

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ATELECTASIA POSTOPERATORIA TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA LAPAROSCÓPICA

Autores:

Sergio Estévez Fernández**, Raquel Sánchez Santos*, Cristina Barreiro**, Ana Castro**, Esther Mariño Padín**, Sonia González Fernández*, Miguel Piñón Cimadevila*

* Licenciado en Medicina y Cirugía.

** Licenciado en Medicina y Cirugía. Médico Interno Residente

Servicio de Cirugía General y Digestiva. Servicio de Anestesia y Reanimación. Complejo Hospitalario de Pontevedra

Email: sestevezf@gmail.com / raquelsanchezsantos@gmail.com

CITAR COMO:

Sergio Estévez Fernández, Raquel Sánchez Santos, Cristina Barreiro, Ana Castro, Esther Mariño Padín, Sonia González Fernández, Miguel Piñón Cimadevila

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ATELECTASIA POSTOPERATORIA TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA LAPAROSCÓPICA. NUESTRA SERIE. - Seclaendosurgery.com (en línea) 2012, nº 39.

Disponible en Internet: http://www.seclaendosurgery.com/index.php?option=com_content&view=article&id=218&Itemid=218

. ISSN: 1698-4412

RESUMEN

Introducción. La incidencia de atelectasia tras cirugía laparoscópica es menor que en cirugía abierta. Durante la cirugía laparoscópica, un 15% del pulmón puede estar atelectasiado. La

fisioterapia respiratoria y el diagnóstico precoz pueden prevenir la aparición de atelectasias sintomáticas, neumonías e hipoxemia.

Pacientes y método. Se incluyen los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el CH Pontevedra entre Abril 2006 y Octubre 2010. Variable dependiente: atelectasia radiológica. Variables independientes: edad, sexo, IMC, fumador, bebedor, SAOS, asma, EPOC, HTA, DM, tiempo anestésico, tiempo quirúrgico, fístulas, sangrado, reintervención, espirometría.

Resultados. 200 pacientes. 84% mujeres. Edad 39.4 ± 10.4 . IMC 47.32 ± 6.75 . 10.5% SAOS, 15.5% DM, 45.5% HTA, 17.5% asma/EPOC, 18% dislipemia, 87% bypass gástrico y 13% gastrectomía vertical. 22% fumadores. Atelectasia 9.5%, asociada a sintomatología clínica 0.5%. Análisis univariado: el tiempo anestésico (tA) y el tiempo operatorio (tQ) fueron mayores en los pacientes con atelectasia (tA: 306.57 ± 66.79 vs 277.6 ± 52.43 ($p=0.027$), tQ: 250.26 ± 66.23 vs 225.38 ± 47.77 ($p=0.039$)). Estudio multivariado: único factor pronóstico independiente de atelectasia el SAOS OR: 5.88 (IC95% 1.78-19.23). Excluido el efecto sobre la estancia media de otras complicaciones, la atelectasia no aumentó el tiempo de ingreso en reanimación (1.07 ± 0.38) ni el ingreso hospitalario: 5.06 ± 1.65 días

Conclusión. La fisioterapia respiratoria y el diagnóstico precoz de la atelectasia radiológica intensificando la fisioterapia respiratoria y administrando antibioterapia ayudan a reducir la incidencia de atelectasia sintomática y sus complicaciones en los pacientes intervenidos de cirugía bariátrica. Insistiendo en los pacientes con mayor tiempo anestésico y aquellos con SAOS ya que presentan un riesgo 5.8 veces mayor de presentar una atelectasia.

Palabras Clave. Atelectasia, obesidad, complicaciones, cirugía bariátrica

ABSTRACT

Introduction. The atelectasis incidence after laparoscopic surgery is lower than after open surgery. During laparoscopic surgery, 15% of the lung may be with atelectasis. Respiratory

physiotherapy and early diagnosis can prevent the onset of symptomatic atelectasis, pneumonias and hypoxemia.

Patients and methods. Patients undergoing bariatric surgery on the Pontevedra C.H., between April 2006-October 2010, are included. Dependent variable: radiological atelectasis. Independent variables: age, gender, BMI, smoker, drinker, SAOS, asthma, COPD, HTA, DM, anesthetic time, operating time, fistulas, bleeding, reoperation, spirometry.

