

DOI: 10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.265-278

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1848>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 265-278



Influencia de la obesidad en la evaluación y pronóstico de muerte en pacientes con ventilación mecánica

Influence of obesity on the assessment and prognosis of death in patients with mechanical ventilation

Influência da obesidade na avaliação e prognóstico da morte em pacientes ventilados mecanicamente

Rafael Agripino Campoverde Espinoza¹; Vanessa Paulina Vargas Olalla²; Luz Susana Correa Muñiz³; Josefina Elizabeth Ramírez Amaya⁴

RECIBIDO: 11/07/2022 **ACEPTADO:** 03/09/2022 **PUBLICADO:** 30/10/2022

1. Licenciado en Terapia Respiratoria; Universidad Estatal de Milagro; Milagro, Ecuador; rcampoverdee@unemi.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-9663-1613>
2. Magíster en Salud Pública; Especialista en Alimentación y Nutrición en Promoción de la Salud; Nutricionista Dietista; Universidad Estatal de Milagro; Milagro, Ecuador; vvargaso@unemi.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-2116-2004>
3. Licenciada en Terapia Respiratoria; Hospital Luis Vernaza; Guayaquil, Ecuador; lucy_scm@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-4232-5896>
4. Especialista en Pediatría; Magíster en Salud Pública; Doctora en Medicina y Cirugía; Docente en la Facultad de Ciencias Médicas; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; josefina.ramireza@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-4338-8274>

CORRESPONDENCIA

Rafael Agripino Campoverde Espinoza
rcampoverdee@unemi.edu.ec

Milagro, Ecuador

RESUMEN

La obesidad y el sobrepeso se consideran un problema de salud pública, afecta a personas de varias edades y estratos sociales, por el desorden en la forma de alimentarse o por desinformación, constituye un factor que incide sobre el manejo de los pacientes que presentan problemas respiratorios y que requieren apoyo de ventilación mecánica, este problema se evidencia especialmente en los últimos tiempos en que se han incrementado el número de pacientes por la pandemia.

Objetivo: Determinar la influencia de la obesidad en la evaluación de mortalidad en pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva.

Material y Método: Se realizó un estudio en los pacientes del área de terapia intensiva del Hospital Luis Vernaza ingresados en el periodo desde marzo 2020 hasta marzo 2021 entre las edades de 16 y 90 años. Se utilizó las historias clínicas digitalizadas del programa SERVINTER CLINICAL SUITE (HC MEDICA – 2.6) – (Evolución Médica – 2.6.2 (chievomed))

Conclusión: Los resultados reflejaron que la mayoría de los pacientes fueron personas adultas mayores y del género masculino así también Una de las características clínico epidemiológicas más comunes fue la disnea. En los resultados correlacionales se encontró que las características clínico epidemiológicas y el IMC se relacionan estadísticamente con la mortalidad después de usar Ventilación Mecánica Invasiva (VMI), existe influencia entre el sobrepeso, la obesidad y la mortalidad.

Palabras clave: Sobrepeso, Obesidad, Ventilación Mecánica Invasiva, Mortalidad.

ABSTRACT

Obesity and overweight is considered a problem for the public, it affects people of various ages and social strata, due to disordered eating habits or misinformation, it is a factor that affects the management of patients with respiratory problems and that requires mechanical ventilation support, this problem is especially evident in recent times when the number of patients due to the pandemic has increased.

Objective: To determine the influence of obesity in the evaluation of mortality in patients undergoing invasive mechanical ventilation.

Material and Method: A study was carried out on patients in the intensive care area of the Luis Vernaza Hospital admitted in the period from March 2020 to March 2021 between the ages of 16 and 90 years. The digitized medical records of the SERVINTER CLINICAL SUITE program (HC MEDICA – 2.6) – (Medical Evolution – 2.6.2 (chievomed)) were changed

Conclusion: The results showed that most of the patients were elderly and male, as well as one of the most common clinical epidemiological characteristics was dyspnea. In the results produced, it was found that the epidemiological clinical characteristics and the BMI are statistically related to mortality after using Invasive Mechanical Ventilation (IMV), there is an influence between overweight, obesity and mortality.

Keywords: Overweight, Obesity, Invasive Mechanical Ventilation, Mortality.

RESUMO

A obesidade e o excesso de peso é considerado um problema para o público, afecta pessoas de várias idades e estratos sociais, devido a hábitos alimentares desordenados ou desinformação, é um factor que afecta a gestão de pacientes com problemas respiratórios e que requer apoio de ventilação mecânica, este problema é especialmente evidente nos últimos tempos, quando o número de pacientes devido à pandemia tem aumentado.

Objectivo: Determinar a influência da obesidade na avaliação da mortalidade em pacientes submetidos a ventilação mecânica invasiva.

Material e Método: Foi realizado um estudo sobre pacientes na área de cuidados intensivos do Hospital Luis Vernaza internados no período de Março de 2020 a Março de 2021 entre os 16 e 90 anos de idade. Os registos médicos digitalizados do programa SERVINTER CLINICAL SUITE (HC MEDICA - 2.6) - (Medical Evolution - 2.6.2 (chievomed)) foram alterados

Conclusão: Os resultados mostraram que a maioria dos pacientes eram idosos e homens, assim como uma das características clínicas epidemiológicas mais comuns era a dispneia. Nos resultados produzidos, verificou-se que as características clínicas epidemiológicas e o IMC estão estatisticamente relacionados com a mortalidade após a utilização da Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), existe uma influência entre o excesso de peso, a obesidade e a mortalidade.

