

Asociación entre sobrepeso/obesidad y complicaciones postquirúrgicas en el Hospital General San Francisco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Vargas Córdova Ronnal Patricio
<https://orcid.org/0000-0001-5487-4000>
¹ Hospital General San Francisco IESS.
 Quito-Ecuador

Alexander León Harold Anthony
<https://orcid.org/0000-0001-6261636X>
² Ministerio de Salud Pública. Muisne-Ecuador

Basantes Defaz Verónica María
<https://orcid.org/0000-0001-6268-3669>

Valencia Valverde Silvana Alexandra
<https://orcid.org/0000-0002-0803-6951>
³ Hospital Ambulatorio Central. Loja-Ecuador

Maldonado Maldonado Darwin Antonio,
<https://orcid.org/0000-0002-2768-9560>.

Sánchez Ordoñez Davis Alexander
<https://orcid.org/0000-0003-3696-8024>.

Correspondencia: Ronnal Vargas;
 ronnalvargas@gmail.com

Recibido: 22 de octubre de 2020
 Aceptado: 18 de diciembre de 2020

Resumen:

Introducción: Sobrepeso y obesidad son enfermedades inflamatorias de bajo grado, que incrementan la probabilidad de padecer síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad cardiovascular, apnea obstructiva del sueño, ciertos tipos de cáncer, entre otros problemas de salud. La literatura actual es controversial al asociar sobrepeso u obesidad con complicaciones postquirúrgicas.

Objetivo: Evaluar la asociación entre sobrepeso/obesidad y complicaciones postquirúrgicas en un hospital general en Quito-Ecuador en 2019.

Métodos: La muestra estuvo constituida por individuos intervenidos quirúrgicamente en octubre del 2019. Se excluyeron a quienes presentaron infrapeso ($IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$). La variable independiente fue sobrepeso/obesidad versus peso normal ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$; $< 25 \text{ kg/m}^2$, respectivamente); la variable dependiente fue la presencia de complicaciones postquirúrgicas, utilizando la clasificación Clavien-Dindo, dicotomizando en ausencia (0, I, II) y presencia (IIIa, IIIb, IVa, IVb, V) de complicaciones. Se realizó análisis bivariado usando prueba chi cuadrado ($p < 0.05$) y modelos de regresión logística no ajustados y ajustados para obtener "Odds Ratio" e intervalos de confianza al 95%.

Resultados: Sobrepeso/obesidad no mostró asociación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones (OR:3.23; IC 95%:0.42-24.83). De 120 participantes, 50.8% fueron masculinos. La media de IMC fue $27.54 \pm 4.97 \text{ kg/m}^2$. La tasa de complicaciones postoperatorias fue 8.33%, de los cuales 50% presentaron sobrepeso u obesidad. El abordaje predominante fue laparoscopia.

Conclusiones: No se encontró asociación entre sobrepeso/obesidad y complicaciones postquirúrgicas. Sin embargo, se evidenció una prevalencia elevada de sobrepeso y obesidad. Se recomienda realizar futuros estudios longitudinales y con mayor población para contrastar estos resultados.

Palabras clave: Obesidad; Sobrepeso; Índice de Masa Corporal; Complicaciones posoperatorias, Infección de la herida quirúrgica.

Association between overweight/obesity and postoperative complications at the San Francisco General Hospital of the Ecuadorian Institute of Social Security

Abstract

Introduction: Overweight/obesity are a pandemic, which leads to an increase in the probability of suffering from metabolic syndrome, type 2 diabetes mellitus and cardiovascular disease. The current literature is controversial between the association of overweight or obesity with post-surgical complications.

Objective: To evaluate the association between overweight/obesity and postoperative complications in a general hospital in Quito-Ecuador in 2019.

Methods: The sample consisted of individuals with surgical intervention in October 2019. Those who presented underweight ($BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$) were excluded. The independent variable was overweight/obesity versus normal weight ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$, vs $< 18.5 \text{ kg/m}^2$, respectively); the dependent one was the presence of postsurgical complications, using the Clavien-Dindo classification, dichotomizing the absence (0, I, II) and the presence (IIIa, IIIb, IVa, IVb, V) of complications. A bivariate analysis was performed using chi square test ($p < 0.05$) and unadjusted and adjusted logistic regression models to obtain "Odds Ratio" and 95% confidence intervals.

