

# Complicaciones en Anestesia Bariátrica



## **Dra. Olga Elena Ponce Frescas**

Departamento de Anestesiología del Hospital CIMA Chihuahua, México

Email: [draolgaponce@gmail.com](mailto:draolgaponce@gmail.com)

El paciente obeso mórbido (OM) es un reto importante en el desempeño profesional que año con año va en aumento. Diariamente atendemos pacientes que padecen esta enfermedad y cada vez con procesos comórbidos más complejos. Es definitivo que la morbilidad y mortalidad es más elevada en este grupo de pacientes que en el no obeso, por lo que debemos observar hasta el más mínimo detalle para lograr un buen resultado postanestésico.

El paciente que sufre de obesidad mórbida tiene mayor riesgo de: Aterogénesis, trombogénesis, carcinogénesis e infecciones (1). Asimismo, tiene alteradas las funciones inmunológica, metabólica, renal, cardiovascular, gastrointestinal y hematológica (2).

Es bien sabido además que la OM se acompaña muy frecuentemente de: Hipertensión Arterial, Osteoartritis, Dislipidemia, Reflujo Gastroesofágico, Esteatosis Hepática, Diabetes Mellitus y Apnea del Sueño (3).

## COMORBILIDAD

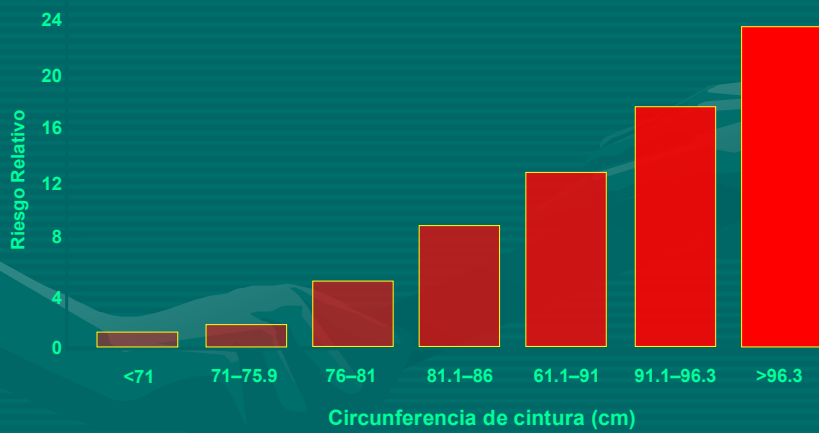
Serie de 166 pacientes

PADECIMIENTO	PREVALENCIA(%)
HIPERTENSION ARTERIAL	40
OSTEOARTRITIS	24
DISLIPIDEMIA	22
REFLUJO GE	22
ESTEATOSIS HEPATICA	20
DIABETES MELLITUS	17
APNEA DEL SUEÑO	10

Rev. Bras. Anesthesiol. 2006;56 no.3

En relación a la Diabetes, ya desde hace tiempo se sabe que el riesgo de desarrollar diabetes es proporcional a la circunferencia abdominal (4).

### LA OBESIDAD ABDOMINAL INCREMENTA EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES



Nakajima T, Fujioka Am J Cardiol 1989;64:369

Lo que lleva a la muerte al paciente OM en el perioperatorio son las complicaciones respiratorias, tromboembólicas, cardiovasculares e infecciones. (3). La prevalencia de complicaciones mayores en algunos grupos es hasta de 18% y la mortalidad de 5% (5).

#### **Riesgos relacionados a la función cardiopulmonar:**

La obesidad extrema altera profundamente la función pulmonar y disminuye la capacidad de ejercicio por sus efectos adversos sobre la mecánica respiratoria, resistencia dentro del sistema respiratorio, función de los músculos respiratorios, volúmenes pulmonares, trabajo y costo de energía de la respiración e intercambio de gas.

La pérdida de peso revierte estas alteraciones pulmonares producidas por la obesidad. Se cree que la obesidad coloca al paciente en riesgo de neumonía por aspiración, tromboembolismo y falla respiratoria.