Palavras-chave: Sobrepeso, Obesidade, Ventilação Mecânica Invasiva, Mortalidade.

Introducción

El sobrepeso y obesidad se consideran un problema de salud pública, que afecta a un gran porcentaje de la población y que constituye un factor que incide sobre el manejo de los pacientes que presenta problemas respiratorios y que requieren apoyo de ventilación mecánica, este problema se evidencia especialmente en los últimos tiempos en que se han incrementado el número de pacientes por la pandemia. Siendo la mayor dificultad realizar los cambios posturales y realizar los exámenes necesarios para realizar el tratamiento adecuado a cada caso.

Según datos descritos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) las personas con sobrepeso y obesidad se han incrementado desde el año de 1980 a nivel mundial, donde hasta el 2014 aproximadamente 1900 millones de personas han sido afectadas con este problema generando una prevalencia para sobrepeso del 39% y de obesidad del 13%, así también se registró que cada año mueren cerca de 2.8 millones de personas por estos problemas (Gómez & Rodríguez, 2020).

El sobrepeso y la obesidad se caracterizan por un alto contenido de grasa corporal, considerada como enfermedad crónica y prevalente en todo el mundo, durante el año 2001, se denominó pandemia u “Globo-sidad”, los Estados Unidos de Norteamérica estiman que el exceso de peso para el 2025, superará el 40%, seguidos de Inglaterra con el 30% y Brasil el 20%, en tanto que América Latina estima, una prevalencia entre 22-26%, México 10%, Perú 22-35%, Paraguay 24-27% y Ecuador 3- 22% (Verdugo, 2018).

De esta forma no fue hasta 1995 donde se consideró a la obesidad como la causa de muerte de varias personas, esto no resultó fácil de identificar porque es un problema indirecto asociado a enfermedades como la DM2, HTA y otras comorbilidades que al combinarse producen los fallecimientos,

pero posteriormente se conoció que la raíz de la mortalidad era el sobrepeso y obesidad (Iglesias et al., 2019).

Ecuador revelo, según datos de la Encuesta Nacional de Salud, que, la prevalencia en individuos entre los 19 y 60 años de edad, con sobrepeso y obesidad fue del 62,8%, más en mujeres (65,5%) que en hombres (60%) con prevalencias mayores (73%) entre la cuarta y la quinta década de vida (Verdugo, 2018). En el 2016 se encontró 6 de cada 10 ecuatorianos tenía sobrepeso y obesidad con índices de masa corporal (IMC) mayores a 25, siendo común entre los 40 y 50 años, las mujeres tienen mayor probabilidad de padecerlos comparado con los hombres (Jara et al., 2018). Un exceso de grasa en el abdomen y el tórax provocará disminución de la distensibilidad de los pulmones y la pared torácica; el diafragma se mueve pasivamente hacia la cavidad torácica, reduciendo la capacidad vital al final de la exhalación, por lo que la capacidad residual funcional, la hiperreactividad bronquial y la obstrucción de las vías respiratorias juntas, provocan el colapso de las vías respiratorias y la reducción del volumen pulmonar, el cierre repetido de las vías respiratorias conduce a la inflamación, que puede exacerbar la hiperreactividad de las vías respiratorias y la obstrucción de las mismas (Montaño et al., 2020).

A nivel cardiopulmonar, la desaturación crónica y la hipercapnia conducen a hipertensión pulmonar, y deterioro de la función cardíaca, en pacientes obesos, el volumen de circulación y el consumo de oxígeno aumentan, lo que requiere mayor gasto cardíaco, el incremento de la resistencia periférica, brinda mayor poscarga, resultando en hipertrofia del ventrículo izquierdo, lo que conduce a insuficiencia cardíaca sistólica y diastólica (Montaño et al., 2020). Por estas razones los investigadores evidenciaron la necesidad de contar con herramientas más precisas, que pronostique la probabilidad de mortalidad en los pacientes con sobrepeso y obesidad que requieran ventilación

mecánica invasiva, validándose diferentes Scores desde principio de los años sesenta hasta el año 2016.

La ventilación mecánica invasiva (IMV) es una tecnología de soporte vital a corto plazo utilizada en el mundo, cuenta con varias indicaciones, desde la cirugía hasta la insuficiencia orgánica aguda, técnica descrita por primera vez por Andreas Vesalius en el siglo XVI, donde experimentó con animales insertando un tubo de caña en la tráquea del animal y soplando aire a través del tubo para dilatar los pulmones y mantenerlos con vida (Ochoa et al., 2020). Es un procedimiento donde se aplica respiración artificial a través de varios instrumentos, equipos y recursos, el proceso consiste en conectar al paciente a un respirador mediante un tubo endotraqueal para que exista una sustitución en lo referente a la función natural de respiración (Heredia et al., 2021).

Objetivo General

Determinar la influencia de la obesidad en la evaluación de mortalidad en pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva.

Antecedentes

Hace aproximadamente cuarenta años se encontró que una gran proporción de la población a nivel mundial presentaba bajo peso, siendo una cantidad de personas mayor a las que tenían obesidad, sin embargo, en la actualidad, la situación se ha revertido, encontrándose que las personas con sobrepeso y obesidad duplican a aquellas que no tienen estos problemas (Caicedo, 2017) De esta forma, se evidencia que la tendencia va en aumento y se ha estimado que para el 2030 es muy probable que el 40% de la población presente sobrepeso, mientras que, la quinta parte puede llegar a ser obesa a nivel mundial (Coss-Rovirosa et al., 2021) .