Results: Overweight or obesity did not show a statistically significant association with the presence of complications (OR: 3.23; CI 95%: 0.42-24.83). Of 120 participants, 50.8% were male. The mean BMI was $27.54 \pm 4.97 \text{ kg/m}^2$. The postoperative complication rate was 8.33%, of which 50% were overweight or obese. The predominant approach was laparoscopy.

Conclusions: No association was found between overweight/obesity and postoperative complications. However, a high prevalence of overweight and obesity was evidenced. It is recommended to carry out future longitudinal studies and these with a larger population to contrast results.

Keywords: Obesity; Overweight; Body Mass Index; Postoperative complications, Surgical wound infection.

Cómo citar este artículo: Vargas-Córdova R, Alexander-León H, Basantes-Defaz V, Valencia-Valverde S, Maldonado-Maldonado D, Sánchez-Ordoñez D. Asociación entre sobrepeso/obesidad y complicaciones postquirúrgicas en el Hospital General San Francisco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Rev Fac Cien Med (Quito). 2021; 46(1): 22-32



Introducción:

La Organización mundial de la Salud (OMS) define la obesidad como el exceso de una acumulación de grasa anormal que representa un riesgo para la salud¹. Su incremento en las últimas décadas ha generado preocupación debido a que se ha convertido en un factor de riesgo mayor para desarrollar una variedad de enfermedades comórbidas, que incluyen: enfermedades cardiovasculares, trastornos gastrointestinales, Diabetes mellitus², trastornos articulares y musculares, cáncer (colorrectal, mama, útero, páncreas), problemas respiratorios y problemas psicológicos, con afección de la vida diaria y aumento significativo de la mortalidad, con una disminución de la esperanza de vida de 5 a 10 años². En el Ecuador las cifras están en aumento, es así como el 39.5% y 22.3% de la población tiene sobrepeso u obesidad, respectivamente³. La alta prevalencia no interfiere en el manejo de complicaciones sino la misma obesidad/sobrepeso es lo que dificulta el manejo en estos pacientes⁴.

Para clasificar a las complicaciones postquirúrgicas este estudio utilizó el sistema instaurado por Clavien-Dindo. Inicialmente Clavien & Sanabria en 1992 propusieron una clasificación de complicaciones postquirúrgicas basándose en un análisis de 650 pacientes sometidos a colecistectomía electiva⁵. La gradación del sistema propuesto de complicaciones fue basada tanto por el impacto clínico, como por el nivel de invasión de la intervención⁵, este constó de cinco grados (I - V). Luego Dindo en el 2004, subclasificó a los grados III y IV en los niveles IIIa, IIIb, IVa y IVb, respec-

tivamente para validar y mejorar su exactitud y aceptación en otros procedimientos quirúrgicos⁶. Clavien-Dindo, como es llamando a menudo este sistema de clasificación, ha obtenido popularidad como la clasificación de complicaciones preferida en la comunidad quirúrgica por su reproducibilidad y concepto simple⁷. (Tabla 1)

Se conoce que la obesidad y el sobrepeso aumentan 1,3 veces la posibilidad de presentar infección del sitio quirúrgico (ISQ)⁸. Bandeira Ferraz et al.⁹ publicó que los pacientes con alto índice de masa corporal tienen mayor incidencia de ISQ ($p=0.001$), además, en su estudio los pacientes con DM2 tuvieron 2.2% de ISQ vs 0.6% en los no diabéticos. Aunque algunos estudios han mostrado que la obesidad se asoció con aumento en morbilidad cardiovascular, pulmonar, íleal y aumento de estancia hospitalaria, Makino et al.¹⁰ no encontró evidencia sobre el impacto negativo de la obesidad en mortalidad perioperatoria y necesidad de operación en cirugía colorrectal. A pesar de aquello la literatura actual es controversial entre la asociación de sobrepeso u obesidad con complicaciones post quirúrgicas en relación con: infección del sitio quirúrgico, proceso de cicatrización retardado, aumento de probabilidad de tromboembolismo de miembros inferiores o tromboembolia pulmonar¹¹.

El propósito de este estudio fue evaluar la asociación entre sobrepeso/obesidad y complicaciones postquirúrgicas con seguimiento a 30 días en el servicio de Cirugía General Hospital General San Francisco (HGSGF) del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en Quito en el año 2019.