Respiratory physiotherapy and early diagnosis of radiological atelectasis, intensifying respiratory physiotherapy and managing antibioterapia, help to reduce the incidence of symptomatic atelectasis and its complications in patients undergoing bariatric surgery, pointing out patients with a longer anesthetic period and those with SAOS, as they show a risk to suffer a atelectasis, 5,8 times higher.

Conclusions. The presence of retroperitoneal lymph nodes requires necessarily surgical resection for further histological confirmation. We can conclude that it is possible to perform laparoscopic retroperitoneal lymph node resection with highly successful and effective results.

Keywords. atelectasis, obesity, complications, bariatric surgery

INTRODUCCIÓN

La incidencia de atelectasia tras la cirugía laparoscópica es menor que la que se observaba tras la cirugía abierta, sin embargo, existen subgrupos de pacientes como los obesos mórbidos en los que todavía existe una elevada incidencia de atelectasia postoperatoria (1). La anestesia general puede afectar a la función pulmonar por alteración de intercambio de gases, alterándose a la vez la oxigenación sanguínea, que disminuye, siendo la atelectasia pulmonar una de las causas de estos efectos sobre la ventilación (2-5). Hasta un 85-90% de los adultos sanos sometidos a una anestesia general presentan atelectasias pocos minutos después de la inducción de la anestesia, y hasta el 15% de todo el pulmón puede permanecer atelectásico,

especialmente en las regiones basales (6).

Durante la anestesia así como en el postoperatorio, los pacientes con obesidad mórbida tienen más dificultades para el intercambio gaseoso por los problemas en la mecánica ventilatoria (7-9). Estos pacientes presentan disminución de la distensibilidad pulmonar así como una reducción de la capacidad funcional residual, por lo que son más propensos a presentar atelectasias tanto en la intervención como en el postoperatorio inmediato (10). La atelectasia con frecuencia es precursora de una neumonía que puede asociar hipoxia y sepsis, lo que en un paciente obeso mórbido puede suponer un desenlace fatal. El diagnóstico precoz y el tratamiento temprano de la atelectasia en su fase preclínica puede prevenir su evolución a neumonía y sus consecuentes riesgos.

OBJETIVO

El objetivo de nuestro estudio fue buscar factores de riesgo que pudieran estar asociados a la atelectasia postoperatoria tras cirugía bariátrica laparoscópica y evaluar la efectividad de un programa de fisioterapia respiratoria pre y postoperatoria asociado a un cribado de atelectasia preclínica mediante radiografía de tórax en las primeras 24h.

Pacientes y método. Se incluyen todos los pacientes consecutivos sometidos a cirugía bariátrica laparoscópica en el Complejo Hospitalario de Pontevedra desde Abril 2006 a Octubre de 2010.

Se realiza un estudio de cohortes retrospectivo sobre una base de datos recogida prospectivamente. Se analizan las siguientes variables: Variable dependiente: atelectasia radiológica. Variables independientes: edad, sexo, IMC, fumador, bebedor, SAOS, asma, EPOC, HTA, DM, tiempo anestésico, tiempo quirúrgico, fístulas, sangrado, reintervención, espirometría (FEV1, CVF, FEV1CVF, CVF1 y FEV11).

El análisis estadístico se realiza con el paquete SPSS 15.0 mediante regresión logística multivariada.

RESULTADOS

Se incluyen 200 pacientes consecutivos sometidos a cirugía bariátrica. En todos los casos se realizó cirugía por vía laparoscópica, teniendo que convertir a cirugía abierta en dos casos (1%), uno debido a problemas técnicos y el otro por sangrado intraoperatorio. La técnica realizada fue bypass gástrico en un 87% de los casos y en el 13% restante se realizó gastrectomía vertical.

Todos los pacientes recibieron indicaciones de la fisioterapeuta para el aprendizaje de los ejercicios de fisioterapia antes de la intervención y realizaron dicha fisioterapia tras la intervención. Se realizó espirometría preoperatoria en todos los casos. Se realizó Rx tórax a las 24 h en todos los casos.

El 84% de los intervenidos eran mujeres. La edad media de la serie es 39.4 ± 10.4 años. El IMC medio de la serie es 47.32 ± 6.75 .

Las comorbilidades asociadas en este grupo de pacientes fueron: 10.5% síndrome de apnea del Sueño (SAOS) (de los cuales un 52% llevaba CPAP preoperatoriamente), 15.5 % Diabetes Mellitus tipo 2; un 45.5% eran hipertensos, un 17.5% tenían asma o EPOC, un 18% tenían dislipemia. 22% eran fumadores (Fig.1).