El factor precipitante más común de complicaciones es la existencia de apnea obstructiva del sueño y el síndrome de hipoventilación-obesidad el cual se asocia a una morbilidad aumentada (6)

Ray CS y cols sostienen que solo la obesidad extrema, con índice peso/talla es superior a 1.0, causa alteraciones respiratorias como reducción de la capacidad vital, volumen de reserva respiratoria y capacidad pulmonar total. Afirma que si el paciente obeso mórbido tiene alteradas las pruebas pulmonares, lo más probable es que se trate de una enfermedad pulmonar intrínseca y no causada por obesidad (7).

#### **Riesgo de Obstrucción de la Vía Aérea:**

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) se presenta en el 5% hasta el 16% de los pacientes OM. La SAOS provoca tarde o temprano alteraciones fisiológicas como apnea central (apnea sin esfuerzos de caja torácica), que progresivamente causan desensibilización del centro respiratorio a la hipercapnia: es el llamado síndrome de hipoventilación-obesidad y esto puede condicionar una insuficiencia respiratoria con dependencia creciente del estímulo hipóxico (Síndrome de Pickwick, que se caracteriza por obesidad, policitemia, hipersomnolencia, hipoxia, hipercapnia e insuficiencia cardíaca derecha.

Su evolución más grave condiciona el Síndrome de Hipoventilación-Obesidad, con una insuficiencia respiratoria con dependencia creciente del estímulo hipóxico con apneas diurnas sin esfuerzo respiratorio (8).

El síndrome hipoventilación-Obesidad se ha reportado en el OM con una prevalencia hasta del 22% (9).

Este grupo de pacientes son particularmente sensibles a los opioides y sedantes, por lo que no se recomienda que se le administren este tipo de medicamentos sin vigilancia por personal entrenado, si se sospecha una vía aérea difícil o más aún, si no se ha efectuado una valoración adecuada.

### **Riesgos y Complicaciones Cardiovasculares:**

Existe en el paciente OM un aumento del gasto cardiaco y del volumen circulante, causado por la necesidad de profundir el tejido adiposo, incrementándose de forma proporcional el volumen sanguíneo y el plasmático. Un porcentaje elevado del paciente OM cursa con hipertensión. por lo que en un buen porcentaje de los pacientes encontramos hipertensión leve a moderada. Además, el OM no responde adecuadamente al ejercicio o a situaciones de estrés, ya que aumenta el gasto cardiaco a expensas de la frecuencia cardiaca pero no aumenta el volumen latido ni la fracción de eyección. El cambio de posición sentado a supino se asocia a aumentos significativos del gasto cardíaco, la presión capilar y la presión arterial pulmonar media, junto con reducciones de la frecuencia y de la resistencia periférica. Por lo tanto, el riesgo de falla cardiaca aguda en el perioperatorio del paciente con obesidad extrema es mayor.

### **Riesgo de Broncoaspiración:**

Tradicionalmente se ha sostenido que el paciente obeso tiene mas riesgo de neumonitis por aspiración, esto debido a un retardo en el vaciamiento gástrico, con la creencia que el paciente obeso en ayuno tiene el volumen gástrico aumentado y con un pH mas bajo que el paciente delgado.

En 1998, Harter y cols. describieron que en el paciente obeso en ayuno programado para cirugía, hay una menor incidencia de la combinación volumen alto y pH bajo que en los no obesos, comentando incluso que la obesidad reducía el riesgo de aspiración (10).

Otros estudios refutan estas teorías, como el de Juvin y cols, (Paris, Francia) quienes estudiaron 46 pacientes y describen que el pH y el volumen gástrico es igual en el obeso que en el no obeso (11).

Autores irlandeses también reportan datos similares y sugieren que no es necesaria la inducción e intubación de secuencia rápida (12).

Incluso aún cuando presentan enfermedad por reflujo gastroesofágico (13).

Se ha reportado también que los pacientes obesos sin condiciones comórbidas pueden ingerir hasta 300 ml. de líquidos claros dos horas antes de la cirugía sin aumento. consecuente del volumen gástrico (14).

### **Riesgos y Complicaciones en Relación a la Vía Aérea:**

Otro de los riesgos y quizá el mas temido por el anestesiólogo es el incremento en la incidencia de Vía Aérea Difícil y la posible Obstrucción Aguda de la Vía Aérea Post-Extubación.

Si tiene Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, está contraindicado administrar sedantes como premedicación, por el riesgo de obstrucción aguda de la vía aérea, con una tragedia preanestésica.

