

EVALUACIÓN PREOPERATORIA Y MANEJO INTRAOPERATORIO DE PACIENTES OBESOS



Rev Guatem Cir Vol 18 - 2011

DR. RODRIGO GONZÁLEZ TOLEDO, M.A.C.G.*

RESUMEN

La obesidad es un factor de riesgo para desarrollar complicaciones tanto durante como después de una cirugía. Una evaluación preoperatoria completa es esencial para detectar y resolver factores de riesgo modificables para minimizar la posibilidad de que ocurran estas complicaciones. Sin embargo, debido a la falta de protocolos basados en evidencia para la adecuada evaluación preoperatoria en pacientes obesos, se recomienda el abordaje multidisciplinario consistente en un grupo de especialistas con experiencia en manejar estos pacientes, incluyendo evaluación por nutricionista. En esta revisión se evalúan las diferencias fisiológicas y anatómicas que ocurren en personas obesos para mejorar los resultados postoperatorios en estos pacientes.

PALABRAS CLAVE: Evaluación pre operatorio, obesidad

ABSTRACT

Obesity is a risk factor for developing complications both during and after a surgical procedure. A thorough preoperative evaluation is crucial in order to detect and treat modifiable risk factors in order to diminish the likelihood of postoperative complications. Adequate preoperative evaluation is crucial for successful outcomes. Because evidence-based guidelines for preoperative clearance of obese patients are lacking, we recommend a multidisciplinary approach consisting of a group of specialists with experience in managing this group of patients, including dietary and nutritional counseling. In this revision we evaluate the physiological and anatomical differences occurring in obese people in order to improve postoperative outcomes in these patients.

KEY WORDS: Preoperative evaluation, obesity

* Miembro de Asociación de Cirujanos de Guatemala
gonzalez_toledo@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La obesidad ha alcanzado niveles de epidemia a nivel mundial. La cantidad de adultos obesos se ha duplicado y los adolescentes obesos se ha triplicado en los últimos 20 años. Por consiguiente, los cirujanos estamos cada vez más frecuentemente expuestos a estos pacientes, quienes por el simple hecho de ser obesos, conllevan un incremento en el riesgo operatorio. Además, la fisiología en personas obesas es diferente a la de las personas no obesas, principalmente en lo que respecta a los sistemas pulmonar y cardiovascular. Por lo tanto, es de suma importancia que estemos actualizados en el manejo de pacientes obesos para poder evitar y/o tratar las complicaciones que ocurren más frecuentemente en estos pacientes.

La obesidad es un factor independiente de riesgo de morbilidad postoperatoria. Los pacientes obesos tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones pulmonares, infección de herida operatoria, trombosis venosa profunda y problemas cardíacos comparado con pacientes no obesos.⁽¹⁾ Además, la obesidad está asociada a otras enfermedades crónicas que de por sí son factores independientes de riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias como lo son diabetes mellitus, aterosclerosis, hipertensión y apnea obstructiva del sueño.

Los factores directamente relacionados a un proceso postoperatorio complicado son un índice de masa corporal (IMC) $>50 \text{ kg/m}^2$, volumen expiratorio forzado en espirometría $<80\%$ de lo normal, cirugías abdominales previas y EKG preoperatorio anormal.⁽²⁾ Estos pacientes tienen mayor predisposición a desarrollar eventos pulmonares agudos, críticos y no anticipados que pacientes no obesos. Además, desarrollan problemas cardíacos postoperatorios que requieren traslado a un Servicio de Cuidados Intensivos más frecuentemente que pacientes no obesos.⁽³⁾

Por consiguiente, la identificación de pacientes con mayor riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias es esencial para poder asegurar el desenlace favorable, especialmente si los factores de riesgo modificables pueden ser controlados o resueltos previo a la intervención quirúrgica. El

impacto de la modificación preoperatoria de comorbilidades en los resultados finales de la cirugía ha sido documentados claramente. Sin embargo, los criterios de estratificación de riesgo no han sido establecidos.

En esta revisión se describirá el manejo multidisciplinario del paciente con obesidad clínicamente significativa y se expondrán las evaluaciones preoperatorias requeridas para mejorar los resultados postoperatorios inmediatos y a largo plazo.

EVALUACIÓN PREOPERATORIA

El rol del cirujano

Existe un consenso de que los pacientes obesos debieran de ser operados por cirujanos experimentados. El rol del cirujano es el de líder que coordina un equipo multidisciplinario de especialistas y supervisa la evaluación preoperatoria.

Por lo tanto, el cirujano debe asegurar que la evaluación preoperatoria sea adecuada y determinar si procede o no con el tratamiento quirúrgico planeado. Es muy importante explicarle no sólo al paciente, sino también a la familia, los riesgos elevados de complicaciones en pacientes obesos e imponer expectativas realistas.