Nº pacientes	200
HTA(%)	
DM(%)	
Dislipemia(%)	
SAOS(%)	
ASMA (%)	
EPOC(%)	

Fig. 1.- Comorbilidades asociadas

Se detectó atelectasia en la Rx de tórax de 24h en un 9.5% de los casos, la atelectasia se asoció a sintomatología clínica en un 0.5% (fiebre e hipoxia). A los pacientes diagnosticados de atelectasia preclínica se les intensificó la fisioterapia respiratoria y se indicó antibioterapia precoz. Respecto a la efectividad del cribado y tto precoz de la atelectasia preclínica, solamente un 5,2% de los pacientes diagnosticados de atelectasia preclínica desarrolló posteriormente sintomatología clínica (fiebre e hipoxia). Suponiendo una incidencia de 0.5% de atelectasia clínica, esto significa que en el 94.7% de los casos diagnosticados en la fase preclínica se consiguió frenar la evolución a la fase clínica.

En el análisis univariado el tiempo anestésico (tA) y el tiempo operatorio (tQ) fueron mayores en los pacientes con atelectasia (tA: 306.57 ± 66.79 vs 277.6 ± 52.43 ($p=0.027$), tQ: 250.26 ± 66.23 vs 225.38 ± 47.77 ($p=0.039$). El tabaco no se relacionó con la atelectasia (Fig.2).

ANALISIS UNIVARIADO (var.indep. ATELECTASIA)

EDAD	N.S.	
SEXO	N.S.	
IMC	N.S.	
FUMADOR	N.S.	
BEBEDOR	N.S.	
SAOS	N.S.	
ASMA	N.S.	
	EPOC	N.S.
HTA	N.S.	
	DM	N.S.
TIEMPO ANESTÉSICO	$p=0.027$	
TIEMPO QUIRURGICO	$p=0.039$	
FÍSTULAS	N.S.	
SANGRADO		N.S.
REINTERVENCIÓN	N.S.	
ESPIROMETRIA		
(FEV1,CVF,FEV1CVF,CVFI Y FEV1I)		

Fig. 2. Análisis univariado

No se encontraron diferencias en la espirometría preoperatoria en los pacientes diagnosticados de atelectasia.

En el estudio multivariado, el único factor pronóstico independiente de atelectasia fue el SAOS

[OR: 5.88 (IC95% 1.78-19.23)]. 3 de los 19 pacientes con atelectasia asociaron otra complicación postoperatoria.

Una vez excluido el efecto sobre la estancia media de otras complicaciones asociadas, la atelectasia no aumentó significativamente el tiempo de ingreso en reanimación (1.07 ± 0.38) ni el ingreso hospitalario: 5.06 ± 1.65 días. El protocolo seguido en el centro para cirugía bariátrica implica: estancia del paciente en la unidad de reanimación durante 24h y alta al 5º día postoperatorio tras seguir la evolución en la planta de hospitalización.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los parámetros de la espirometría preoperatoria ni en la incidencia de atelectasia subclínica postoperatoria en el grupo de fumadores respecto al resto.

DISCUSIÓN

En el manejo perioperatorio del paciente obeso mórbido, la vigilancia y detección de las posibles complicaciones que puedan aparecer es vital para un tratamiento precoz, evitando así su progresión y un fatal desenlace. Dentro de las complicaciones que requieren una vigilancia estrecha están las complicaciones respiratorias (1). Existe una relación entre la obesidad mórbida y la predisposición para la formación de atelectasias (11). Son conocidas las alteraciones que aparecen en la mecánica ventilatoria del paciente obeso, destacando un marcado descenso de la distensibilidad pulmonar acompañado de la disminución de la capacidad funcional residual (7, 12). Esto, sumado a un incremento de la presión intraabdominal, hace que el obeso mórbido presente con mayor facilidad atelectasias durante la intervención quirúrgica así como en el postoperatorio inmediato (12). Además se producen alteraciones del intercambio gaseoso hay zonas de espacio muerto (aumento de la relación ventilación/perfusión), originadas por las anomalías circulatorias y la vasoconstricción pulmonar hipoxémica; y zonas con efecto shunt (disminución de la relación ventilación/perfusión), debido al colapso alveolar producido por la disminución de la CRF y al aumento del volumen sanguíneo pulmonar (13,14).

