



## Resultados obtenidos tras el empleo del OS-MRS como predictor de la morbilidad postoperatoria en cirugía bariátrica

Tamara Díaz Vico. Jessica Patricia Gonzáles Stuva. Jimmy Harold Jara Quezada. Daniel Fernández Martínez. Antonio Rodríguez Infante. José Luis Rodicio Miravalles. Amaya Rizzo Ramos Estrella Olga Turienzo Santos. Lourdes Sanz Álvarez.

Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España. ✉ [tamara.diaz.vico@gmail.com](mailto:tamara.diaz.vico@gmail.com)

**Resumen:** La cirugía bariátrica es un procedimiento electivo que conlleva una morbilidad no despreciable. En la actualidad, el sistema que establece el riesgo de mortalidad postoperatoria más empleado es el OS-MRS (Obesity Surgery Mortality Risk Score). Nuestro trabajo pretende aplicar los resultados obtenidos para evaluar el riesgo de mortalidad postoperatoria, y evaluar la utilidad de dicha escala para prever el riesgo de complicaciones postoperatorias. El OS-MRS emplea cinco variables: IMC  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>, edad  $\geq 45$  años, hipertensión arterial, sexo masculino y/o riesgo de sufrir tromboembolismo. En función de estos cinco factores, se establecen 3 grupos de riesgo de mortalidad postoperatoria: A (0-1), B (2-3) y C (4-5). Hemos analizado de manera retrospectiva todas las intervenciones de la base de datos del Hospital Universitario Central de Asturias, sumando un total de 480 casos, desde Octubre 2003 hasta Febrero 2015. Identificamos los factores de riesgo relacionados con la morbilidad perioperatoria y estudiamos las complicaciones postoperatorias que prolongaron la estancia media. El OS-MRS se describe como una herramienta útil para identificar pacientes según el riesgo de mortalidad postoperatoria, no obteniendo diferencias significativas en cuanto a la distribución de estos grupos y su relación con las complicaciones postoperatorias.

**Palabras clave:** Obesidad mórbida, OS-MRS, anastomosis Gastro-yeyunal, bypass gástrico.

**Abstract:** Bariatric surgery is a selective procedure leading to a non-trivial morbimortality rate. Nowadays, the OS-MRS (Obesity Surgery Mortality Risk Score) is the post-surgery mortality risk indicator most commonly used in practice. Our work pretends to apply the obtained results for evaluating the postoperative mortality risk, and to evaluate the accuracy of the OS-MRS score as a postoperative complications predictor. OS-MRS is based on five binary variables: IMC  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>, age  $\geq 45$  year-old, high blood pressure, male gender and/or thromboembolism risk. As a function of the total number of conditions that apply, we cluster patients in three groups according to their postoperative mortality risk: A (0-1), B (2-3) and C (4-5). We analyze all the surgeries stored in the database of Hospital Universitario Central de Asturias (480 surgeries, from October 2003 to February 2015). We identify the risk factors that are related to the perioperative morbidity and mortality, and we also study the post-surgery complications that extended the stay above the average one. The OS-MRS is a useful tool for identifying postoperative mortality risk for different patients. In addition, we did not obtain significant differences among the distribution of these groups and their link to post-surgery complications.

### Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica que afecta a todos los grupos de edad, aumentando su incidencia de manera exponencial en las últimas décadas.

La cirugía bariátrica ha demostrado ser el mejor tratamiento a largo plazo para la obesidad mórbida, resolviendo en gran medida las comorbilidades que lleva asociada la obesidad, como la diabetes, hipertensión, y apnea del sueño entre otros. Sin embargo, este tipo de cirugía no está exenta de riesgos. Identificar a los pacientes que presentan factores de riesgo elevados en el período previo a la cirugía bariátrica nos ayudará a establecer una pauta óptima para el paciente, identificando la cirugía más adecuada para el mismo y manteniendo una vigilancia estrecha en el postoperatorio.

En los últimos años se ha desarrollado y perfeccionado un método de estratificación del riesgo para predecir el

riesgo de mortalidad postoperatoria en cirugía bariátrica conocido como OS-MRS (Obesity Surgery Mortality Risk Score), el cual integra 5 variables preoperatorias, incluyendo edad  $\geq 45$  años, índice de masa corporal (IMC)  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>, hipertensión arterial, sexo masculino y factores de riesgo conocidos para embolismo pulmonar y/o tromboembolismo previo.

De esta forma, dividiremos a los pacientes en clase A, aquellos con 0-1 factor de riesgo; clase B, 2-3 factores de riesgo; y clase C, con 4-5 factores de riesgo.



