



# CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia



## Original

# Consultas a Urgencias y reingresos a 30 y 90 días tras cirugía bariátrica<sup>☆</sup>



María P. Iskra<sup>a</sup>, José M. Ramón<sup>a,\*</sup>, Andrés Martínez-Serrano<sup>a</sup>, Carmen Serra<sup>a</sup>, Albert Goday<sup>b</sup>, Lourdes Trillo<sup>c</sup>, Enrique Lanzarini<sup>a</sup>, Manuel Pera<sup>a</sup> y Luis Grande<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Sección de Cirugía Gastrointestinal, Servicio de Cirugía, Hospital Universitario del Mar, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

<sup>b</sup> Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario del Mar, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

<sup>c</sup> Servicio de Anestesia y Reanimación, Hospital Universitario del Mar, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 20 de septiembre de 2017

Aceptado el 7 de diciembre de 2017

On-line el 29 de marzo de 2018

### Palabras clave:

Cirugía bariátrica

Reingresos

Visitas a Urgencias

Gastrectomía vertical

Bypass gástrico

## RESUMEN

**Introducción:** Los reingresos son un indicador de calidad de la cirugía. El objetivo del estudio fue determinar la incidencia, las causas y los factores de riesgo relacionados con las consultas a Urgencias y los reingresos a 30 y 90 días en pacientes sometidos a bypass gástrico laparoscópico y gastrectomía vertical laparoscópica.

**Métodos:** Estudio retrospectivo de 429 pacientes intervenidos desde enero de 2004 a julio de 2015 a partir de una base de datos prospectiva y de las historias clínicas electrónicas. Se analizaron datos demográficos, el tipo de intervención, las complicaciones postoperatorias, la duración de la estancia hospitalaria y el registro de las visitas a Urgencias y los reingresos durante el periodo de estudio.

**Resultados:** En los primeros 90 días del postoperatorio, un total de 117 (27%) pacientes consultaron a Urgencias y 24 (6%) reingresaron. Los motivos más frecuentes de consulta a Urgencias fueron los problemas no infecciosos relacionados con la herida quirúrgica (n = 40, 34%) y el dolor abdominal (n = 28, 24%), que además fue la primera causa de reingreso (n = 9, 37%). Las complicaciones postoperatorias, la reintervención, una cirugía asociada en el mismo acto quirúrgico y la depresión fueron factores de riesgo para consultar a Urgencias en los primeros 90 días del periodo postoperatorio.

**Conclusiones:** A pesar del elevado número de pacientes que consulta a Urgencias en los primeros 90 días del periodo postoperatorio, pocos precisan reingreso y ninguno reintervención quirúrgica. Es importante conocer los motivos de las consultas a Urgencias para establecer medidas preventivas y mejorar la calidad asistencial.

© 2018 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

<sup>☆</sup> Los resultados preliminares de este estudio se han presentado en el 21st World Congress of International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders, Rio de Janeiro (Brasil), 28 septiembre-2 octubre 2016 y el XXXI Congreso Nacional de Cirugía, Madrid, 7-10 de octubre 2016.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: 16350@parcdesalutmar.cat (J.M. Ramón).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.12.012>

0009-739X/© 2018 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Unplanned emergency department consultations and readmissions within 30 and 90 days of bariatric surgery

### ABSTRACT

#### Keywords:

Bariatric surgery  
Readmission  
Emergency consultations  
Sleeve gastrectomy  
Gastric bypass

**Introduction:** Hospital readmission is used as a measure of quality healthcare. The aim of this study was to determine the incidence, causes, and risk factors related to emergency consultations and readmissions within 30 and 90 days in patients undergoing laparoscopic gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy.

**Methods:** Retrospective study of 429 patients operated on from January 2004 to July 2015 from a prospectively maintained database and electronic medical records. Demographic data, type of intervention, postoperative complications, length of hospital stay and records of emergency visits and readmissions were analyzed.

**Results:** Within the first 90 days postoperative, a total of 117 (27%) patients consulted the Emergency Department and 24 (6%) were readmitted. The most common reasons for emergency consultation were noninfectious problems related to the surgical wound (n = 40, 34%) and abdominal pain (n = 28, 24%), which was also the first cause of readmission (n = 9, 37%). Postoperative complications, reintervention, associated surgery in the same operation and depression were risk factors for emergency consultation within the first 90 days of the postoperative period.