Tabla 1. Clasificación Clavien-Dindo. (de acuerdo con Dindo et al.10)

Grado	Descripción
Grado I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas Los regímenes terapéuticos permitidos son: medicamentos como antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Este grado también incluye infecciones de heridas abiertas al lado de la cama.
Grado II	Requerir tratamiento farmacológico con medicamentos distintos a los permitidos para complicaciones de grado I También se incluyen transfusiones de sangre y nutrición parenteral total.
Grado III	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica.
Grado III a	Intervención sin anestesia general
Grado III b	Intervención bajo anestesia general
Grado IV	Complicación potencialmente mortal (incluidas las complicaciones del SNC) * que requiere el manejo de CI / UCI
Grado IV a	Disfunción de un solo órgano (incluida la diálisis)
Grado IV b	Disfunción multiorgánica
Grado V	Muerte de un paciente
*Hemorragia cerebral, accidente cerebrovascular isquémico, sangrado subaracnoideo, pero excluyendo los ataques isquémicos transitorios. SNC, sistema nervioso central; IC, atención intermedia; UCI, Unidad de cuidados intensivos.	

Materiales y métodos:

El diseño del estudio fue observacional de corte transversal realizado durante el mes de octubre 2019, en el servicio de cirugía general del HGSF del IESS, un hospital de segundo nivel ubicado en el sector norte en la ciudad de Quito-Ecuador.

La población del estudio fue obtenida de expedientes clínicos de los individuos que se sometieron a cirugía abdominal, considerada como cualquier procedimiento que involucre incisión y apertura de las capas de pared abdominal para exponer la cavidad abdominal con fin terapéutico (n=120). Los procedimientos realizados fueron cirugías emergentes y no emergentes de patologías benignas, en el período de octubre a noviembre del 2019, realizando un seguimiento a 30 días. Se excluyeron pacientes que se catalogaron como infrapeso según su Índice de Masa Corporal (IMC).

Las variables independientes sobrepeso/obesidad, peso normal e infrapeso, se definieron según

lo establecido por la OMS en relación al IMC (≥ 25 kg/m²; < 25 kg/m² y < 18.5 kg/m², respectivamente)¹. La variable de desenlace fue la presentación o no de una complicación en un tiempo de 30 días luego del procedimiento quirúrgico. Esta variable se definió usando la clasificación Clavien-Dindo que se muestra en la Tabla 1. Otras variables que se incluyeron fueron edad, sexo, porcentaje de grasa corporal (PGC), diagnóstico, comorbilidades, abordaje quirúrgico e infección de sitio quirúrgico. El PGC se definió como Normal (mujeres: $< 40\%$; hombres: $< 28\%$) y Alto (mujeres $\geq 40\%$; hombres: $\geq 28\%$)¹⁰. Los datos fueron recopilados de las historias clínicas de los pacientes. Luego se realizó un proceso de depuración de los datos recopilados de las historias clínicas de los individuos previo al análisis.

Análisis: Los datos fueron introducidos en una base en el programa Microsoft Excel 2017 y analizados usando "SPSS" (IBM SPSS Statistics Versión 13, International Business Machines Corporation, Ar-

monk, USA). Las variables binarias (Edad, Sexo, PGC, Comorbilidades, Abordaje quirúrgico, Infección de sitio quirúrgico) se compararon usando la prueba de Chi cuadrado. Se realizaron modelos de regresión logística no ajustados y ajustados para obtener "Odds ratio" (OR) (entre las variables de exposición, desenlace y características de base) con un intervalo de confianza (IC) de 95%. La significancia estadística se definió con un valor $p < 0.05$. Luego de separar la muestra en grupos de IMC (normal, sobrepeso, obesidad). Además, se realizó un modelo de regresión logística para comparar IMC normal y sobrepeso con la variable presencia de complicaciones y otro para comparar IMC normal y obesidad con la misma variable de desenlace.

Resultados:

Fueron potencialmente elegibles para el estudio 124 participantes. Pero, 4 poseían un IMC catalogado como infrapeso, quedando así 120 individuos. La tasa de inclusión fue 96.77%. Hubo 61 (50.8%) pacientes masculinos. El rango de edad fue de 15 a 87 años, con una media de 45.84 ± 16.95 . El rango del IMC fue de 18.95 a 43.09 kg/m² con una media de 27.54 ± 4.97 . La tasa de complicaciones postoperatorias fue del 8.33% (10 pacientes) de los cuales 5 (50%) pacientes

presentaron sobrepeso u obesidad. El abordaje predominante fue la laparoscopia con 54.17%. La prevalencia de infección de sitio quirúrgico fue de 8.33% (10 individuos) (Tabla 2).