**Tabla 1. Clasificación OS-MRS (Obesity Surgery Mortality Risk Score).**

Factor de riesgo	Puntuación	
Hipertensión arterial	1	
Edad >45 años	1	
Sexo masculino	1	
IMC >50 kg/m <sup>2</sup>	1	
Factores de riesgo para tromboembolismo pulmonar*	1	

  

Grupo de riesgo postoperatoria	Puntuación	Riesgo de mortalidad
A (riesgo bajo)	0-1	0,3%
B (riesgo intermedio)	2-3	1,7%
C (alto riesgo)	4-5	3,2%

\*IMC= índice de masa corporal.

\*Hipertensión pulmonar, tromboembolismo pulmonar previo, filtro de vena cava, hipoventilación.

Dicho sistema de clasificación fue desarrollado por DeMaría et al. en 2007, a partir de un estudio llevado a cabo en EEUU con 2075 pacientes en los que se realizó bypass gástrico como cirugía bariátrica.

Posteriormente se han desarrollado otros sistemas para predecir el riesgo de mortalidad y complicaciones postoperatorias, como el POSSUM, p-POSSUM y Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) stratification system entre otros.

Sin embargo, la simplicidad que proporciona el OS-MRS, ha hecho que sea éste el sistema más ampliamente utilizado para predecir la mortalidad postoperatoria.

Los objetivos de nuestro trabajo consisten en:

1. Analizar los factores de riesgo de los pacientes registrados en nuestra base de datos y estudiar el

riesgo de mortalidad postoperatoria según establece el score desarrollado por DeMaría.

2. Evaluar la posible utilidad de la escala Obesity surgery mortality risk score (OS-MRS) para prever el riesgo de complicaciones postoperatorias tras cirugía bariátrica.

### Material y métodos

Partimos de un análisis unicéntrico, en el que hemos estudiado de manera retrospectiva todos los procedimientos bariátricos recogidos en una base de datos de manera prospectiva en un hospital de tercer nivel en España (Hospital Universitario Central de Asturias), sumando un total de 480 casos, desde Octubre de 2003 hasta Febrero de 2015.

En el estudio se incluyen tanto los procedimientos abiertos, como laparoscópicos y conversiones. Se excluyeron los 28 casos registrados de gastrectomías



tubulares, para ceñirnos más fielmente al trabajo original propuesto por DeMaria.

Al igual que se describe en el estudio original, se emplearon factores de riesgo independientes relacionados con la mortalidad perioperatoria para establecer un grupo de riesgo según establece el OS-MRS: sexo masculino, edad >45 años, IMC >50, HTA y alto riesgo de tromboembolismo (registrado por antecedente de TVP y/o TEP previo, hipoventilación, hipertensión pulmonar o filtro de vena cava preoperatorio).

Para los análisis estadísticos empleamos el programa SPSS (versión 21). La correlación entre los efectos adversos y complicaciones postoperatorias y la estratificación OS-MRS se evaluó mediante la distribución Chi-Cuadrado.

## Resultados

Nuestro estudio reclutó 480 intervenciones primarias, 229 casos de bypass gástrico abiertos (49'7%) y 207

laparoscópicos (43'1%). Hubo una tasa de reconversión del 3'3% (16 casos).

Del total de los 480 pacientes, 370 son mujeres (77'1%) y 110 varones (22'9%). La edad se sitúa entre los 17 y los 66 años, con una media de 44 años aproximadamente.

El IMC oscila entre 36 y 77'6, presentando el 37'5% de los pacientes un IMC  $\geq$  50 (37'5%).

Registramos un tiempo operatorio de entre 75-480 minutos (166'7 minutos de media), y una estancia postoperatoria media de 9'31 días (con un rango entre los 4 y 100 días).

La siguiente tabla recoge algunas de las comorbilidades asociadas en los pacientes intervenidos en nuestro centro, siendo las cinco primeras las empleadas para el Score de estratificación de riesgo:

Tabla 2. Prevalencia de factores de riesgo analizados (n=480).	
Hipertensión arterial	235
Edad $\geq$ 45 años	225
Índice de masa corporal $\geq$ 50 kg/m <sup>2</sup>	180
Sexo masculino	110
Riesgo de tromboembolismo	12
Diabetes mellitus tipo II	132
Dislipemia	125
Síndrome de apnea obstructiva del sueño	273
Riesgo cardiovascular	36
Colelitiasis	80

En cuanto a las complicaciones, hemos recogido todas aquellas que hayan supuesto una prolongación de la

estancia hospitalaria media (9'1 días), registrando un total de 133 complicaciones (29'2%); clasificándolas en mayores (37; 27'8%) vs menores (96; 72'2%).