**Conclusions:** Despite the high number of patients who visit the Emergency Department in the first 90 days of the postoperative period, few require readmission and none surgical reoperation. It is important to know the reasons for emergency consultation to establish preventive measures and improve the quality of care.

© 2018 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La obesidad mórbida es una enfermedad crónica y un problema bien conocido de salud pública, con una prevalencia del 1,2% en la población adulta en España (estudio ENRICA 2011) y que tiende a duplicarse cada 5-10 años<sup>1</sup>. El tratamiento de elección es la cirugía, puesto que es el único procedimiento que ha demostrado ser efectivo a largo plazo en cuanto a descenso de peso y resolución de comorbilidades<sup>2</sup>. Por ello, anualmente se produce un incremento en el número de intervenciones<sup>3</sup> y, por consiguiente, un aumento en el número absoluto de complicaciones.

En ocasiones, las complicaciones surgen cuando el paciente ya ha sido dado de alta y pueden pasar desapercibidas. Estudios realizados en EE. UU. han determinado que el reingreso tras la cirugía bariátrica incrementa los costes del procedimiento de 27.000 a 65.000 \$<sup>4</sup>. En los últimos años, diversos estudios han analizado la frecuencia y los motivos de reingreso<sup>5,6</sup>. Según se desprende de estos estudios, aproximadamente el 56% de todas las visitas a Urgencias son potencialmente evitables y, más específicamente, el 75% de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica que acuden a los servicios de Urgencias no requieren hospitalización. Actualmente, en la literatura existen pocos estudios que analicen las causas de las visitas a Urgencias que no motivan un ingreso pero que también incrementan los costes hospitalarios. La mayoría de dichos estudios están realizados en medios de salud privados<sup>7,8</sup> y prácticamente no existen estudios realizados en un medio similar al nuestro, donde el sistema de

salud pública es la norma y es previsible una mayor afluencia de los pacientes a Urgencias.

El objetivo de nuestro estudio fue conocer la frecuencia y las causas de las consultas a Urgencias y de los reingresos a 30 y 90 días de los pacientes intervenidos de cirugía bariátrica, y analizar los factores asociados y los factores de riesgo de consultas a Urgencias.

## Métodos

Estudio retrospectivo a partir de una base de datos prospectiva y de las historias clínicas electrónicas de todos los pacientes intervenidos de forma consecutiva de cirugía bariátrica en el Hospital del Mar de Barcelona entre enero de 2004 y julio de 2015. Todos los pacientes fueron intervenidos por el mismo equipo quirúrgico y los procedimientos realizados fueron un bypass gástrico en Y de Roux o una gastrectomía vertical por laparoscopia usando una técnica estandarizada<sup>9</sup> y de acuerdo con los criterios del National Institute of Health de 1991<sup>10</sup>. El seguimiento clínico tras la intervención se realizó según el protocolo previamente publicado<sup>9</sup>, que en síntesis consiste en una visita a la semana y a los uno, 3, 6 y 12 meses de la intervención. Se recogieron los datos demográficos, las comorbilidades, el tipo de procedimiento realizado, las cirugías asociadas durante el mismo acto operatorio, las complicaciones postoperatorias clasificadas según Clavien-Dindo<sup>11</sup>, la estancia hospitalaria, las visitas a Urgencias a 30 y 90 días, los reingresos y los tratamientos requeridos.

Se definió como consulta a Urgencias la estancia en el área de Urgencias durante menos de 24 h, y el reingreso, como la estancia en el área de Urgencias superior a 24 h y/o el reingreso en cualquier unidad de hospitalización.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigaciones Clínicas (CEIC) del Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM).

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS® (IBM Inc., Rochester, MN, EE. UU.). La asociación entre los datos demográficos, el procedimiento quirúrgico, las comorbilidades, las complicaciones intrahospitalarias y las visitas a Urgencias fue analizada mediante un análisis bivariante, empleando el test de Fisher/chi-cuadrado para datos categóricos y la t-Student para datos continuos. Posteriormente se aplicó un análisis multivariante para identificar los factores de riesgo de consulta a Urgencias expresando los resultados como razón de posibilidades (odds ratio) con intervalos de confianza (IC) del 95%. Se consideró el nivel de significación estadística con una  $p < 0,005$ .