La dificultad para la ventilación con mascarilla está reportada en un 5% de la población general y el IMC es un predictor importante, así como la edad, mallampati alto, macroglosia, falta de dientes, ronquido y barba (15).

Es muy importante identificar si el paciente tiene una potencial vía aérea difícil y registrarlo. Las mediciones corporales y valoraciones que se han utilizado para detectar una vía aérea difícil son: peso, talla, circunferencia del cuello, apertura bucal, distancia tiromentoniana, distancia esternomentoniana y Mallampati.

### **Riesgos y Complicaciones en la Inducción:**

El paciente obeso mórbido tiene disminuida la compliance total por la acumulación de grasa en las costillas, en el abdomen y en el diafragma.

El consumo de O<sub>2</sub> y la producción de CO<sub>2</sub> están aumentados como resultado de la actividad metabólica del exceso de grasa y de la sobrecarga de trabajo del tejido de sostén.

El paciente OM tiene muy disminuida la tolerancia a la apnea y rápidamente desatura en la inducción y tiene los volúmenes de cierre también muy disminuidos (24), por lo que es necesario oxigenar al paciente por 5 minutos con oxígeno al 100% para prevenir la hipoxemia y la formación de atelectasias. Algunos estudios son prometedores en relación a la administración de PEEP durante la Inducción, con lo que se evita la desaturación arterial aguda (25).

También es importante durante la inducción colocar al paciente en una posición de 25°, la cual proporciona presiones de oxígeno mas elevadas que en posición supina (26,27)

### **Riesgos y Complicaciones en Relación a la Técnica Laparoscópica:**

Durante la cirugía bariátrica laparoscópica se pueden presentar: embolia gaseosa, arritmias por hipercapnia grave, reflejos vagales, neumotórax y neumomediastino, complicaciones por la colocación de los trócares y alteraciones de la fisiología respiratoria. Durante la laparoscopia la compliance disminuye un 30% y la resistencia inspiratoria aumenta hasta casi un 70%, agravando la disminución ya existente de los volúmenes pulmonares y el incremento del volumen corriente no mejora la oxigenación (28). Las maniobras de reclutamiento alveolar mejoran la oxigenación intraoperatoria en pacientes obesos mórbidos (29). La recomendación es que la fracción inspirada de oxígeno no sea menor de 50% y si se requiere, no dude de la administración de PEEP de 10 cm. de H<sub>2</sub>O y de realizar maniobras de reclutamiento alveolar (30). Se ha demostrado que la oxigenación mejora importantemente en el paciente OM sujeto a laparoscopia, con la posición de trendelenburg inversa, con cambios hemodinámicos mínimos (31).

Rabdomiolisis complicando la Anestesia del Paciente Obeso Mórbido:

La rabdomiolisis se reporta con una incidencia de 1.4% en el abordaje laparoscópico para la cirugía bariátrica (32).

### **Riesgos en la extubación:**

Las complicaciones respiratorias en la extubación son: Obstrucción aguda de la vía aérea, depresión respiratoria y atelectasias. Estas se pueden presentar si hay una reversión inadecuada o incompleta del relajante neuromuscular o por una extubación precoz. Deberemos

extubar al paciente cuando nos aseguremos que tiene ya presentes los reflejos de tos y con reversión completa del relajante neuromuscular apoyándonos en el monitoreo. El paciente debe estar en todo momento semisentado, de 30 a 45°. En la unidad de cuidados postanestésicos seguir permanentemente en posición semisentado, con ejercicios respiratorios tempranos y una vigilancia muy estrecha. Si es necesario colocar CPAP para prevenir la obstrucción aguda de la vía aérea especialmente en el paciente que ya se sabe que tiene Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