El rol del internista

El internista debe asegurar la adecuada evaluación del paciente y el tratamiento de las comorbilidades existentes antes y después de la cirugía. Esta tarea puede ser sumamente difícil debido a que muchos médicos no tienen experiencia en obesidad y generalmente carecen de deseo de tratar a estos pacientes.⁽⁴⁾ Se debe verificar que ninguna comorbilidad sea pasada por alto por los médicos a través de una evaluación médica exhaustiva. A pesar de que no se ha demostrado beneficio claro en los resultados postoperatorios,⁽⁵⁾ generalmente se recomienda realizar una batería extensa de laboratorios y exámenes preoperatorios.

De esta forma, se tendrá la tranquilidad por parte del paciente y del médico de que todo fue supervisado y verificado previo a la operación.

El rol de la nutricionista

Aunque suene paradójico, muchos pacientes obesos sufren de deficiencias nutricionales. La gran mayoría de pacientes obesos han realizado dieta baja en calorías, muchas de las cuales incluye la restricción de algún tipo de nutriente (i.e., grasa, carbohidratos, vitaminas, etc.). La implementación de la mayoría de dietas bajas en grasas típicamente resulta en aumento en la ingesta de vegetales y disminución en la ingesta de lácteos, cereales, frutas y carnes. Esto frecuentemente resulta en disminución significativa de la ingesta de fósforo, zinc, magnesio, hierro y Vitaminas B1, B2 y B6.⁽⁶⁾ Estas deficiencias nutricionales, en particular de hierro y Vitamina B1, deben de ser corregidas previo a la intervención quirúrgica.

El papel de la nutricionista es el de asesorar los hábitos y las preferencias alimenticias de los pacientes para poder identificar si existe alguna deficiencia nutricional. Además, debe de educar a los pacientes en cuanto a sus hábitos alimenticios tanto antes como después de la operación. El hecho que el paciente baje de peso previo a su cirugía es definitivamente recomendable. Se ha visto que, además de mejorar las comorbilidades, bajar de peso disminuye el tamaño del hígado y la grasa intra-abdominal, haciendo la cirugía técnicamente más fácil.

Evaluación cardiovascular

Muchas veces, la evaluación del paciente es difícil debido a las limitaciones de espacio, volumen y peso de la mayoría de equipos de diagnóstico. En cuanto a los cambios electrocardiográficos, la obesidad aumenta la duración del intervalo PR y del complejo QRS y prolonga significativamente el intervalo QT. Sin embargo, el significado clínico de estas anomalías es desconocido.⁽⁷⁾

Por lo general, se recomienda que la evaluación del riesgo cardíaco sea similar a la de cualquier intervención quirúrgica. Se pueden utilizar herramientas como el Índice de Riesgo Cardíaco Modificado descrito por Detsky⁽⁸⁾ y el Cálculo de Variables de Bajo Riesgo Adicional para poder determinar si los pacientes deben de someterse a evaluaciones adicionales como lo son el test de estrés inducido por ejercicio, ecocardiograma bajo estrés con dobutamina (EED) o centellograma

nuclear del miocardio (CNM). Sin embargo, la mayoría de estudios han demostrado que el EED y el CNM parecieran no son tan confiables en predecir la ocurrencia de eventos cardíacos perioperatorios y que el valor predictivo positivo es bajo en pacientes sometidos a procedimientos no vasculares o cardíacos.

Los pacientes con antecedente de un infarto agudo del miocardio reciente (menos de 6 meses), arritmias significativas, insuficiencia cardíaca congestiva, angina y diabetes tienen riesgo mucho más elevado de eventos cardíacos postoperatorios y, por lo tanto, se recomienda realizar como parte de la evaluación preoperatoria el test bajo estrés con Talio utilizando el protocolo de dos días (en una posición sentada si el paciente excede el límite de peso del equipo). Sin embargo, la experiencia dice que es poco recomendable poner bajo estrés a pacientes con un peso mayor de 450 libras, debido al riesgo al que se somete el paciente y al bajo beneficio diagnóstico. Lo que sí se recomienda es que pacientes con dos o más factores de riesgo mencionados anteriormente sean considerados para terapia preoperatoria con beta bloqueadores. Normalmente se comienza con 50 mg/día de atenolol antes de la cirugía, el cual es continuado diariamente hasta que el paciente sea dado de alta del hospital.

El manejo de la hipertensión en pacientes obesos es frecuentemente difícil debido a que gran número de pacientes requieren de la combinación de dos o más medicamentos antihipertensivos para lograr resultados satisfactorios. Es recomendable enfatizar en el adecuado manejo de la hipertensión para ayudar a que los pacientes toleren mejor la elevación súbita de catecolaminas que comúnmente acompaña a la intervención quirúrgica. Se sugiere a los pacientes que tomen sus medicamentos antihipertensivos con poca agua la mañana de su cirugía. Debido a los cambios hemodinámicos que ocurren posterior la cirugía, muchas veces se necesita readecuar la dosis de los antihipertensivos en estos pacientes, usualmente bajando la dosis a la mitad de lo requerido previo a la cirugía. Los medicamentos pueden administrarse por vía intravenosa hasta que los pacientes reanuden su ingesta oral normal.