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en Latinoamérica cerca de 360 mi-

llones de individuos presentan obesidad o sobrepeso representando el 58%, siendo Chile, México y Bahamas con más altas tasas, en más de 20 países de América Latina y el Caribe las mujeres presentan un aumento de sobrepeso y obesidad siendo 10 puntos mayor al de los hombres, problema que mata a más de 4 millones de personas (Iglesias et al., 2019).

Dentro del contexto de Latinoamérica y el Caribe, en países como México se reportó que el 49% de los pacientes que ingresaron a UCI eran obesos y la mayoría de ellos fallecieron al no poder salir de la condición crítica. Así también, en países como Brasil y Chile, un 68% de los pacientes que necesitaron de ventilación mecánica fueron personas con sobrepeso y obesidad, alterando su condición hasta morir en una gran proporción (Ochoa et al., 2020); reflejando esta misma situación en Estados Unidos donde se indicó que, el 79% de los pacientes que ingresaban a la UCI eran obesos y esto se asociaba a la necesidad de ventilación mecánica y mortalidad, independientemente de que presentara otro tipo de comorbilidades (Gómez & Rodríguez, 2020).

Ecuador ha visto un incremento en obesidad durante el periodo 2014 al 2018, las mujeres presentan un (27,89%), porcentaje más alto que en hombres (18,33%), el sobrepeso fue mayor en hombres (43,05%) que en mujeres (39,74%), que son problemas de salud que se encuentran entre las 10 primeras causas de muerte a nivel nacional; el Estado ha propuesto implementar una serie de medidas en base a las metas señaladas por la Asamblea Mundial de la Salud, donde se pretende evitar el aumento problemas como son el sobrepeso y obesidad en la población (INEC, 2018). Esto motivó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a generar estudios y a valorar al sedentarismo como una de las principales causas, donde se involucró la medida del sedentarismo en Unidades de Gasto Energético (MET) (Fernández et al., 2018).

Situación del Ecuador

En Ecuador se ha registrado que el 67% de las personas con sobrepeso y obesidad independientemente de su edad, han sido las que más han necesitado de ventilación mecánica, así también, son las que mayor tiempo de estadía hospitalaria poseen teniendo una media de 24.3 días, las provincias con mayor reporte de casos han sido Manabí y Guayas; además, durante la pandemia el 39% de los pacientes con obesidad que fueron ingresados UCI por la necesidad de ventilación mecánica fallecieron en un corto plazo y aquellos que no murieron actualmente presentan secuelas como la falta de aire, necesidad de terapias respiratorias y un control constante de especialistas en el tema para poder afrontar su situación actual, viendo afectada su calidad de vida (Salazar et al., 2021).

Algunas infecciones respiratorias en pacientes obesos provocan deterioro agresivo y renuente de la capacidad respiratoria y muscular, presentando como requerimiento soporte de ventilación mecánica y altos niveles de oxígeno medicinal; por la presencia de insuficiencia respiratoria con niveles refractarios de oxigenación en sangre, necesitando otros cuidados y apoyo adicio-

nal que solo se presta durante su estadía en cuidados intensivos, donde se observó ingresos de pacientes con peso excedido, permanencia prolongada en relación a otro tipo de pacientes, y fallecimientos aproximados entre un 60 u 80% y que podían variar de acuerdo a su grado o nivel de obesidad.

Material y Método

Se ejecutó esta investigación Retrospectiva de corte transversal en el Hospital Luis Vernaza en base a evidencia existente en registros electrónicos del hospital, en el periodo de marzo 2020- marzo 2021, la información se obtuvo por el sistema informático SERVINTER que contiene historias clínicas electrónicas completas con registro del IMC, de pacientes con ventilación mecánica invasiva, atendidos en el área de terapia intensiva del hospital Luis Vernaza y se consideró el grado de riesgo de mortalidad. La muestra es de 40 pacientes, 26 hombres y 4 mujeres. Los datos recopilados se tabularon en el programa Microsoft Excel. Para evaluar el porcentaje de mortalidad se utilizó la escala de SAPS II un score que permite predecir la posibilidad de que un paciente tenga muerte encefálica al ingresar a UCI o terapia intensiva (P. Gracia, 2016).

Tabla 1. Distribución porcentual según la edad, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – marzo 2021

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	16 - 30 años	1	2,5	2,5	2,5
	31 - 50 años	8	20,0	20,0	22,5
	51 - 70 años	18	45,0	45,0	67,5
	71 - 90 años	13	32,5	32,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos del Hospital Luis Vernaza. Elaborado por: Lic. Rafael Campoverde.

Consideraciones Éticas: En el presente estudio se garantiza la confidencialidad de los pacientes participantes salvaguardando su privacidad como lo indican los estándares éticos.

Resultados

La mayor frecuencia etaria de pacientes es de 45%, y se encuentra entre los 51 hasta los 70 años siendo el género masculino el mayor porcentaje del 65%. El 52.5% de los pacientes obtuvo un IMC entre 25 y 29.9 Kg/m² lo que refleja sobrepeso en los in-

dividuos y un riesgo aumentado, seguido por el 25% que tenía entre 30 y 34.9 Kg/m² lo que representa la obesidad en grado I y un riesgo moderado. Hubo un 5% que tenía entre 35 y 39.9 Kg/m² lo que indica que los pacientes tenían obesidad en grado II y el riesgo era severo, finalmente el 7.5% que se encontraba con un IMC mayor a los 40 Kg/m² demuestran una obesidad en grado III siendo un riesgo muy severo. De la totalidad de la muestra sólo el 10% se encontraba con un IMC en un rango normal.