El grupo con edad mayor a 65 años presentó sobrepeso/obesidad en una proporción mayor de 12.1% en comparación con los menores de 65 años (77.8% vs 65.7% respectivamente). En cuanto al sexo, tanto hombres como mujeres presentaron sobrepeso y obesidad en una proporción similar, 68.9% para hombres y 66.1% para mujeres. En el grupo de sobrepeso u obesidad, se evidenció mayor proporción de PCG alto 92.3% vs. bajo 50% ($p < 0.001$), presencia de comorbilidades (75.7% vs. 63.9%), ausencia de complicaciones 69.4% vs. complicaciones 44.4%, abordaje laparoscópico 72.3% vs. abierto 61.8% y ausencia de infección de sitio quirúrgico 68.2% vs. presencia de este 60%.

El promedio de días de presentación de las complicaciones fue Clavien-Dindo grado I (5 días), II (5.71 días), una complicación IIIa a los 29 días, IIIb (10.83 días), una complicación IVa reportada a los 5 días, una IVb a los 4 días, y una complicación V. Siendo así la tasa de mortalidad de la muestra de 0.83%.

Tabla 2. Sobrepeso/obesidad vs peso normal comparados con características de base y desenlace.

Características		IMC Normal N (%)	Sobrepeso/ Obesidad N (%)	Total N	Valor p
Edad (años)	<65	35 (34.3)	67 (65.7)	102	0.313
	≥65	4 (22.2)	14 (77.8)	18	
Sexo	Femenino	20 (33.9)	39 (66.1)	59	0.748
	Masculino	19 (31.1)	42 (68.9)	61	
PGC	Normal	27 (50)	27 (50)	54	0.001*
	Alto	4 (7.7)	48 (92.3)	52	
Diagnóstico	Apendicitis aguda no complicada	13 (46.4)	15 (53.6)	28	0.032
	Apendicitis aguda complicada	13 (43.3)	17 (56.7)	30	
	Colelitiasis/Colecistitis	8 (20.5)	31 (79.5)	39	
	Hernia inguinal	4 (44.4)	5 (55.6)	9	
	Íleo paralítico	0 (0)	1 (100)	1	
	Otros	1 (7.7)	12 (92.3)	13	
Comorbilidades	Si	9 (24.3)	28 (75.7)	37	0.202
	No	30 (36.1)	53 (63.9)	83	
Clavien Dindo (Categorías)	0	30 (32.6)	62 (67.4)	92	0.351
	I	2 (18.2)	9 (81.8)	11	
	II	2 (28.6)	5 (71.4)	7	
	III a	0 (0)	1 (100)	1	
	III b	2 (33.6)	4 (66.7)	6	
	IV a	1 (100)	0 (0)	1	
	IV b	1 (100)	0 (0)	1	
	V	1 (100)	0 (0)	1	
Complicaciones	No	34 (30.9)	76 (69.1)	110	0.217
	Si	5 (50)	5 (50)	10	
Abordaje quirúrgico	Abierto	21 (38.2)	34 (61.8)	55	0.222
	Laparoscópico	18 (27.7)	47 (72.3)	65	
Infección de sitio quirúrgico	No	35 (31.8)	75 (68.2)	110	0.597
	Si	4 (40)	6 (60)	10	

*Debido al redondeo a cero.

La tabla 3 sobre complicaciones postquirúrgicas comparadas con características de base y exposición, evidencia que el diagnóstico más prevalente fue colelitiasis/colelecistitis (32.5%) seguido por apendicitis aguda complicada (25%) y apendicitis aguda no complicada (23.3%).

Tabla 3. Complicaciones postquirúrgicas comparadas con características de base y exposición.