## Resultados

Se intervinieron 429 pacientes de cirugía bariátrica durante el periodo de estudio. Los datos demográficos y clínicos se muestran en la [tabla 1](#). Ciento diecisiete (27%) pacientes realizaron un total de 136 visitas a Urgencias, con una media de 1,2 visitas por paciente. De este grupo de pacientes, 24 (6%) reingresaron durante los primeros 90 días tras la cirugía.

Las comorbilidades y las cirugías asociadas de los pacientes de esta serie se muestran en la [tabla 2](#). Se produjeron un total de 38 (8,8%) complicaciones postoperatorias: 2 de grado I, 24 de grado II y 12 de grado IIIb, que se detallan en la [tabla 3](#).

### Consultas a Urgencias y reingresos

Consultaron 117 (27%) pacientes a Urgencias en los primeros 90 días del periodo postoperatorio, 76 (65%) en los primeros 30 días y 41 (35%) entre los 30 y los 90 días. De estos 117 pacientes,

24 (6%) precisaron reingreso en el hospital, 16 (67%) en los primeros 30 días y 8 (33%) entre los 30-90 días del periodo postoperatorio.

### A los 30 días

Los 76 pacientes que consultaron a Urgencias durante los primeros 30 días del periodo postoperatorio efectuaron un total de 87 visitas, con una media de 1,2 visitas por paciente. Los motivos más frecuentes fueron los problemas no infecciosos relacionados con la herida quirúrgica ( $n = 36$ , 41%), el dolor abdominal ( $n = 15$ , 17%) y la fiebre ( $n = 6$ , 7%). El 90% de estas visitas se produjeron en los primeros 15 días tras ser dado de alta hospitalaria el paciente. En cuanto a los reingresos durante este periodo, de los 16 pacientes que reingresaron, 7 (44%) acudieron por dolor abdominal, 6 (37%) por fiebre, 2 (12%) por hemorragia digestiva y uno (6%) por infección de la herida quirúrgica ([tabla 4](#)).

**Tabla 2 – Comorbilidades y cirugías asociadas en la población de estudio (N = 429)**

|  |          |
|--|----------|
| <i>Comorbilidades mayores</i>                                |          |
| Hipertensión arterial  | 177 (41) |
| Síndrome de apnea obstructiva del sueño                      | 146 (34) |
| Dislipidemia   | 81 (19)  |
| Diabetes mellitus  | 79 (18)  |
| Artropatía   | 71 (16)  |
| Cardiopatía  | 14 (3)   |
| <i>Comorbilidades menores</i>                                |          |
| Incontinencia urinaria (mujeres)                             | 160 (37) |
| Depresión  | 110 (26) |
| Enfermedad por reflujo gastroesofágico                       | 99 (23)  |
| Colelitiasis   | 74 (17)  |
| Asma   | 42 (10)  |
| <i>Otras cirugías realizadas en el mismo acto quirúrgico</i> |          |
| Colecistectomía  | 74 (17)  |
| Hernioplastia umbilical o inguinal                           | 12 (3)   |
| Cierre de pilares diafragmáticos                             | 7 (2)    |

Los datos se presentan como número y porcentaje entre paréntesis.

**Tabla 1 – Características demográficas y clínicas de los pacientes (N = 429) del estudio**

|  |            |
|--|------------|
| <i>Género</i>                                    |            |
| Mujer, n (%)                                     | 334 (78)   |
| <i>Edad, años</i>                                |            |
| Media (DE)                                       | 46 (9,5)   |
| <i>Índice de masa corporal, kg/m<sup>2</sup></i> |            |
| Media (DE)                                       | 44 (4,8)   |
| <i>Cirugía realizada, n (%)</i>                  |            |
| Bypass gástrico                                  | 241 (56,2) |
| Gastrectomía vertical                            | 188 (43,8) |
| <i>Estancia hospitalaria, días</i>               |            |
| Media (DE)                                       | 3,8 (6)    |

DE: desviación estándar.

Los datos se expresan como número y porcentaje entre paréntesis, excepto si se indica otra cosa.