INTRODUCCIÓN

La obesidad ha alcanzado niveles de epidemia a nivel mundial. La cantidad de adultos obesos se ha duplicado y los adolescentes obesos se ha triplicado en los últimos 20 años. Por consiguiente, los cirujanos estamos cada vez más frecuentemente expuestos a estos pacientes, quienes por el simple hecho de ser obesos, conllevan un incremento en el riesgo operatorio. Además, la fisiología en personas obesas es diferente a la de las personas no obesas, principalmente en lo que respecta a los sistemas pulmonar y cardiovascular. Por lo tanto, es de suma importancia que estemos actualizados en el manejo de pacientes obesos para poder evitar y/o tratar las complicaciones que ocurren más frecuentemente en estos pacientes.

La obesidad es un factor independiente de riesgo de morbilidad postoperatoria. Los pacientes obesos tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones pulmonares, infección de herida operatoria, trombosis venosa profunda y problemas cardíacos comparado con pacientes no obesos.⁽¹⁾ Además, la obesidad está asociada a otras enfermedades crónicas que de por sí son factores independientes de riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias como lo son diabetes mellitus, aterosclerosis, hipertensión y apnea obstructiva del sueño.

Los factores directamente relacionados a un proceso postoperatorio complicado son un índice de masa corporal (IMC) $>50 \text{ kg/m}^2$, volumen expiratorio forzado en espirometría $<80\%$ de lo normal, cirugías abdominales previas y EKG preoperatorio anormal.⁽²⁾ Estos pacientes tienen mayor predisposición a desarrollar eventos pulmonares agudos, críticos y no anticipados que pacientes no obesos. Además, desarrollan problemas cardíacos postoperatorios que requieren traslado a un Servicio de Cuidados Intensivos más frecuentemente que pacientes no obesos.⁽³⁾

Por consiguiente, la identificación de pacientes con mayor riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias es esencial para poder asegurar el desenlace favorable, especialmente si los factores de riesgo modificables pueden ser controlados o resueltos previo a la intervención quirúrgica. El

impacto de la modificación preoperatoria de comorbilidades en los resultados finales de la cirugía ha sido documentados claramente. Sin embargo, los criterios de estratificación de riesgo no han sido establecidos.

En esta revisión se describirá el manejo multidisciplinario del paciente con obesidad clínicamente significativa y se expondrán las evaluaciones preoperatorias requeridas para mejorar los resultados postoperatorios inmediatos y a largo plazo.

EVALUACIÓN PREOPERATORIA

El rol del cirujano

Existe un consenso de que los pacientes obesos debieran de ser operados por cirujanos experimentados. El rol del cirujano es el de líder que coordina un equipo multidisciplinario de especialistas y supervisa la evaluación preoperatoria.

Por lo tanto, el cirujano debe asegurar que la evaluación preoperatoria sea adecuada y determinar si procede o no con el tratamiento quirúrgico planeado. Es muy importante explicarle no sólo al paciente, sino también a la familia, los riesgos elevados de complicaciones en pacientes obesos e imponer expectativas realistas.

El rol del internista

El internista debe asegurar la adecuada evaluación del paciente y el tratamiento de las comorbilidades existentes antes y después de la cirugía. Esta tarea puede ser sumamente difícil debido a que muchos médicos no tienen experiencia en obesidad y generalmente carecen de deseo de tratar a estos pacientes.⁽⁴⁾ Se debe verificar que ninguna comorbilidad sea pasada por alto por los médicos a través de una evaluación médica exhaustiva. A pesar de que no se ha demostrado beneficio claro en los resultados postoperatorios,⁽⁵⁾ generalmente se recomienda realizar una batería extensa de laboratorios y exámenes preoperatorios. De esta forma, se tendrá la tranquilidad por parte del paciente y del médico de que todo fue supervisado y verificado previo a la operación.

El rol de la nutricionista

Aunque suene paradójico, muchos pacientes obesos sufren de deficiencias nutricionales. La gran mayoría de pacientes obesos han realizado dieta baja en calorías, muchas de las cuales incluye la restricción de algún tipo de nutriente (i.e., grasa, carbohidratos, vitaminas, etc.). La implementación de la mayoría de dietas bajas en grasas típicamente resulta en aumento en la ingesta de vegetales y disminución en la ingesta de lácteos, cereales, frutas y carnes. Esto frecuentemente resulta en disminución significativa de la ingesta de fósforo, zinc, magnesio, hierro y Vitaminas B1, B2 y B6.⁽⁶⁾ Estas deficiencias nutricionales, en particular de hierro y Vitamina B1, deben de ser corregidas previo a la intervención quirúrgica.