Características		IMC Normal N (%)	Sobrepeso/ Obesidad N (%)	Total N	Valor p
Edad (años)	<65	96 (87.3)	6 (60)	102 (85)	0.021
	≥65	14 (12.7)	4 (44.4)	18 (15)	
Sexo	Femenino	57 (51.8)	2 (20)	59 (49.2)	0.054
	Masculino	53 (48.2)	8 (80)	61 (50.8)	
PCG	Normal	53 (53)	1 (16.7)	54 (50.9)	0.084
	Alto	47 (47)	5 (83.3)	52 (49.1)	
Diagnóstico	Apendicitis aguda no complicada	28 (25.5)	0 (0)	28 (23.3)	0.007
	Apendicitis aguda complicada	27 (24.5)	2 (20)	29 (24.2)	
	Colelitiasis/Colecistitis	35 (31.8)	4 (40)	39 (32.5)	
	Hernia inguinal	7 (6.4)	2 (20)	9 (7.5)	
	Íleo parálítico	0 (0)	1 (10)	1 (0.8)	
	Otros	13 (11.8)	1 (10)	14 (11.7)	
Comorbilidades	Si	32 (29.1)	5 (50)	37 (30.8)	0.170
	No	78 (70.9)	5 (50)	83 (69.2)	
IMC	Normal	76 (69.1)	5 (50)	81 (67.5)	0.217
	Sobrepeso/Obesidad	34 (30.9)	5 (50)	39 (32.5)	
Abordaje quirúrgico	Abierto	53 (48.2)	2 (20)	55 (45.8)	0.087
	Laparoscópico	57 (51.8)	8 (80)	65 (54.2)	
Infección de sitio quirúrgico	No	104 (94.5)	6 (60)	110 (91.7)	0.001*
	Si	6 (5.5)	4 (40)	10 (8.3)	

Previo a la realización del ajuste, sobrepeso/obesidad no mostró una asociación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones (OR 1.13; IC 95%: 0.33 - 3.84). Esto se mantuvo (OR 3.23; IC 95%: 0.42 - 24.83) luego de realizar el modelo ajustado para Sexo, Abordaje quirúrgico y Comorbilidades (Tabla 4).

Tabla 4. Asociación No ajustada y Ajustada entre sobrepeso u obesidad, características de base, contra complicaciones postquirúrgicas.

Características		Clavien-Dindo	
		No Ajustada OR (IC95%)	Ajustada OR (IC95%)
Sobrepeso/obesidad	No		Ref.
	Si	0.35 (0.09 - 1.40)	0.24 (0.05 - 1.07)
Sexo	Femenino		Ref.
	Masculino	0.27 (0.05 - 1.36)	0.23 (0.04 - 1.24)
Abordaje quirúrgico	Abierto		Ref.
	Laparoscópico	3.20 (0.64 - 16.08)	4.48 (0.80 - 25.91)
Comorbilidades	No		Ref.
	Si	3.09 (0.78 - 12.24)	3.04 (0.69 - 13.43)

Ref.: Referencia

Como se muestra en la tabla 5, al realizar una comparación entre IMC normal y sobrepeso con presencia de complicaciones no se evidenció una asociación estadísticamente significativa.

Tabla 5. IMC normal comparado con sobrepeso y complicaciones posquirúrgicas

Características		Clavien-Dindo	
		No Ajustada OR (IC95%)	Ajustada OR (IC95%)
IMC	Normal		Ref.
	Sobrepeso	0.29 (0.05 - 1.58)	0.26 (0.05 - 1.50)
Comorbilidades	No		Ref.
	Si	5.02 (1.02 - 24.61)	5.47 (1.07 - 28.08)

Ref.: Referencia

OR: Odds ratio

IC: Intervalo de confianza

Y sucedió de forma similar en cuanto a la comparación del grupo de IMC normal y obesidad

con presencia de complicaciones según puede observarse en la tabla 6.

Tabla 6. IMC normal comparado con obesidad y complicaciones posquirúrgicas

Características		Clavien-Dindo	
		No Ajustada OR (IC95%)	Ajustada OR (IC95%)
IMC	Normal		Ref.
	Obesidad	0.43 (0.08 - 2.43)	0.40 (0.06 - 2.58)
Edad	Menor a 65		Ref.
	65 o más	15.50 (2.34 - 102.90)	8.67 (1.13 - 66.23)
Abordaje quirúrgico	Abierto		Ref.
	Laparoscópico	5.81 (0.66 - 51.07)	3.88 (0.37 - 40.93)

Ref.: Referencia

OR: Odds ratio

IC: Intervalo de confianza

Sin embargo, al asociar estos grupos (normal vs. obesidad) tener 65 años o más mostró mayor probabilidad de complicaciones en aproximadamen-

te 8.67 veces (IC 95% 1.13 - 66.23). Las complicaciones de acuerdo con las intervenciones más frecuentes se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. Intervenciones más frecuentes y complicaciones.