**Tabla 3 – Complicaciones intra y postoperatorias antes del alta hospitalaria (N = 38) y sus causas**

|  |          |
|--|----------|
| <i>Complicaciones de tratamiento quirúrgico</i>  |          |
| Peritonitis                                      | 4 (0,9)  |
| Por fístula gástrica                             | 3 (0,7)  |
| Por perforación ileal                            | 1 (0,2)  |
| Por perforación yeyunal postendoscopia digestiva | 1 (0,2)  |
| <i>Hemoperitoneo</i>                             |          |
| De origen en la línea de grapas                  | 3 (0,7)  |
| De origen en el orificio trócar                  | 4 (0,9)  |
| Hernia umbilical irreductible                    | 1 (0,2)  |
| <i>Complicaciones del tratamiento médico</i>     |          |
| Hemorragia digestiva alta/enterorragia           | 11 (2,6) |
| Infección del tracto urinario                    | 5 (1,2)  |
| Atelectasia/neumonía                             | 2 (0,5)  |
| Náuseas/vómitos                                  | 4 (0,9)  |
| Infección de la herida                           | 4 (0,9)  |

Los datos se presentan como número y porcentaje entre paréntesis.

**Tabla 4 – Motivos de visita a Urgencias y reingresos durante los primeros 30 días**

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| Motivos de visita a Urgencias     | n = 87  |
| PNIRHQ                            | 36 (41) |
| Dolor abdominal                   | 15 (17) |
| Miscelánea                        | 13 (15) |
| Fiebre                            | 6 (7)   |
| Osteomuscular                     | 5 (6)   |
| Infección de la herida quirúrgica | 4 (5)   |
| Hemorragia digestiva alta         | 4 (5)   |
| Náuseas/vómitos                   | 4 (5)   |
| Motivos de reingreso              | n = 16  |
| Dolor abdominal                   | 7 (44)  |
| Fiebre                            | 6 (38)  |
| Hemorragia digestiva alta         | 2 (12)  |
| Infección de la herida quirúrgica | 1 (6)   |

PNIRHQ: problemas no infecciosos relacionados con la herida quirúrgica.  
Los datos se presentan como número y porcentaje entre paréntesis.

Es de hacer notar que reingresaron el 100% de los pacientes que acudieron a Urgencias por fiebre, así como 7 de los 15 (47%) que acudieron por dolor abdominal. Ninguno de estos pacientes requirió intervención quirúrgica.

#### Entre los 30 y los 90 días

Durante este periodo, 41 (10%) pacientes consultaron a Urgencias y efectuaron 49 visitas, con una media de 1,2 visitas por paciente. El motivo más frecuentes fue el dolor abdominal (n = 13, 26%), seguido por el dolor osteomuscular (n = 9, 18%) y las náuseas y vómitos (n = 4, 8%). En este grupo, 8 (20%) pacientes precisaron reingreso: 2 (25%) por dolor abdominal, 2 (25%) por fiebre, 2 (25%) por hemorragia digestiva y otros 2 (25%) por náuseas y vómitos. Tampoco en este periodo fue precisa la reintervención quirúrgica de ninguno de los pacientes (tabla 5).

#### Factores asociados y de riesgo

Los factores analizados fueron los siguientes: edad, sexo, índice de masa corporal, hipertensión arterial, diabetes mellitus, apnea obstructiva del sueño, artrosis, cirugía asociada en el mismo acto quirúrgico, depresión, reintervención quirúrgica, técnica quirúrgica empleada, días de estancia hospitalaria y complicación postoperatoria.

En el análisis bivariado fueron factores asociados a la visita a Urgencias dentro de los primeros 30 días la realización de bypass gástrico (p = 0,03), una estancia hospitalaria  $\geq$  4 días (p = 0,01) y la presencia de complicación postoperatoria (p < 0,005); a los 30-90 días, la realización de una cirugía asociada (p < 0,005), la depresión (p = 0,008) y la reintervención (p < 0,005).

En el análisis multivariado, el único factor de riesgo relacionado con la visita a Urgencias durante los primeros 30 días del postoperatorio fue la complicación postoperatoria (OR 2,383, IC 95% 1,242 a 4,571), mientras que durante los 30-90 días lo fueron la reintervención (OR 4,565, IC 95% 1,410 a 14,779), la depresión (OR 2,263, IC 95% 1,142 a 4,485) y la

**Tabla 5 – Motivos de visita a Urgencias y reingresos en el periodo entre 30 y 90 días**

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Motivos de visita a Urgencias | n = 49  |
| Dolor abdominal               | 13 (26) |
| Osteomuscular                 | 9 (18)  |
| Náuseas y vómitos             | 4 (8)   |
| PNIRHQ                        | 4 (8)   |
| Hemorragia digestiva alta     | 3 (6)   |
| Fiebre                        | 3 (6)   |
| Problemas ginecológicos       | 2 (4)   |
| Miscelánea                    | 11 (22) |
| Motivos de reingreso          | n = 8   |
| Dolor abdominal               | 2 (25)  |
| Fiebre                        | 2 (25)  |
| Hemorragia digestiva alta     | 2 (25)  |
| Náuseas y vómitos             | 2 (25)  |

PNIRHQ: problemas no infecciosos relacionados con la herida quirúrgica.  
Los datos se presentan como número y porcentaje entre paréntesis.

realización de una cirugía asociada (OR 2,562, IC 95% 1,267 a 5,183).