En este estudio de cohortes retrospectivo, sobre base de datos prospectiva, hemos querido evaluar por una parte los posibles factores de riesgo que podrían hacernos prever una mayor incidencia de atelectasias en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica; por otra parte se ha

evaluado la efectividad de enseñar al paciente los ejercicios de fisioterapia respiratoria previamente a la intervención para que pueda realizarlos tras la misma y la efectividad del cribado de atelectasia preclínica mediante Rx de tórax en las primeras 24h.

Respecto al primer punto referente a los factores de riesgo de atelectasia tras la cirugía bariátrica, sabemos que la cirugía laparoscópica ha demostrado una reducción significativa de la incidencia de complicaciones respiratorias (6% vs 55%) (1). En nuestro estudio el 99% de las intervenciones se completaron por vía laparoscópica, por lo que este factor no se pudo valorar. Por otra parte, se ha demostrado que la posición durante la intervención en cirugía laparoscópica (anti-Trendelenburg) favorece la oxigenación y mejora la mecánica ventilatoria del paciente obeso mórbido, pero este factor tampoco se pudo valorar, al estar todos nuestros pacientes colocados en esta posición (15). Uno de los factores importantes a estudiar es el Índice de Masa Corporal (IMC), que es un importante determinante de los volúmenes pulmonares, la mecánica respiratoria y la oxigenación, observándose estas diferencias con respecto a las personas no obesas sobre todo en situaciones en las que las modificaciones son más marcadas, como por ejemplo durante la anestesia con el paciente en decúbito supino (8). En nuestro estudio, un mayor IMC no se asoció con mayor incidencia de atelectasias.

Otros de los factores estudiados fueron el tiempo anestésico (tA) y el tiempo operatorio (tQ) que en nuestra serie fueron mayores en los pacientes con atelectasia (tA: 306.57 ± 66.79 vs 277.6 ± 52.43 ($p=0.027$), tQ: 250.26 ± 66.23 vs 225.38 ± 47.77 ($p=0.039$). Sin embargo, en el estudio multivariado no resultaron ser factores de riesgo independientes de atelectasia. El tiempo anestésico y operatorio de nuestra serie es algo más prolongado que en otras series debido a que se incluye la curva de aprendizaje de 3 cirujanos. En otras series publicadas, el tiempo operatorio tampoco fue factor de riesgo de atelectasias (16,17). Sin embargo, un factor muy importante que se destaca en varias series es la movilización precoz de estos pacientes ya que contribuye a la desaparición precoz de la atelectasias intraoperatorias de los pacientes (18). En nuestros pacientes se insiste en la sedestación y deambulación en las primeras 24h.

En el análisis multivariado realizado se demostró que el único factor pronóstico independiente de atelectasia fue el SAOS [OR: 5.88 (IC95% 1.78-19.23)]. Cuando los problemas respiratorios ocasionan varios episodios de apnea (de al menos 10 segundos) durante la fase de sueño, se habla del SAOS. La obesidad es el principal factor de riesgo relacionado con este síndrome (19).

Respecto a la evaluación de la efectividad del cribado de atelectasia preclínica con Rx de tórax, como hemos comentado previamente, en el protocolo de actuación de obesidad mórbida seguido en nuestro centro se incluye la realización de una Rx de tórax de control en las primeras 24 horas post-cirugía. En nuestra serie se registraron 9.5% de atelectasias en la Rx de control (Fig. 3). Solamente un 5,2% de los pacientes diagnosticados de atelectasia preclínica desarrolló posteriormente sintomatología clínica (fiebre e hipoxia); suponiendo una incidencia global de 0.5% de atelectasia clínica; esto supone que en el 94.7% de los casos diagnosticados en la fase preclínica se consiguió frenar la evolución a la fase clínica. Si a esta efectividad tan elevada añadimos el hecho de que la prueba (Rx de tórax) a realizar es sencilla, poco agresiva, de bajo coste (aprox 20€) y disponible en todos los centros, podemos afirmar que el cribado de atelectasia preclínica en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica resulta eficiente. A los pacientes diagnosticados de atelectasia preclínica se les intensificó la fisioterapia respiratoria y se indicó antibioterapia precoz y su estancia media no se prolongó por este motivo respecto al resto de pacientes intervenidos; sin embargo, la estancia del paciente que evolucionó hacia una atelectasia sintomática se prolongó cinco días respecto a la media. No hemos encontrado otros estudios que reporten datos de atelectasias asintomáticas en pacientes sometidos a cirugía bariátrica por vía laparoscópica. En cambio, los estudios en los que se registra el porcentaje de complicaciones respiratorias globales en pacientes sometidos a cirugía bariátrica (neumonía, intubación prolongada, traqueostomía,..) reportan incidencias que oscilan entre 5.9% a 10.5%, superiores a las de nuestro estudio (20,21).