Intervención	n	Complicaciones
Colecistectomía laparoscópica	10	6 x I, 1 x II, 1 x III a, 1 x III b, 1 x IV b
Apendicectomía abierta	7	b
Hernioplastia laparoscópica	4	2 x I, 5 x II
Apendicectomía laparoscópica	3	1 x I, 2 x III b, 1 x V
Laparotomía exploratoria	3	2 x I, 1 x III b
Laparoscopia más drenaje de colección	1	1 x II, 1 x III b, 1 x IV a 1 x III b

En la tabla 7 se muestra la frecuencia de complicaciones de acuerdo con grados Clavien-Dindo y el promedio de días de hospitalización. Se obser-

va que el mayor promedio de días de hospitalización es en el grado IVa con 17 días, seguido del grado IIIb con 12.83 días (Tabla 8).

Tabla 8. Frecuencia de complicaciones Clavien-Dindo y días de hospitalización.

Grado	Total	Porcentaje del total (%; n=120)	De complicaciones (%; n=10)	Hospitalización (días)
Ninguno	92	76.7	-	2.8
I	11	9.3	39.3	2
II	7	5.8	25	5.9
III a	1	0.8	3.6	2
III b	6	5	21.3	12.8
IV a	1	0.8	3.6	17
IV b	1	0.8	3.6	8
V	1	0.8	3.6	5

Discusión:

La tasa de complicaciones postoperatorias fue de 8.33 %, predominantemente en pacientes con sobrepeso/obesidad, sin embargo, no se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre las variables. El sobrepeso y obesidad se identificó con mayor frecuencia en pacientes mayores de 65 años, la presentación en hombres y mujeres tuvo una proporción similar. El PGC alto fue mayor en los pacientes con sobrepeso/obesidad en comparación con peso normal, esta relación con significancia estadística. Los diagnósticos de coledocistitis/ colecistitis fueron los más prevalentes seguidos de apendicitis aguda complicada y no complicada.

Según los datos reportados no se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre los pacientes con obesidad/sobrepeso sometidos a procedimientos quirúrgicos de emergencia, con la

presentación de complicaciones postquirúrgicas, sin embargo, en el estudio realizado por Benjamin E, et al.¹², indica que los extremos como bajo peso y obesidad tipo III se relacionaron con el incremento de mortalidad. Además, se definió que la clasificación de Clavien-Dindo ha sido validada óptimamente en pacientes sometidos a cirugía e indica que en los grados III y IV eran las complicaciones más graves; en nuestro estudio solo se evidenciaron 19 complicaciones menores y 10 mayores, en general el porcentaje de complicaciones en nuestro estudio fue menor¹³. Es importante indicar que en el grupo de personas mayores a 65 años con obesidad tienen mayor probabilidad de presentar complicaciones postquirúrgicas, en comparación con los menores de 65 años.

Los estudios analizados describen una asociación estadísticamente significativa entre la infección de sitio quirúrgico y los estados de obesi-

dad/sobrepeso, los mismos que podrían estar relacionadas con la disminución de la perfusión de oxígeno en el tejido adiposo, el metabolismo de glucosa alterado o la disponibilidad de antibióticos circulantes en el tejido como lo describe Mejis A, et al.⁸ que debería ser estudiado en próximas investigaciones.

La obesidad está claramente asociada con el desarrollo de comorbilidades, la disminución de la supervivencia general y la pérdida de años de vida, sin embargo, la evidencia actual es contradictoria con respecto al impacto de la obesidad en las complicaciones postoperatorias después de una cirugía mayor, se ha descrito una ventaja de supervivencia en los pacientes obesos después de una cirugía, un fenómeno denominado: paradoja de la obesidad, el mecanismo explicativo por el cual la obesidad protegería contra la mortalidad sigue siendo incierto, una explicación estaría en relación con el uso IMC como indicador de sobrepeso y obesidad, puesto que el IMC no discrimina la masa grasa de la masa magra, por lo tanto no refleja adecuadamente la adiposidad, de ahí que las personas con sobrepeso y obesidad (leve) no tengan más grasa, sino que tengan una masa corporal magra preservada o aumentada, lo que ofrecería un beneficio en la supervivencia de estos grupos, esta explicación se respalda con estudios en los que se ha utilizado otro indicador de adiposidad y no se evidencia esta paradoja^{12,14}. Otro aspecto que podría explicar este fenómeno es el fenotipo de obesidad, estudios han demostrado que individuos obesos metabólicamente sanos (obesos que no cumplen criterios de síndrome metabólico) tenían mejor condición física y de 30% a 60% menor riesgo de mortalidad por todas las causas y menor riesgo de presentar enfermedad cardiovascular en comparación con los pacientes obesos metabólicos no saludables¹⁵.