#### Discusión

En nuestro estudio, el 27% de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica acudieron a Urgencias en los primeros 90 días del periodo postoperatorio, la mayoría de ellos (65%) durante los primeros 30 días. A pesar del elevado número de pacientes que consultaron a Urgencias, solo el 6% reingresó y ninguno precisó una reintervención.

En cuanto al porcentaje de visitas a Urgencias, nuestros datos son superiores a los obtenidos por otros grupos en estudios similares, donde el porcentaje de visitas varía entre un 11-18%<sup>7,8,12</sup>. Macht et al.<sup>8</sup> analizaron 36.673 pacientes intervenidos de cirugía bariátrica y describieron un 14,6% de visitas a Urgencias en los primeros 90 días, siendo el 52% de estas en los primeros 30 días<sup>8</sup>. Telem et al.<sup>12</sup>, por su parte, obtuvieron un 11,3%, y Mora-Pinzon et al.<sup>7</sup> reportaron un 10,7% a los 30 días. Esta disparidad de resultados se podría explicar por 2 motivos. Por un lado, en los 3 estudios se han incluido pacientes que proceden de seguros privados (hasta un 58% en el caso de Mora-Pinzon et al.<sup>7</sup>), lo que puede disminuir la afluencia a Urgencias en caso de complicaciones leves<sup>13,14</sup>. Por otro lado, existen diferencias en la definición de visita a Urgencias, como en el caso de Mora-Pinzon et al.<sup>7</sup>, que no han incluido en este grupo a aquellos pacientes que han precisado reingreso.

En nuestro estudio, el 100% de los pacientes proceden del sistema público de salud. Además, los pacientes que se intervienen en nuestro centro, por motivos de sectorización, residen en un área próxima al mismo, lo que puede facilitar o favorecer la visita a Urgencias por motivos leves.

En cuanto a los motivos de visita a Urgencias, el más frecuente en los primeros 90 días fueron los problemas no infecciosos relacionados con las heridas quirúrgicas, que representan un tercio de las visitas, especialmente en los primeros 30 días. El segundo motivo por orden de frecuencia

fue el dolor abdominal (un 24% del total en los primeros 90 días), que fue el más frecuente en el periodo entre los 30-90 días. Estos datos son similares a los obtenidos por los estudios mencionados previamente. En el caso de Macht et al.<sup>8</sup>, el primer motivo de visita fue el dolor abdominal (24,4%), seguido por las náuseas y vómitos (20,8%), aunque no se detallan el resto de los motivos. En el caso de Chen et al.<sup>14</sup>, los motivos más frecuentes fueron las náuseas y vómitos (17,5%), el dolor abdominal (13,2%) y los problemas con las heridas quirúrgicas (10,9), y documentan que hasta el 88% del total de las visitas por los motivos previos son prevenibles. En nuestro caso, no hemos analizado cuántas de las visitas a Urgencias que se produjeron en el periodo analizado fueron prevenibles, pero sí conocemos el porcentaje de reingreso de los principales motivos de consulta, que es del 0% en el caso de los problemas no infecciosos relacionados con las heridas y del 32% en el caso del dolor abdominal.

En cuanto a los factores de riesgo para visitar Urgencias durante los primeros 90 días del periodo postoperatorio, hay disparidad de resultados entre los diferentes estudios. En nuestro caso, la complicación postoperatoria, la reintervención, la depresión y una cirugía asociada en el mismo acto quirúrgico fueron factores de riesgo para la visita a Urgencias.