Tabla 2. Distribución porcentual según el IMC, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – marzo 2021

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	18.5 - 24.9 Kg/m ²	4	10,0	10,0	10,0
	25 - 29.9 Kg/m ²	21	52,5	52,5	62,5
	30 - 34.9 Kg/m ²	10	25,0	25,0	87,5
	35 - 39.9 Kg/m ²	2	5,0	5,0	92,5
	Más de 40 Kg/m ²	3	7,5	7,5	100,0
Total		40	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos del Hospital Luis Vernaza. Elaborado por: Lic. Rafael Campoverde

Con respecto al tiempo de estadía en UCI, se encontró que el 37.5% de los participantes permaneció en el área crítica de 8 a 15 días, seguido del 32.5% que estuvo entre 1 y 7 días, un porcentaje de 30% estuvo entre 16

a 30 días. Estos hallazgos indican que la estadía hospitalaria si superó el mes y porcentualmente es casi similar al estadio de una semana de los pacientes que ingresaron en terapia intensiva del Hospital Luis Vernaza.

Tabla 3. Distribución porcentual según estadía hospitalaria, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – marzo 2021

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1 - 7 días	13	32,5	32,5	32,5
	8 - 15 días	15	37,5	37,5	70,0
	16 - 30 días	12	30,0	30,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos del Hospital Luis Vernaza. Elaborado por: Lic. Rafael Campoverde

La principal característica clínico epidemiológica de los pacientes, fue la disnea con un porcentaje del 65%, seguido de tos frecuente con el 15% que tuvieron los pacientes al ingreso a terapia intensiva y el 12.5% que ingresó con fiebre al hospital, la menor cantidad de signos que presentaron los pa-

cientes estuvo representada por desaturación con el 7.5% del total. En este caso se evidencian las razones de la necesidad de ventilación mecánica por parte de los pacientes, considerando que la mayoría tenía dificultad para respirar, y representada por la disnea como máximo signo de alerta.

Tabla 4. Distribución porcentual según las características clínico epidemiológicas, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – marzo 2021

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Fiebre	5	12,5	12,5	12,5
	Disnea	26	65,0	65,0	77,5
	Tos	6	15,0	15,0	92,5
	Desaturación	3	7,5	7,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos del Hospital Luis Vernaza. Elaborado por: Lic. Rafael Campoverde

Con la escala SAPS II se determinó la gravedad de los pacientes que fueron ingresados al área de terapia intensiva del Hospital Luis Vernaza, el 50% de pacientes obtuvo un puntaje de 29 con una mortalidad esperada del 10%, seguido por el 22.5% que obtuvo 40 puntos, donde la mortalidad esperada fue del 25%. El 15% de pacientes obtuvo un puntaje de 52 que representa el 50% de

probabilidad de fallecer. La menor proporción fue del 12.5% de individuos que obtuvo 64 puntos con una mortalidad esperada del 75%. Las variables IMC y el score de SAPS II se evidenció como dato relevante que 14 pacientes con un IMC entre 25 y 29.9 Kg/m² obtuvieron un puntaje de 29 con un porcentaje del 10% de mortalidad esperada

Tabla 5. Distribución porcentual según la escala SAPS II, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – marzo 2021

	Puntos	%	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	29 = 10%		20	50,0	50,0	50,0
	40 = 25%		9	22,5	22,5	72,5
	52 = 50%		6	15,0	15,0	87,5
	64 = 75%		5	12,5	12,5	100,0
	Total		40	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos del Hospital Luis Vernaza. Elaborado por: Lic. Rafael Campoverde

Score de correlación de mortalidad entre IMC Y SAPS II

Tabla 6. Tabla cruzada entre el IMC vs el score SAPS II, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – marzo 2021.

		Escala SAPS II				Total
		29 = 10%	40 = 25%	52 = 50%	64 = 75%	
IMC 18.5 - 24.9 Kg/m ²	Recuento	0	2	2	0	4
	Frecuencia esperada	2,0	,9	,6	,5	4,0
25 - 29.9 Kg/m ²	Recuento	14	3	2	2	21
	Frecuencia esperada	10,5	4,7	3,2	2,6	21,0
30 - 34.9 Kg/m ²	Recuento	4	2	2	2	10
	Frecuencia esperada	5,0	2,3	1,5	1,3	10,0
35 - 39.9 Kg/m ²	Recuento	1	1	0	0	2
	Frecuencia esperada	1,0	,5	,3	,3	2,0
Más de 40 Kg/m ²	Recuento	1	1	0	1	3
	Frecuencia esperada	1,5	,7	,5	,4	3,0
Total	Recuento	20	9	6	5	40
	Frecuencia esperada	20,0	9,0	6,0	5,0	40,0

Fuente: Base de datos del Hospital Luis Vernaza. Elaborado por: Lic. Rafael Campoverde

Relación entre IMC Y MORTALIDAD

La tabla de cruce indicó que principalmente que de 13 pacientes que tenían IMC entre 35 – 39.9 Kg/m², 2 fallecieron, seguido de 10 pacientes que tuvieron IMC entre 30 y 34.9 Kg/m² que también fallecieron, evidenciando que la mayoría de defunciones se mostraron en pacientes con sobrepeso y obesi-

dad. Se observa que la relación es positiva lo que indica que al incrementarse una variable también se incrementa la otra, de este modo se acepta que la mortalidad de los sujetos bajo ventilación mecánica invasiva tiene relación con el sobrepeso y obesidad.