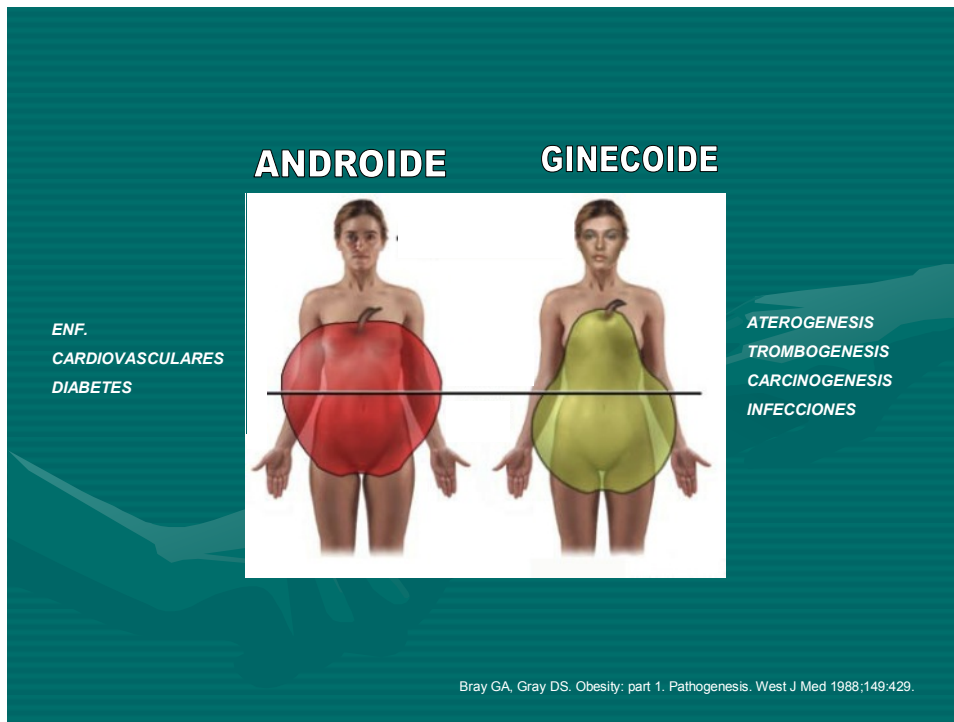
Para evitar el riesgo de depresión respiratoria se recomienda el uso de técnicas analgésicas sin opioides. Pueden incluir: anestésicos locales, aines, inhibidores de la ciclooxigenasa, acetaminofen, ketamina, agonistas alfa2adrenérgicos de tal manera que disminuya la incidencia de sedación a la vez que otros efectos colaterales indeseables de los opioides (33). El uso de dexmedetomidina está ya muy extendido en la actualidad, con excelentes resultados para el manejo anestésico y control de dolor postoperatorio en pacientes OM en cirugía mayor o cirugía bariátrica (34).

#### **Riesgo de tromboembolismo:**

La Tromboembolia Pulmonar fatal en el paciente OM es un evento que se puede presentar sobre todo en cirugía abdominal o pélvica, afortunadamente poco frecuente, pero es necesario siempre tenerlo en mente y practicar todas las medidas de prevención, como la utilización de heparinas de bajo peso molecular. En un análisis de 5,554 cirugías bariátricas se identificaron 12 casos (0.21%). Todos los casos excepto uno, ocurrieron en los primeros 30 días posteriores a la cirugía (35).

#### **Riesgos relacionados a la distribución de la grasa:**

En la evaluación preanestésica, nosotros podemos predecir que tipo de riesgos tiene el paciente OM, de acuerdo a la distribución de la grasa corporal. Si tiene una disposición de la grasa androide, se ha establecido que tiene mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes. Si tiene una disposición ginecoide, tiene más riesgo de tromboembolismo, e infecciones (36).



### **Tasas de Mortalidad**

Las tasas de mortalidad en cirugía bariátrica fluctúan entre el 0.4 y el 6%. (3,5) Depende definitivamente de muchos factores, dentro de los cuales, el principal es la experiencia del equipo quirúrgico. El By-Pass gástrico laparoscópico tiene menor mortalidad que por laparotomía (37). En una serie de 3,464 pacientes las tasas de mortalidad fueron: A los 30 días: 2%, a los 90 días 2.8% y al año 4.6% (38).

# MORBIMORTALIDAD

## Serie de 166 pacientes

COMPLICACION	PACIENTES	PREVALENCIA (%)
Respiratorias	3	2
Tromboembólicas	2	1.3
Hemorragia	2	1.3
Obstrucción/Dehiscencia	3/1	2.6
Cardiovasculares	0	0.0
Mortalidad	1	0.7

Rev. Bras. Anesthesiol. 2006;56 no.3

### Conclusiones:

El paciente obeso mórbido es un paciente de alto riesgo de presentar complicaciones perioperatorias, por lo que su manejo debería ser por un anestesiólogo con especial interés y preparación en este tipo de pacientes y abordarlo con todas las precauciones y el conocimiento científico existente. .... Y por seguridad del paciente, es absolutamente necesario, no solo que el equipo quirúrgico tenga un entrenamiento adecuado, sino una una excelente y fluida comunicación.