La prevalencia de IMC normal (32.5%), sobrepeso (39.2%) y obesidad (28.3%), en este estudio al ser comparado con lo reportado en un estudio multicéntrico prospectivo de cohorte, que mostró IMC normal (32%), sobrepeso (33.6%) y obesidad (34.5%), la proporción del grupo de IMC normal fue similar; el sobrepeso por otro lado, fue mayor en el presente estudio y obesidad fue menor¹⁶. La tasa de complicaciones (Clavien-Dindo III - V) del estudio fue de 8.33% comparado con 7.8% reportado por Bhangu et al.¹⁶ para los procedimien-

tos con diagnósticos benignos, siendo valores similares. Siendo menor al comparar con lo reportado por STARSurg Collaborative¹⁷ en cirugía gastrointestinal, quienes evidenciaron una tasa de complicaciones del 11.4% a los 30 días de la cirugía gastrointestinal. Además, en concordancia con el estudio de este grupo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre IMC y complicaciones postquirúrgicas en patologías benignas¹⁷.

El porcentaje de complicaciones por grupos de IMC, normal (12.8%), sobrepeso (4.3%) y obesidad (5.9%) de este estudio fue similar a los obtenidos por Kadia et al.⁴, en cuanto a sobrepeso (6.25%), no así con obesidad tipo 1 (18.75%). No evidenciamos a la obesidad como factor protector como lo mostró Nepogodiev et al.¹⁶ La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la muestra estudiada fue del 67.5% de pacientes quirúrgicos que se relaciona con lo reportado por Pérez et al.³ del 61.8% en población ecuatoriana basado en la ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) del 2012. Al comparar el promedio de días de hospitalización de acuerdo con grado Clavien-Dindo, que en este estudio el mayor se evidenció en el grado IVa con 17 días, y en el estudio de Bollinger et al.¹⁸ fue de 45.8 días para el mismo grado. El promedio de días de hospitalización de acuerdo con grados Clavien-Dindo fue menor en nuestro estudio.

La principal fortaleza del estudio es que provee datos cuya bibliografía es escasa en la región, específicamente en Ecuador. Por lo que, se espera sirva de referencia para realizar futuras investigaciones controlando sus limitaciones. Otra fortaleza es representada por el hecho de que los pacientes fueron diagnosticados y recibieron su tratamiento en el mismo hospital. Un limitante fue el error de selección de las intervenciones quirúrgicas benignas emergentes versus no emergentes, a ser incluidas en la muestra, mostrando una diferencia en su proporción. El seguimiento a 30 días realizado en este estudio fue seleccionado para asegurar la factibilidad de este, considerando que esta duración de seguimiento se correlaciona bien con el desenlace a 90 días¹⁹.

En conclusión, la prevalencia de pacientes con sobrepeso/obesidad generan un desafío para el equipo quirúrgico que los atiende por lo tanto es

importante reconocer que existen múltiples factores asociados, que pueden condicionar la evolución satisfactoria de este grupo de pacientes. En nuestro estudio no se encontró una asociación entre el sobrepeso/obesidad con complicaciones mayores según la clasificación de Clavien-Dindo. Recomendamos la realización de estudios multicéntricos, además de estudios con diseño longitudinal, con series más grandes para evaluar y contrastar nuestros hallazgos.

Conflicto de intereses

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

Contribución de los autores

Ronnal Vargas y Harold Alexander, concepción, diseño, revisión, redacción, recopilación de datos y aprobación final de la investigación y manuscrito. Verónica Basantes y Silvia Valencia, concepción y diseño del manuscrito. Darwin Maldonado y Davis Sánchez, recopilación de datos.