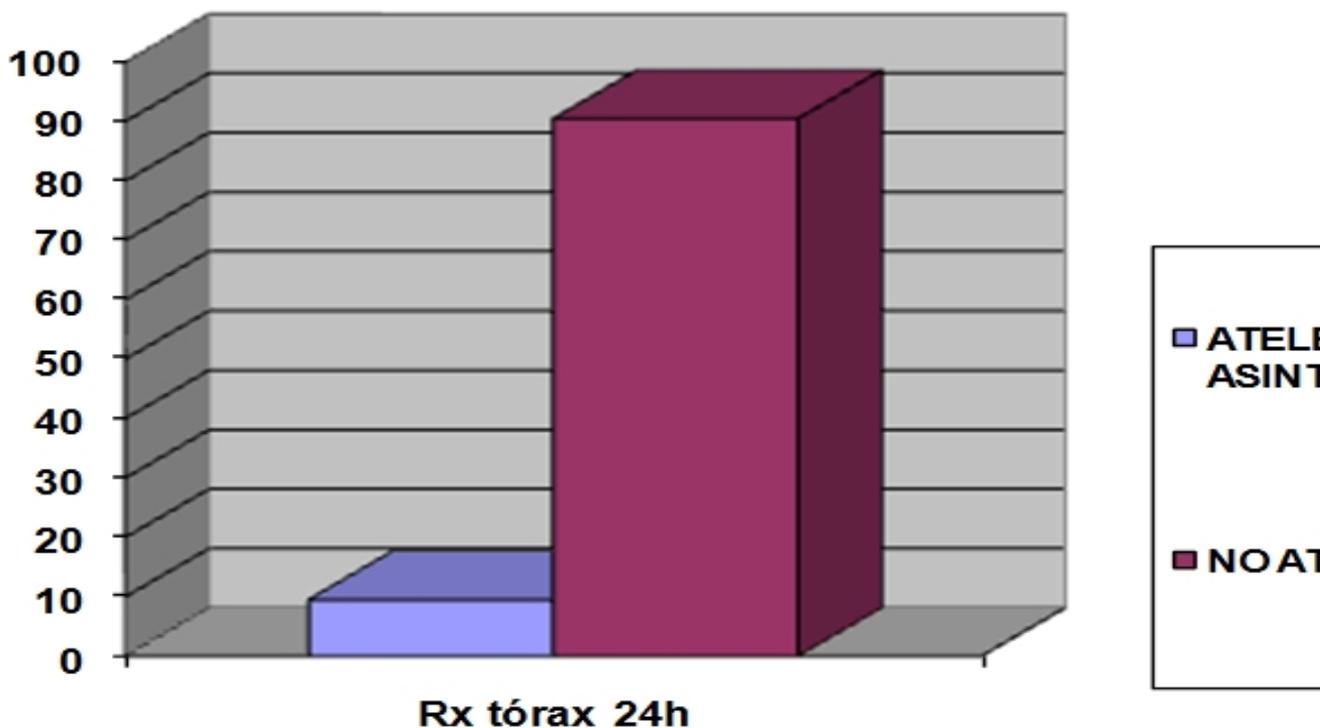


Fig. 3. Screening Rx torax

La fisioterapia respiratoria pre y postoperatoria era otro de los factores que se quisieron valorar en nuestro estudio ya que, a pesar de estar recomendada en algunas guías de práctica clínica, su aplicación práctica no está todavía muy extendida. Existen estudios en los que se demuestra que la fisioterapia respiratoria parece reducir el porcentaje de atelectasias y otras complicaciones respiratorias postoperatorias, además de mejorar la función respiratoria del paciente obeso mórbido para la intervención (22). En nuestra serie, la fisioterapia respiratoria ha sido de gran ayuda para la prevención y tratamiento de patologías respiratorias en el postoperatorio inmediato. Consideramos que el cribado de atelectasia realizando una radiografía de tórax en las primeras 24 horas del postoperatorio ha sido eficiente en el diagnóstico de las atelectasias en su fase preclínica y ha permitido tratarlas con fisioterapia respiratoria y antibioterapia antes de que se desarrollasen los síntomas o sus complicaciones.