**Tabla 3. Principales complicaciones sistémicas postoperatorias (n=452).**

Neumonía	6 (1,3%)
Sepsis catéter	2 (0,4%)
ITU	27 (5,97%)
Atelectasia	1 (0,2%)
Bacteriemia	1 (0,2%)
Colecistitis alitiásica	1 (0,2%)
Colitis	1 (0,2%)
Fallo cardíaco	1 (0,2%)
Flebitis MSI	1 (0,2%)
Crisis gotosa	1 (0,2%)
íleo paralítico	1 (0,2%)
Parotiditis	1 (0,2%)
Psiquiátrica	1 (0,2%)
Insuficiencia respiratoria	1 (0,2%)
Insuficiencia renal aguda	1 (0,2%)

**Tabla 4. Principales complicaciones quirúrgicas postoperatorias (n=452).**

Absceso intraabdominal	6 (1,3%)
Dehiscencia anastomosis	14 (3,09%)
Hemorragia digestiva alta	8 (1,77%)
Hemorragia intraabdominal	5 (1,1%)
Peritonitis	4 (0,88%)
Obstrucción	3 (0,66%)
Infección de herida quirúrgica	54 (11,9%)
Seroma	9 (2%)

Este porcentaje de complicaciones parece elevado; sin embargo, analizándolas, se producen a expensas de las complicaciones menores, entre ellas la ITU, (con una incidencia del 6% del total de las sistémicas). También englobamos en este grupo los seromas e IHQ (con una incidencia de casi el 12%), ya que entendemos que se tratan de procesos que prolongan la estancia hospitalaria, pero que se podrían manejar de manera ambulatoria.

De las complicaciones mayores (absceso intraabdominal, desistencia de anastomosis, HDA, hemorragia intraabdominal, obstrucción y peritonitis), la dehiscencia de anatomosis es la complicación más frecuente. Se registraron 14 casos (3%), 8 de la anastomosis reservorio-yeyunal, y 6 de la anastomosis del pie de asa, precisando reintervención 10 de estos casos.

De los 8 casos de hemorragia digestiva alta, han precisado gastroscopia terapéutica 5 de ellos. Hemos registrado en nuestra base de datos dos éxitos, uno por peritonitis tras desistencia de la anastomosis

del pie de asa, y otro caso por isquemia mesentérica masiva en el postoperatorio inmediato.

Si llevamos a cabo una clasificación según la escala OS-MRS (recordando que las variables comentadas anteriormente se clasifican en 3 grupos en función del riesgo de mortalidad postoperatoria: A: 0-1 comorbilidades; B: 2-3 comorbilidades; y C: 4-5 comorbilidades), vemos que en el grupo A se agrupa el 45'8% de los pacientes; en el grupo B, el 51'8%; y en el grupo C, el 2'4%.

De los dos éxitos comentados, uno se produjo en el grupo B (0'42%), y otro en el C (9'09%),  $p=0,05$ .


**Tabla 5. Relación entre la clasificación OS-MRS y los éxitos registrados (n=452).**

OS-MRS	Número de factores de riesgo	Número de pacientes	Éxitos
<b>A</b>	0-1	207 (45,8%)	0
<b>B</b>	2-3	234 (51,8%)	<b>1 (0,42%)</b>
<b>C</b>	4-5	11 (2,4%)	<b>1 (9,09%)</b>

$p=0'005$

Si establecemos una correlación entre la tasa de complicaciones y la vía de abordaje, podemos observar que las complicaciones mayores se producen en mayor número en los BGA laparoscópicos (23 casos; lo que

supone un 62% del total de complicaciones mayores), probablemente esto sea debido a la curva de aprendizaje

**Tabla 6. Relación entre complicaciones mayores/menores y la técnica quirúrgica.**

		Técnica			Total	
		BGA abierto	BGA laparoscópico	Conversión		
<b>Complicación</b>	<b>Mayor</b>	10	<b>23</b>	4	37	
		% de complicaciones	27%	62,2%	10,8%	100%
		% de la técnica	13%	46,9%	37,1%	27,8%
		% del total	7,5%	17,3%	3%	27,8%
	<b>Menor</b>	67	26	3	96	
		% de complicaciones	69,8%	27,1%	3,1%	100%
		% de la técnica	87%	53,1%	42,9%	72,2%
		% del total	50,4%	19,5%	2,3%	72,2%
<b>Total</b>		77	49	7	133	
		% de complicaciones	57,9%	36,8%	5,3%	100%
		% de la técnica	100%	100%	100%	100%
		% del total	57,9%	36,8%	5,3%	100%



Ahora bien, si correlacionamos las complicaciones con los tres grupos de la clasificación OS-MRS, vemos, sorprendentemente, que la mayoría se producen en los grupos A y B, tanto las complicaciones mayores como menores, resultando una incidencia del 15% de complicaciones mayores sobre el total, no obteniendo

diferencias significativas en ninguno de estos resultados.