Referencias

1. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2020 [cited 2020 Jun 22]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Fruh SM. Obesity: Risk factors, complications, and strategies for sustainable long-term weight management. *J Am Assoc Nurse Pract.* 2017;29:S3-14.
3. Pérez-Galarza J, Baldeón L, Franco OH, Muka T, Drexhage HA, Voortman T, et al. Prevalence of overweight and metabolic syndrome, and associated sociodemographic factors among adult Ecuadorian populations: the ENSANUT-ECU study. *J Endocrinol Invest.* 2020.
4. Kadia BM, Chichom-Mefire A, Halle-Ekane GE. Exploring the role of obesity and overweight in predicting postoperative outcome of abdominal surgery in a sub-Saharan African setting: A prospective cohort study. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):1-7.
5. Clavien PA, Sanabria JR SS. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery [Internet].* 1992;111(5):518-526. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1598671/>
6. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of Surgical Complications. *Ann Surg [Internet].* 2004 Aug;240(2):205-13. Available from: <http://journals.lww.com/00000658-200408000-00003>
7. Mitropoulos D, Artibani W, Biyani CS, Bjerggaard Jensen J, Rouprêt M, Truss M. Validation of the Clavien-Dindo Grading System in Urology by the European Association of Urology Guidelines Ad Hoc Panel. *Eur Urol Focus [Internet].* 2018 Jul;4(4):608-13. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405456917300627>
8. Meijs AP, Koek MBG, Vos MC, Geerlings SE, Vogely HC, De Greeff SC. The effect of body mass index on the risk of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2019;40(9):991-6.
9. Bandeira Ferraz AA, Vasconcelos CF de M, Santa-Cruz F, Aquino MAR, Buenos-Aires VG, Siqueira LT de. Surgical site infection in bariatric surgery: Results of a care bundle. *Rev Col Bras Cir.* 2019;46(4):1-8.

Financiamiento

Se trabajó con recursos propios de los autores.

Agradecimientos

Al Hospital General San Francisco de Quito por las facilidades brindadas para la realización de la investigación.

Aprobación del comité de ética y consentimiento para participación

El artículo científico fue aprobado para su publicación por el Departamento de Investigación y Docencia HGSF y por el Comité de Política Editorial de la Revista Médica Científica CAMBIOS del HECAM.

Disponibilidad de datos y materiales

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre e ilimitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

10. Makino T, Shukla PJ, Rubino F, Milsom JW. The impact of obesity on perioperative outcomes after laparoscopic colorectal resection. *Ann Surg*. 2012;255(2):228–36.
11. Doyle SL, Lysaght J, Reynolds J V. Obesity and post-operative complications in patients undergoing non-bariatric surgery. *Obes Rev*. 2010;11(12):875–86.
12. Benjamin ER, Dilektasli E, Haltmeier T, Beale E, Inaba K, Demetriades D. The effects of body mass index on complications and mortality after emergency abdominal operations: The obesity paradox. *Am J Surg*. 2017;214(5):899–903.
13. García-García ML, Martín-Lorenzo JG, Lirón-Ruiz R, Torralba-Martínez JA, García-López JA, Aguayo-Albasini JL. Perioperative complications following bariatric surgery according to the Clavien-Dindo classification. Score validation, literature review and results in a single-centre series. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2017 Sep;13(9):1555–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2017.04.018>
14. Tjeertes EEKM, Hoeks SSE, Beks SSBJC, Valentijn TTM, Hoofwijk AAGM, Stolker RJRJ. Obesity - a risk factor for postoperative complications in general surgery? *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2015;15(1):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12871-015-0096-7>
15. Antonopoulos AS, Tousoulis D. Themolecularmechanisms of obesity paradox. *Cardiovasc Res*. 2017;113(9):1074–86.
16. Blanco-Colino R, Lee S, Kamarajah SK, Vasko P, Kuiper SZ, Farina V, et al. Body mass index and complications following major gastrointestinal surgery: A prospective, international cohort study and meta-analysis. *Color Dis*. 2018;20(8):O215–25.
17. Collaborative S. Multicentre prospective cohort study of body mass index and postoperative complications following gastrointestinal surgery. 2016 [cited 2020 Jul 8]; Available from: www.starsurg.org
18. Bolliger M, Kroehnert JA, Molineus F, Kandioler D, Schindl M, Riss P. Experiences with the standardized classification of surgical complications (Clavien-Dindo) in general surgery patients. *Eur Surg - Acta Chir Austriaca*. 2018;50(6):256–61.
19. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. NIH Public Access Author Manuscript *J Biomed Inform*. Author manuscript; available in PMC 2010 April 1. Published in final edited form as: *J Biomed Inform*. 2009 April; 42(2): 377–381. doi:10.1016/j.jbi.2008.08.010. Research Electronic Data Capture (REDCap). *J Biomed Inf*. 2009;42(2):377–81.