CONCLUSIÓN

La realización de fisioterapia respiratoria pre y postoperatoria a los pacientes sometidos a cirugía bariátrica y el cribado de la atelectasia en su fase preclínica mediante radiografía de tórax en las primeras 24h ayudan a reducir la incidencia de atelectasia sintomática y de sus complicaciones. Se debe insistir en el diagnóstico y tratamiento precoz de la atelectasia en los pacientes en los que el tiempo anestésico es prolongado y poner especial cuidado en los pacientes con SAOS ya que presentan un riesgo 5.8 veces mayor de presentar una atelectasia.

BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS

1. Philip R. Schauer MD, Sayeed Ikramuddin MD. Laparoscopic surgery for morbid obesity. Surg Clin of North America. Volume 81 • Number 5 • October 2001
2. Hedenstierna G. Alveolar collapse and closure of airways: regular effects of anaesthesia. Clin Physiol Funct Imaging 2003;23:123–9.
3. Moller JT, Johannessen NW, Berg H et al. Hypoxaemia during anaesthesia: an observer study. Br J Anaesth 1991;66:437–44.

4. Bendixen HH, Hedley-Whyte J, Laver MB. Impaired oxygenation in surgical patients during general anesthesia with controlled ventilation. *N Engl J Med* 1963;269:991–6.

5. Brismar B, Hedenstierna G, Lundquist H et al. Pulmonary densities during anesthesia with muscular relaxation: a proposal of atelectasis. *Anesthesiology* 1985;62:422–8.

6. Rothen HU, Sporre B, Englberg G et al. Re-expansion of atelectasis during general anaesthesia: a computed tomography study. *Br J Anaesth* 1993;71:788–95.

7. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I et al. Respiratory system mechanics in sedated, paralyzed, morbidly obese patients. *J Appl Physiol* 1997;82:811–8.

8. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I et al. Total respiratory system, lung, and chest wall mechanics in sedated-paralyzed postoperative morbidly obese patients. *Chest* 1996;109:144–51.

9. Tweed WA, Phua WT, Chong KY et al. Tidal volume, lung hyperinflation and arterial oxygenation during general anaesthesia. *Anaesth Intensive Care* 1993;21:806–1

10. Zerah F, Harf A, Perlemuter L et al. Effects of obesity on respiratory resistance. *Chest* 1993;103:1470–6.

11. Strandberg A, Tokics L, Brismar B et al. Constitutional factors promoting development of atelectasis during anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1987;31:21–4.

12. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I et al. The effects of body mass on lung volumes, respiratory mechanics, and gas exchange during general anesthesia. *Anesth Analg* 1998;87:654–60.

13. Shenkman Z, Shir Y, Brodsky JB. Perioperative management of the obese patient. *Br J Anaesth* 1993; 70: 349-359.

14. Seiz Martínez A. Obesidad mórbida y Anestesia. En: Criado Jiménez A. Anestesia en enfermedades poco frecuentes. Madrid: Ed Ergén SA; 1990. p. 29-46.

15. Perilli V, Sollazzi L, Bozza P, et al. The effects of the reverse Trendelenburg position on respiratory mechanics and blood gases in morbidly obese patients during bariatric surgery. *Anesth Analg* 2000;91:1520–5.

16. Damia G, Mascheroni D, Croci M, Tarenzi L. Perioperative changes in functional residual capacity in morbidly obese patients. *Br J Anaesth* 1988;60:574–8.

17. Hewlett AM, Hulands GH, Nunn JF, Milledge JS. Functional residual capacity during anaesthesia. III. Artificial ventilation. *Br J Anaesth* 1974;46:495–503.

19. Laaban JP. Sleep apnea syndrome and obesity. *Rev Pneumol Clin* 2002; 58: 91-98

20. Yale CE. Gastric surgery for morbid obesity. Complications and long-term weight control. *Arch Surg* 1989;124:941–946.

21. Pope GD, Birkemeyer JD, Finlayson SRG. National Trends in Utilization and In-Hospital Outcomes of Bariatric Surgery. *J Gastrointest Surg* 2002;6:855–861.

22. Fernández Meré IA et al. Obesidad, anestesia y cirugía bariátrica. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2004;51(2)