Dra. Olga Elena Ponce Frescas  
draolgaponce@gmail.com

### REFERENCIAS.

1. Goodman ER et al. Crit Care Clin 2003, 19(1):11-32.
2. Pieracci F, Barie P, Pomp A. Critical care of the bariatric patient. Concise Definitive Review . Critical Care Medicine. 2006; 34(6):1796-1804
3. Airton Bagatini, Rubens Devildos Trindade, Claudio Roberto Gomes, Renesio Marcks Anestesia para Cirurgia Bariátrica. Avaliação Retrospectiva e Revisão da Literatura. Rev Bras Anesthesiol, 2006;56(3):205-222.
4. Nakajima T, Fujioka Am J Cardiol 1989;64:369.
5. Vieito Amor M ,Hernández IJ, Santiveri BX, García CH, Maestre A, Villalonga A, Ruiz B. Morbimortalidad anestésica-quirúrgica en 60 pacientes intervenidos de cirugía bariátrica. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2002; 49: 365-372.



6. Koenig SM. Pulmonary complications of obesity. *Am J Med Sci* 2001, 321(4):249-79.
7. Ray CS, Sue DY, Bray G, Hansen JE, Wasserman K. Effects of obesity on respiratory function. *Am Rev Respir Dis* 1983, 128:501-6.
8. *Crit Care Clin* 2003;19:11-32.
9. Dominguez-Cherit G. *World J Surg* 1998 Nov;22(11):1182.
10. Harter RL, Kelly WB, Kramer MG, CE Perez CE, Dzwonczyk RR. A comparison of the volume and pH of gastric contents of obese and lean surgical patients. *Anesthesia & Analgesia*, 1998; Vol 86, 147-152
11. P. Juvin, G. Fevre, M. Merouche, T. Vallot, and J.-M. Desmots  
Gastric Residue is Not More Copious in Obese Patients  
*Anesth. Analg.*, December 1, 2001; 93(6): 1621 - 1622.
12. Abeidi AM, Van Den Berg A, Mahmud S. Gastric Volumes in Obese Patients Presenting for Day Case Surgery: No Need for Rapid Sequence Induction. *Anesthesiology* 2005;103:A632
13. Van Den Berg A, Abeidi A, Mahmud S. Gastric Volumes in Patients with Gastro-Esophageal Reflux Disease (Reflux): Is a Rapid Sequence Induction Indicated? *Anesthesiology* 2005; 103: A628
14. Maltby JR, Pytka S, Watson NC, McTaggart Cowan RA, Fick GH. Drinking 300 mL of clear fluid two hours before surgery has no effect on gastric fluid volume and pH in fasting and non-fasting obese patients: [Le fait de boire 300 mL de liquide clair deux heures avant d'être opéré n'a pas d'effet sur le volume de liquide ni sur le pH gastriques chez des patients obèses à jeun ou non]  
*Can J Anesth*, February 1, 2004; 51(2): 111 - 115.
15. Langeron O, Masso E, Huraux C et al. Prediction of Difficult Mask Ventilation. *Anesthesiology*: Volume 92(5) May 2000 pp 1229-1236
16. Brodsky JB, Lemmens HJM, Brock-Utne. Morbid obesity and tracheal intubation. *Brodsky JB et al. Anesth Analg*, 2002; 94: 732–6.
17. A. Lee, L. T. Y. Fan, T. Gin, M. K. Karmakar, and W. D. Ngan Kee  
A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the mallampati tests to predict the difficult airway.  
*Anesth. Analg.*, June 1, 2006; 102(6): 1867 - 1878.
18. Juvin P, Lavaut E, Dupont H, et al. Difficult tracheal intubation is more common in obese than in lean patients. *Anesth Analg* 2003; 97: 595–600.
19. T. Gaszynski and P. Juvin  
Standard Clinical Tests for Predicting Difficult Intubation Are Not Useful Among Morbidly Obese Patients  
*Anesth. Analg.*, September 1, 2004; 99(3): 956 - 956.
20. Rich JM. Use of an Elevation Pillow to Produce the Head-Elevated Laryngoscopy Position for Airway Management in Morbidly Obese and Large-Framed Patients  
*Anesth. Analg.*, January 1, 2004; 98(1): 264 - 265.
21. Obesity and Difficult Intubation: Where Is the Evidence?  
[Collins, Jeremy S. M.B., Ch.B., F.R.C.A.\*; Lemmens, Harry J. M. M.D., Ph.D.; Brodsky, Jay B. M.D. Intubation problems are three times more likely to occur in this patient population compared with normal-weight patients. *Anesthesiology*: Volume 104(3) March 2006 p 617
22. Brodsky J, Lemmens HJ, Brock-Utne JG et al. Anesthetic Considerations for Bariatric Surgery: Proper Positioning is Important for Laryngoscopy. *Anesth Analg* 2003;96:1841-1842
23. Zvara DA, Calicott RW, Whelan DM. Positioning for intubation in morbidly obese patients.
24. Eichenberger AS, Proietti S. Morbid obesity and postoperative pulmonary atelectasis: an underestimated problem. *Anesth Analg* 2002; 95:1788-92.
25. Coussa M, Proietti S, Schnyder P, Frascarolo, Suter M, Spahn DR, Magnusson L. Prevention of Atelectasis Formation During the Induction of General Anesthesia in Morbidly Obese Patients. *Anesth Analg* 2004;98:1491-1495.
26. Dixon BJ, Dixon JB, Carden JR et al. Al. Preoxygenation Is More Effective in the 25° Head-up Position Than in the Supine Position in Severely Obese Patients  
*Anesthesiology*: 102 (6) 1110-1115.
27. F. R. Altermatt, H. R. Muñoz, A. E. Delfino, and L. I. Cortínez

