciado en Educación, Especialidad: Lengua y Literatura, UNJFSC-Perú.

Raymundo Javier Hajar Guzman. Doctor en ciencias de la educación, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú. Maestro en Derecho, Especialidad; Ciencias Penales, UNJFSC-Perú. Licenciado en Sociología UNJFSC-Perú.

Cirilo Mario Ccaira Mamani. Doctor en Ciencia tecnología y medio ambiente; Doctor en ciencias de la Educación. Maestro en investigación y docencia universitaria. Ingeniero Agrónomo; Ingeniería Civil, Lengua y literatura. Licenciado en Educación Físico matemática. Ingeniería Ambiental, Perú

Jaime Braulio Cahua Flores. Licenciado en Matemática. Maestría en Computación e Informática. Docente de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

José Antonio Legua Cárdenas. Ingeniero Químico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Maestría en Gestión Ambiental. Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad Nacional Federico Villarreal. Calificado como investigador por el CONCYTEC. Docente universitario, Perú.