Tabla 7. Tabla cruzada entre el IMC y la mortalidad, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – marzo 2021

		Mortalidad	
		Alta	Fallece
		Recuento	Recuento
IMC	18.5 - 24.9 Kg/m ²	1	3
	25 - 29.9 Kg/m ²	8	6
	30 - 34.9 Kg/m ²	0	10
	35 - 39.9 Kg/m ²	1	13
	Más de 40 Kg/m ²	0	3

Fuente: Base de datos del Hospital Luis Vernaza. Elaborado por: Lic. Rafael Campoverde

Discusión

En la presente investigación el objetivo principal fue determinar la influencia de la obesidad sobre la mortalidad en sujetos sometidos a ventilación mecánica invasiva, mediante la revisión bibliográfica y de historias clínicas electrónicas de los pacientes atendidos en el Hospital Luis Vernaza durante el periodo comprendido entre marzo 2020 y marzo 2021.

Los resultados obtenidos en la investigación arrojaron que la mayoría de los pacientes que ingresaron al hospital Luis Vernaza en el periodo de marzo 2020 a marzo 2021, fueron adultos entre los 51 y 70 años, estos datos guardan similitud con un estudio que evidenciaron una media de edad de 61 años en los pacientes con sobrepeso u obesidad que ingresaban con necesidades de VMI (Monteiro et al., 2020), por su parte, también se ha analizado un suceso parecido a causa de que la mayor proporción de pacientes atendidos en la sala de UCI eran mayores a los 60 años (Espínola et al., 2018).

Pero, los hallazgos difieren con un estudio donde los pacientes en su mayoría tenían entre 20 y 30 años. Se debe destacar que en todos los estudios mencionados los pacientes habían sido diagnosticados con sobrepeso y obesidad, por lo que se puede manifestar que se trata de un problema de salud que conlleva a la necesidad de VMI que afecta principalmente a los adultos mayores, pero esto no quiere decir que los jóvenes estén exentos del problema (Simonnet et al., 2020).

Respecto al género, la mayoría de los pacientes analizados fueron hombres y es un factor demográfico que se destaca en varios estudios similares donde el 66% de los pacientes eran varones y habían ingresado a UCI con deficiencia respiratoria (Espínola et al., 2018), así también se manifiesta un estudio donde además de destacar que el género masculino fue predominante, se destacó que el mayor grado de obesidad lo presentaban los hombres (Richard et al.,

2021). No se encontraron estudios con evidencias donde el género femenino predomine, por lo tanto, es posible señalar que los pacientes que tienen sobrepeso, obesidad y que necesitan VMI en una mayor proporción son del género masculino, sin embargo, no se puede determinar que sea un factor de riesgo, puesto que en las investigaciones pueden influir otros factores como la edad, el tipo de actividad diaria, entre otros.

Al analizar los niveles de IMC se evidenció que la mayoría de pacientes tenían entre 25 y 29.9 Kg/m² siendo un indicativo de sobrepeso, seguido de pacientes que tenían entre 30 y 34.9 Kg/m² reflejando obesidad en grado I, esto concuerda con un estudio donde el 36% de los pacientes tenían sobrepeso, seguido por el 7.2% de pacientes con obesidad (Richard et al., 2021), también hubo similitud con una investigación donde el 47.6% de los participantes tuvo sobrepeso y el 28.2% tenían obesidad (Simonnet et al., 2020); sin embargo, existen otros estudios donde se ha expuesto que los pacientes obesos son los que más necesitan de ventilación mecánica cuando sufren de deficiencia respiratoria (Monteiro et al., 2020; Roedl, 2021; Yonghua, 2018). Lo anterior refleja que tanto el sobrepeso como la obesidad son factores de riesgo para requerir ventilación mecánica invasiva, pero se ha visto que entre más incremento haya en los niveles de IMC el riesgo es mayor.

En cuanto a la estadía se obtuvo que la mayoría de los pacientes permaneció entre 8 y 15 días, posterior a esto la mayor parte de los pacientes fallecieron y una cantidad inferior fueron dados de alta, esto difiere con varios estudios donde los pacientes permanecieron hospitalizados entre 21 y 30 días y el 90% fallecieron (Espínola et al., 2018), a su vez, otros estudios mostraron que la estadía fue inferior a las 48 horas y el 40% de personas obesas fallecieron (Montaño et al., 2020), así mismo ocurrió con una investigación donde hubo una mortalidad inferior que fue de 24% en personas que presentaron obesidad (Frat, y otros, 2018).

Se ha podido observar que existen varias diferencias entre los estudios mencionados, donde en algunos existe una estadía hospitalaria larga y en otros es muy corta, esto depende de factores como el tratamiento aplicado, la severidad de la obesidad y de la deficiencia respiratoria con la que ingrese el paciente (Espínola et al., 2018).

Además de lo mencionado se consideraron a la disnea y a la tos como las principales características clínico epidemiológicas del deterioro respiratorio, lo que se corrobora con varios estudios donde las complicaciones a nivel respiratorio fueron los principales inconvenientes para ingresar a UCI y recibir ventilación mecánica invasiva siendo un porcentaje del 73% de los pacientes con este tipo de problemas (Tocalini et al., 2020), de igual manera se ha observado que la mayoría de los pacientes con obesidad presentaron insuficiencia respiratoria y tos frecuente con porcentaje del 68% (Roedl, 2021), a su vez la insuficiencia respiratoria o disnea fueron el aspecto más común entre el 49% de los pacientes que necesitaron de VMI (Richard et al., 2021). Uno de los detonantes en investigaciones desarrolladas entre el 2020 y 2021 fue la presencia por COVID – 19 que causaba deficiencia respiratoria a los pacientes a causa de que se afectaban los pulmones, esto también incluyó a los pacientes con sobrepeso y obesidad (Monteiro et al., 2020; Simonnet et al. 2020)

A su vez, hubo asociación estadísticamente significativa entre niveles de IMC y mortalidad, corroborado por varias investigaciones donde se observó correlación entre pacientes con obesidad severa y mayor tasa de mortalidad (Richard et al., 2021), de igual manera, sucedió en otras investigaciones donde pacientes con IMC alto requirieron soporte ventilatorio y morían con mayor frecuencia que los pacientes con IMC normal (Simonnet et al., 2020). Otros autores mostraron que había relación estadísticamente relevante entre la obesidad que presentaban los pacientes y mortalidad (Montaño et al., 2020).