En otros estudios, como el de Macht et al.<sup>8</sup>, los factores de riesgo detectados fueron: edad (jóvenes), sexo (femenino),  $\geq 4$  comorbilidades,  $\geq 2$  visitas previas a Urgencias, cirugía abierta y estancia postoperatoria prolongada<sup>8</sup>, si bien, dadas las características de su base de datos, no fueron analizados factores como las complicaciones postoperatorias o la reintervención. En el estudio de Telem et al.<sup>12</sup> se identificaron los siguientes factores de riesgo: el tipo de seguro médico (mayor riesgo si el seguro era Medicare) y la distancia del hospital al domicilio (mayor riesgo a mayor cercanía), factores que no hemos analizado en nuestro estudio pero que, como ya se ha comentado, podrían explicar nuestro mayor porcentaje de visitas a Urgencias.

A tenor de nuestros resultados creemos que es imprescindible transmitir en el momento del alta, tanto de forma oral como escrita, información detallada de los posibles signos y síntomas que puede presentar el paciente e instruirlos para discriminar cuándo deben acudir a Urgencias o facilitarles un contacto telefónico directo.

En conclusión, las visitas a Urgencias en nuestro medio son frecuentes, especialmente durante los primeros 30 días, aunque el número de pacientes que precisan reingreso es reducido. Una vez conocidos los factores asociados y de riesgo, se podrían establecer medidas preventivas para disminuir el número de visitas.

## Autoría

María P. Iskra y José M. Ramón: diseño del estudio, adquisición y recogida de datos, análisis e interpretación de los resultados, redacción del artículo, revisión crítica y aprobación de la versión final.

Andrés Martínez-Serrano: diseño del estudio, adquisición y recogida de datos, análisis e interpretación de los resultados y aprobación de la versión final.

Manuel Pera y Luis Grande: análisis e interpretación de los resultados, revisión crítica y aprobación de la versión final.

Albert Goday, Carmen Serra, Enrique Lanzarini y Lourdes Trillo: adquisición y recogida de datos, interpretación de los resultados y aprobación de la versión final.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banegas JR, Graciani A, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, Gutiérrez-Fisac JL, López-García E, et al. Estudio de Nutrición y Riesgo Cardiovascular en España (ENRICA). Madrid: Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad Autónoma de Madrid. 2011.
- Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;8:CD003641.
- Angrisani L, Santonicola A, Iovino O, Vitiello A, Zundel N, Buchwald H, et al. Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO worldwide survey 2014. *Obes Surg*. 2017;27:2279-89.
- Encinosa WE, Bernard DM, Chen CC, Steiner CA. Healthcare utilization and outcomes after bariatric surgery. *Medical Care*. 2006;44:706-12.
- Abraham C, Werter C, Ata A, Hazimeh Y, Shah U, Bhakta A, et al. Predictors of hospital readmission after bariatric surgery. *J Am Coll Surg*. 2015;221:220-7.
- Aman M, Stem M, Schweitzer M, Magnuson T, Lidor A. Early hospital readmission after bariatric surgery. *Surg Endosc*. 2015;30:2231-8.
- Mora-Pinzon M, Henkel D, Miller R, Remington P, Gould J, Kothari S, et al. Emergency department visits and readmissions within 1 year of bariatric surgery: A statewide analysis using hospital discharge records. *Surgery*. 2017;162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2017.06.010>
- Macht R, George J, Ameli O, Hess D, Cabral H, Kazis L. Factors associated with bariatric postoperative emergency department visits. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12:1826-31.
- Vidal P, Ramón J, Goday A, Benaiges D, Trillo L, Parri A, et al. Laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy as a definitive surgical procedure for morbid obesity. Mid-term results. *Obes Surg*. 2013;23:292-9.
- NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus development conference panel. *Ann Intern Med*. 1991;115:956-61.
- Clavien P, Barkun J, de Oliveira M, Vauthey J, Dindo D, Schulick R, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications. *Ann Surg*. 2009;250:187-96.
- Telem D, Yang J, Altieri M, Patterson W, Peoples B, Chen H, et al. Rates and risk factors for unplanned emergency department utilization and hospital readmission following bariatric surgery. *Ann Surg*. 2016;263:956-60.
- Jensen-Otsu E, Ward EK, Mitchell B, Schoen JA, Rothchild K, Mitchell NS, et al. The effect of Medicaid status on weight loss, hospital length of stay, and 30-day readmission after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obes Surg*. 2015;25:295-301.
- Chen J, Mackenzie J, Zhai Y, O'Loughlin J, Kohler R, Morrow E, et al. Preventing returns to the emergency department following bariatric surgery. *Obes Surg*. 2017;27:1986-92.