- Pre-oxygenation in the obese patient: effects of position on tolerance to apnoea. *Br. J. Anaesth.*, November 1, 2005; 95(5): 706 - 709.
28. Sprung J, Whalley DG, Falcone T, Wilks W, Navratil JE, Bourke DL. The Effects of Tidal Volume and Respiratory Rate on Oxygenation and Respiratory Mechanics During Laparoscopy in Morbidly Obese Patients. *Anesth Analg* 2003;97:268-274
  29. Whalen FW.. The Effects of the Alveolar Recruitment Maneuver and Positive End-Expiratory Pressure on Arterial Oxygenation During Laparoscopic Bariatric Surgery. *Anesth Analg* 2006;102:298-305
  30. Pelosi P, Ravagnan I, Giurati G, Panigada M, Bottino N. Positive End-expiratory Pressure Improves Respiratory Function in Obese but not in Normal Subjects during Anesthesia and Paralysis. *Anesthesiology*. 1999; 91(5): 1999- 1221
  31. Perilli V, Sollazzi L, Bozza P, Modesti C, Chierichini A, Tacchino, RM, Ranieri R. RTP is an appropriate intraoperative posture for obese subjects because it causes minimal arterial blood pressure changes and improves oxygenation. *Anesth. Analg.* 2000 91: 1520-1525
  32. Khurana RN, Baudendistel TE, Morgan EF, Rabkin RA, Elkin RB, Aalami OO. Postoperative Rhabdomyolysis Following Laparoscopic Gastric Bypass in the Morbidly Obese. *Arch Surg.* 2004; 139:73-76.
  33. White PF. The Changing Role of Non-Opioid Analgesic Techniques in the Management of Postoperative Pain. *Anesth Analg* 2005;101:S5-S22
  34. Ramsay MA. *Anesthesiology* 2002; 96: A910/165
  35. Sapala JA, Wood MH, Schuhknecht MP, Sapala MA. *Obesity Surgery*, Volume 13, Number 6, 1 December 2003, pp. 819-825(7)
  36. Bray GA, Gray DS. Obesity: part 1. Pathogenesis. *West J Med* 1988;149:429.
  37. Peskin GW. *Arch Surg.*2003; 138: 957-961
  38. Torpy JM. *Bariatric Surgery. JAMA.* 2005;294:1903-1908.
  39. Alvarez A. *Morbid obesity. Peri-operative Management. Capitulo 2: Perioperative risks and frequent complications Cambridge University Press.*