Sin embargo, existen estudios que no son similares a la información detallada donde mediante regresión logística se observó que la mortalidad no se asociaba a la obesidad, y las complicaciones de la obesidad eran dificultad durante la intubación y estridor post extubación (Frat, y otros, 2018).

Conclusiones

El grupo poblacional de ingreso hospitalario que demandaba mayor intervención de soporte de ventilación mecánica debido a la insuficiencia respiratoria en terapia intensiva fueron los pacientes que presentan obesidad, la estadía hospitalaria en la mayoría fue entre 8 y 15 días, tiene como característica clínico epidemiológica más frecuente a la disnea y la mayoría de pacientes con este problema fallecieron.

Considerando el score SAP II el 12.5% de individuos (obtuvo 64 puntos) contaba con una mortalidad esperada del 75%. La mayoría de los pacientes con sobrepeso presentaron asociación con la mortalidad, con datos estadísticamente significativos, Se observa que la mortalidad de los sujetos bajo ventilación mecánica invasiva tiene relación con el sobrepeso y obesidad, lo que corrobora la premisa de que el sobrepeso y obesidad son factores de riesgo que pueden conllevar a un aumento de muertes en las unidades de terapia intensiva. De esta manera, los pacientes que ingresaron con sobrepeso en el hospital fueron los que más fallecieron en el periodo de marzo 2020 hasta marzo 2021.

Bibliografía

- Arias, J. (2021). Diseño y metodología de la investigación (1era ed., Vol. 2). https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2260/1/Arias-Covinos-Dise%C3%B1o_y_metodologia_de_la_investigacion.pdf
- Aristizábal Hoyos, G. P., Blanco Borjas, D. M., Sánchez Ramos, A., & Ostiguín Meléndez, R. M. (2018). El modelo de promoción de la salud de Nola Pender. Una reflexión en torno a su comprensión. *Enfermería Universitaria*, 8(4). <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2011.4.248>

- Caicedo Caicedo, Y. I. (2017). Obesidad y sobrepeso en adultos de 35-60 años de la Parroquia Valdez- Limones [Tesis, Ecuador - PUCESE - Escuela de Enfermería]. <http://localhost/xmlui/handle/123456789/1330>.
- Carranza, R., Rodríguez, T., Salinas, S., Ramírez, M., Campos, C., & Chuquiasta, K. (2019). Effectiveness of an Intervention Based on the Nola Pender Model in Promoting Healthy Lifestyles in Peruvian Universities. *Revista Cubana de Enfermería*, 35(4), 1-10. https://www.researchgate.net/publication/351479509_Effectiveness_of_an_Intervention_Based_on_the_Nola_Pender_Model_in_Promoting_Healthy_Lifestyles_in_Peruvian_Universities.
- Casabona, I., Santos, R., & Lillo, M. (2017). Historia y evolución de la ventilación mecánica. *Manual de Ventilación Mecánica para Enfermería*, 6(10), 3-10.
- Constitución de la República del Ecuador 2008, Registro Oficial 449 de 20-oct-2008 136 (2008). https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf.
- Coss-Rovirosa, M. F., Aguilar-Soto, M., Cuenca, D., Velez-Pintado, M., Camiro-Zuñiga, A., Ferreira-Hermosillo, A., & Mercado, M. (2021). Are overweight and obesity risk factors for invasive mechanical ventilation in severe coronavirus disease 2019 pneumonia? *Archives of Endocrinology and Metabolism*, 65, 462-467. <https://doi.org/10.20945/2359-3997000000350>.
- Díaz, E., Rosas, M., Santos, L., Rodríguez, N., Magaña, J., & Pérez, G. (2018). El síndrome de hipoventilación del obeso y la hipertensión pulmonar. Una asociación poco conocida en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.*, 1(15), 72-83.
- Espínola, A., Lores, L., Parellada, N., Rubio, F., Espinosa, N., & Arellano, E. (2018). Síndrome de obesidad- hipoventilación y factores asociados. *Revista Medicina Clínica*, 150(4), 125-130.
- Fernández, I., Fernández, J., Celis, J., & Sosa, A. (2018). Estado nutricional en adolescentes con historia familiar de diabetes tipo 2 de una zona suburbana. *RqR Enfermería Comunitaria*, 6(1), 47-59.
- Frat, J. P., Gissot, V., Ragot, S., Desachy, A., Runge, I., Lebert, C., & Robert, R. (2018). Impact of obesity in mechanically ventilated patients: a prospective study. *Intensive Care Medicine*, 34(11), 1991-1998. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-008-1245-y>.
- Garay, Z., Vera, A., Pitta, N., Bianco, H., Ayala, C., Almada, P., & Martínez, C. (2018). Impacto de las Neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica en la Mortalidad en una Unidad de Cuidados Intensivos Adultos. *Revista Inst. Med. Trop.*, 13(1), 24-31.
- Gómez, I., & Rodríguez, D. (2020). Sobrepeso y obesidad: Revisión por sistemas en cuidado intensivo pediátrico. *Acta Colombiana de Cuidados Intensivos*, 20(1), 33-38.
- Gracia, M., Demonte, F., & Bom, F. (2020). Prevenir la obesidad en contextos de precarización: Respuestas locales a estrategias globales. *Artículos Salud Colectiva*, 16(27), 50-62.
- Gracia, P. (2016). Predicción de mortalidad del paciente ingresado en UCI: Desarrollo y validación de un nuevo modelo pronóstico (p. 115). Universidad Autónoma de Barcelona. <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/399239/mpga-1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Heredia, O., Chunga, X., De la Cruz, L., & Zimic, M. (2021). Diseño y evaluación de un ventilador mecánico. *SciELO*, 10(2), 50-62.
- Iglesias, Á., del Pozo, E., & López, J. (2019). Prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y actividad física y su relación sobre el rendimiento académico. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 12(36), 167-173.
- INAPI. (2020). Ventiladores mecánicos para adultos (p. 45) [Informe de tecnologías de dominio público]. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. https://www.inapi.cl/docs/default-source/default-document-library/informe_dp_110.pdf?sfvrsn=2cc7dad8_0.
- INE. (2021). Indicadores demográficos básicos: Metodología (p. 55). Instituto Nacional de Estadística.
- INEC. (2018). Encuesta nacional de salud y nutrición. ENSANUT. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf.
- Jara, J., Yáñez, P., García, G., & Urquiza, C. (2018). Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de la zona andina central de Ecuador. *Nutr Clí Die Hosp*, 38(2), 106-113.
- Ley orgánica del régimen de la soberanía alimentaria. (2016). Principios generales. Quito. <https://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/pacha/wp-content/uploads/2011/04/LORSA.pdf>.