<b>Tabla 7. Complicaciones mayores vs menores en función de los grupos de riesgo.</b>					
			<b>Complicaciones</b>		
			<b>Mayores</b>	<b>Menores</b>	<b>Total</b>
<b>Grupo OS-MRS</b>	<b>A</b>		20	49	69
		% dentro del grupo OS-MRS	29%	71%	100%
		% dentro de complicaciones	54,1%	51%	51,9%
		% del total	15%	36,8%	51,9%
	<b>B</b>		16	44	60
		% dentro del grupo OS-MRS	26,7%	73,3%	100%
		% dentro de complicaciones	43,2%	45,8%	45,1%
		% del total	12%	33,1%	45,1%
	<b>C</b>		1	3	4
		% dentro del grupo OS-MRS	25%	75%	100%
		% dentro de complicaciones	2,7%	3,1%	3%
		% del total	0,8%	2,3%	3%
<b>Total</b>			37	96	133
		% dentro del grupo OS-MRS	27,8%	72,2%	100%
		% dentro de complicaciones	100%	100%	100%
		% del total	27,8%	72,2%	100%

$p=NS$



## Conclusiones

1. Analizando nuestra base de datos, podemos determinar que nos ajustamos y nos encontramos dentro de los porcentajes y resultados publicados por las grandes series.
2. El sistema de clasificación OS-MRS se describe como una herramienta útil para identificar a los pacientes según el riesgo de mortalidad postoperatoria, por lo que concluimos que se trata de un sistema válido de predicción de mortalidad.
3. No hemos obtenido diferencias significativas estudiando las complicaciones postoperatorias en relación a la distribución por grupos de la escala OS-MRS, por lo que no podemos calificarlo como un sistema útil de predicción de morbilidad postoperatoria.
4. Probablemente influya el pequeño tamaño muestral y la curva de aprendizaje en laparoscopia, por lo que será necesario la realización de más estudios para obtener resultados fiables y poder aconsejar y utilizar dicho sistema ampliamente en la predicción de morbilidad postoperatoria.

5. Lorente L. et al. Obesity Surgery Mortality Risk Score for the Prediction of Complications after Laparoscopic Bariatric Surgery. *Cir Esp.* 2014 May;92(5):316-23.
6. Peri-operative Safety in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery. The Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. *N Engl J Med.* 2009 July 30;361 (5): 445-454.
7. Vasileios Charalampakis et al. POSSUM and p-POSSUM overestimate morbidity and mortality in laparoscopic bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases* 10 (2014) 1147-1154.
8. Muhammad Asad Khan et al. Perioperative risk factors for 30-day mortality after bariatric surgery: is functional status important?. *Surg Endosc* (2013) 27:1772-1777.
9. Abeezer I. Sarela et al. Use of the Obesity Surgery Mortality Risk Score to Predict Complications of Laparoscopic Bariatric Surgery. *OBES SURG* (2011) 21: 1698-1703.

## Bibliografía

1. Gracia J.A. et al. Obesity Surgery Results Depending on Technique Performed: Long-Term Outcome. *OBES SURG* (2009) 19:432-438.
2. Harun Thomas, Sanjay Agrawal. Systematic Review of Obesity Surgery Mortality Risk Score- Preoperative Risk Stratification in Bariatric Surgery. *OBES SURG* (2012) 22:1135-1140.
3. Eric J. DeMaria et al. Validation of the Obesity Surgery Mortality Risk Score in a Multicenter Study Proves It Stratifies Mortality Risk in Patients Undergoing Gastric Bypass for Morbid Obesity. *Ann Surg* 2007; 246: 578-584.
4. Arteburn D. et al. Predicting 90-days Mortality After Bariatric Surgery: an Independent, External Validation of the OS-MRS prognostic Risk Score. *Sure Obes Relat Dis.* 2014 Sep-Oct; 10(5):774-9.