- Ley Orgánica de Salud, Pub. L. No. 67, Registro Oficial Suplemento 423 de 22-dic.2006 46 (2015). <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>.
- Monares, E., Heriberto, J., Valles, A., Galindo, C., Corrales, E., & Suárez, A. (2016). Validación de la «escala evaluación de fallo orgánico secuencial» (SOFA) con modificación del componente cardiovascular en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital San Ángel Inn Universidad. *Med. Crit*, 30(5), 319-323.
- Montaño, A., Olvera, C. I., Aguirre, J. S., Camarena, G., & Franco, J. (2020). Pronóstico de la ventilación mecánica invasiva en el paciente obeso críticamente enfermo. *Rev. Hosp. Jua. Mex.*, 87(4), 197-202.
- Monteiro, A. C., Suri, R., Emeruwa, I. O., Stretch, R. J., Cortes-Lopez, R. Y., Sherman, A., Lindsay, C. C., Fulcher, J. A., Goodman-Meza, D., Sapru, A., Buhr, R. G., Chang, S. Y., Wang, T., & Qadir, N. (2020). Obesity and smoking as risk factors for invasive mechanical ventilation in COVID-19: A retrospective, observational cohort study. *PLOS ONE*, 15(12), e0238552. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238552>.
- Müller, M. J., & Geisler, C. (2017). Defining obesity as a disease. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(11), 1256-1258. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.155>.
- Murugan, A., & Sharma, G. (2018). Obesity and respiratory diseases. *Chronic Respiratory Disease*, 5(6), 233-242.
- Ochoa, H., Martínez, I., & Díaz, E. (2020). Ventilación mecánica invasiva en el paciente obeso. *Revista de Hospital Juárez de México*, 87(4), 197-203. <http://dx.doi.org/10.24875/RHJM.20000037>.
- Orellana, Y. d., & Villamar, E. C. (2020). Clínica y complicaciones de la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes de la UCI Hospital General del Guasmo Sur periodo 2018 - 2019. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.uq.edu.ec/handle/redug/52529>.
- Pajuelo, J., Torres, L., Agüero, L., & Bernui, I. (2019). El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 80(1), 21-27.
- Prado, M., Carvajal, H., Vite, H., & Loaiza, M. (2021). Gobierno Electrónico: Equipamiento UCI Hospitalarias del Ecuador ante emergencias epidemiológicas, Caso IESS Hospital Machala. *Digital Publisher*, 5(5), 54-66.
- Puche, R. (2005). El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. 65(4), 50-62. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802005000400016.
- Ramos, D. (2019). Cuidados de Enfermería del sondaje vesical y prevención de infecciones del tracto urinario en pacientes adultos, Hospital Sergio Bernales, 2018 [Tesis de grado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4011/TESIS_OR%c3%89%20RAMOS%2c%20DANIELA%20IN%c3%89S.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- Ramos, L., & Rodríguez, J. (2019). Obesidad y función pulmonar. *Archivos de Bronconeumología*, 40(55), 27-31.
- República del Ecuador: Asamblea Nacional. (2016). Código Orgánico de Salud. Quito, Ecuador: República del Ecuador. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>.
- Richard, D., Aurélie, B., Bourst, P., Ziegler, C., & Reine, M. (2021). Obesity and mortality in critically ill COVID - 19 patients with respiratory failure. *Revista Int J Obes (Lond)*, 45(9), 2028-2037.
- Roedl, K. (2021). Mechanical ventilation and mortality among 223 critically ill patients with coronavirus disease 2019: A multicentric study in Germany. *Revista Aust. Crit. Care*, 34(2), 167-175.
- Salazar, L., Velásquez, K., & Jiménez, F. (2021). Sobrepeso y obesidad en el personal docente de la universidad técnica de Babahoyo en Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 1155-1168.
- Segura, A., León, I., Sotolongo, D., & Guillén, E. (2019). Impact of overweight and obesity on maternal and perinatal morbidity. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(3), 75-89.
- Serrano, M. d., Fabara, T. K., Vélez, A. J., & Landín, T. M. (2021). Morbi-mortalidad en pacientes obesos infectados por COVID-19. *Recimundo*, 5(2). Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1042>.
- Shamah, T., Cuevas, L., Gaona, E., Gómez, L., Del Carmen, M., Hernández, M., & Rivera, J. (2018). Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud pública de México*, 60(3), 244-253.
- Silva, C., Mullia, V., Caffullia, M., & Busanichea, J. (2020). Registro de sobrepeso y obesidad como problema de salud por pediatras de cabecera en una historia clínica electrónica. *Arch Argent Pediatr*, 118(2), 132-142.

- Simonnet, A., Chetboun, M., Poissy, J., Raverdy, V., Noulette, J., Duhamel, A., Labreuche, J., Mathieu, D., Pattou, F., & Jourdain, M. (2020). High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity*, 28(7), 1195-1199. <https://doi.org/10.1002/oby.22831>.
- Tafelski, S., Hailong, Y., Krannich, A., Spies, C., & Nachtigall, I. (2016). Obesity in critically ill patients is associated with increased need of mechanical ventilation but not with mortality. *Journal of Infection and Public Health*, 9(5), 577-585.
- Tocalini, P., Amoza, R., García, C., Cura, A., Tozzi, W., Esperón, F., Alí, M., & Novo, M. (2020). Asociación entre obesidad y mortalidad en pacientes adultos que reciben ventilación mecánica invasiva: Una revisión sistemática y metaanálisis. *Revista medicina intensiva*, 44(1), 18-26.
- United Nations. (2015). Universal Declaration of Human Rights. United Nations. https://www.un.org/en/udhrbook/pdf/udhr_booklet_en_web.pdf.
- Vera, O. (2021). Síndrome de distrés respiratorio agudo y COVID. 19. *Revista Médica La Paz*, 27(1), 50-62.
- Verdugo, A. E. V. (2018). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2014. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 36(1), 54-60.
- Watanabe, M., Risi, R., Tuccinardi, D., Baquero, C. J., Manfrini, S., & Gnessi, L. (2020). Obesity and SARS-CoV-2: A population to safeguard. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(7), e3325. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3325>.
- Yonghua, Z. (2018). Is body mass index associated with outcomes of mechanically ventilated adult patients in intensive critical units? A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 13(6), 50-62.
- Zhang, W., Wang, Y., Li, W., & Wang, J. (2021). Association Between Obesity and Short-And Long-Term Mortality in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome Based on the Berlin Definition. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 1140. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.611435>.

CITAR ESTE ARTICULO:

Campoverde Espinoza, R. A., Vargas Olalla, V. P., Correa Muñoz, L. S., & Ramírez Amaya, J. E. (2022). Influencia de la obesidad en la evaluación y pronóstico de muerte en pacientes con ventilación mecánica. *RECIMUNDO*, 6(4), 265-278. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.265-278](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.265-278)



ANEXOS

Clasificación	IMC (Kg/m ²)	Riesgo
Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 - 39.9	Severo
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo

Figura 19.

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud) Niveles de IMC

ESCALA	PROBABILIDAD DE MORTALIDAD
> 200 ≤ 300mmHg	27%
> 100 ≤ 200mmHg	32%
≤100 mmHg	45%

Figura 20.

Fuente: R.R. Kirby, J.B. Downs, J.M. Civetta, J.H. Modell, F.J. Dannemiller, E.F. Klein, et al. High level positive end expiratory pressure (PEEP) in acute respiratory insufficiency. Chest, 67 (1975), 56-163 Escala de PAFI O KIRBY

SAPS II Score						
Parameter	Value (score)					
HR	<40 (11)	40-69 (2)	70-119 (0)	120-159 (4)	>160 (7)	
SBP	<70 (13)	70-99 (5)	100-199 (0)	>200 (2)		
Temp			<39°C (0)	>39°C (3)		
PaO ₂ /FIO ₂	<100 (11)	100-199 (9)	>200 (6)			
UO (ml)	<500 (11)	>500 (4)		>1000 (0)		
S. Urea			<28 (0)	28-83 (6)	>84 (10)	
TLC (10 ³ /cc)			<1 (12)	1-20 (0)	>20 (3)	
K			<3 (3)	3-4.9 (0)	>5 (3)	
Na			<125 (5)	125-144 (0)	>145 (1)	
Bicarb			<15 (6)	15-19 (3)	>20 (0)	
Bil				<4 (0)	4-5.9 (4)	>6 (9)
GCS	<6 (26)	6-8 (13)	9-10 (7)	11-13 (5)	14-15 (0)	

Age -score

<40 → 0
40-59 → 7
60-69 → 12
70-74 → 15
75-79 → 16
≥80 → 18

Chronic disease:

Metastatic cancer → 9
Hemat. malign → 10
AIDS → 17

Type of admission:

Sched. Surgical → 0
Medical → 6
Emer. surgical → 8

JAMA 1993;270(24):2957-2963
Activar Windows

Fuente: Generada en 1993 por Le Gall. ESCALA SAPS II

SAPS II score (points)	Mortality
29	10%
40	25%
52	50%
64	75%
77	90%

Figura 26.

Fuente: Generada en 1993 por Le Gall. Puntaje y probabilidad de fallecer según escala SAPS II