El papel de la nutricionista es el de asesorar los hábitos y las preferencias alimenticias de los pacientes para poder identificar si existe alguna deficiencia nutricional. Además, debe de educar a los pacientes en cuanto a sus hábitos alimenticios tanto antes como después de la operación. El hecho que el paciente baje de peso previo a su cirugía es definitivamente recomendable. Se ha visto que, además de mejorar las comorbilidades, bajar de peso disminuye el tamaño del hígado y la grasa intra-abdominal, haciendo la cirugía técnicamente más fácil.

Evaluación cardiovascular

Muchas veces, la evaluación del paciente es difícil debido a las limitaciones de espacio, volumen y peso de la mayoría de equipos de diagnóstico. En cuanto a los cambios electrocardiográficos, la obesidad aumenta la duración del intervalo PR y del complejo QRS y prolonga significativamente el intervalo QT. Sin embargo, el significado clínico de estas anomalías es desconocido.⁽⁷⁾

Por lo general, se recomienda que la evaluación del riesgo cardíaco sea similar a la de cualquier intervención quirúrgica. Se pueden utilizar herramientas como el Índice de Riesgo Cardíaco Modificado descrito por Detsky⁽⁸⁾ y el Cálculo de Variables de Bajo Riesgo Adicional para poder determinar si los pacientes deben de someterse a evaluaciones adicionales como lo son el test de estrés inducido por ejercicio, ecocardiograma bajo estrés con dobutamina (EED) o centellograma

nuclear del miocardio (CNM). Sin embargo, la mayoría de estudios han demostrado que el EED y el CNM parecieran no son tan confiables en predecir la ocurrencia de eventos cardíacos perioperatorios y que el valor predictivo positivo es bajo en pacientes sometidos a procedimientos no vasculares o cardíacos.

Los pacientes con antecedente de un infarto agudo del miocardio reciente (menos de 6 meses), arritmias significativas, insuficiencia cardíaca congestiva, angina y diabetes tienen riesgo mucho más elevado de eventos cardíacos postoperatorios y, por lo tanto, se recomienda realizar como parte de la evaluación preoperatoria el test bajo estrés con Talio utilizando el protocolo de dos días (en una posición sentada si el paciente excede el límite de peso del equipo). Sin embargo, la experiencia dice que es poco recomendable poner bajo estrés a pacientes con un peso mayor de 450 libras, debido al riesgo al que se somete el paciente y al bajo beneficio diagnóstico. Lo que sí se recomienda es que pacientes con dos o más factores de riesgo mencionados anteriormente sean considerados para terapia preoperatoria con beta bloqueadores. Normalmente se comienza con 50 mg/día de atenolol antes de la cirugía, el cual es continuado diariamente hasta que el paciente sea dado de alta del hospital.

El manejo de la hipertensión en pacientes obesos es frecuentemente difícil debido a que gran número de pacientes requieren de la combinación de dos o más medicamentos antihipertensivos para lograr resultados satisfactorios. Es recomendable enfatizar en el adecuado manejo de la hipertensión para ayudar a que los pacientes toleren mejor la elevación súbita de catecolaminas que comúnmente acompaña a la intervención quirúrgica. Se sugiere a los pacientes que tomen sus medicamentos antihipertensivos con poca agua la mañana de su cirugía. Debido a los cambios hemodinámicos que ocurren posterior la cirugía, muchas veces se necesita readecuar la dosis de los antihipertensivos en estos pacientes, usualmente bajando la dosis a la mitad de lo requerido previo a la cirugía. Los medicamentos pueden administrarse por vía intravenosa hasta que los pacientes reanuden su ingesta oral normal.

En el caso de pacientes que toman diuréticos para edema de miembros inferiores, estos medicamentos deben de ser suspendidos varios días previos a la cirugía para evitar la contracción del volúmen intravascular hipotensión durante la anestesia general. Sin embargo, diuréticos prescritos debido a otras indicaciones (i.e., hipertensión, insuficiencia cardíaca congestiva, etc.) no deben de ser discontinuados.

Basados en este protocolo, la evaluación extensa de los pacientes ha detectado menos del 1% de enfermedades cardiovasculares significativas que resultaron en diferir la cirugía. Sin embargo, una evaluación clínica preoperatoria ha sido muy importante en detectar y tratar factores de riesgo modificables como la hipertensión arterial. Consecuentemente, se ha reportado la incidencia de eventos cardíacos postoperatorios en menos de 1% en pacientes obesos. No se recomienda someter a cirugía a pacientes con cardiomiopatía no compensada, pacientes con fracción de eyección baja o pacientes con hipertensión pulmonar moderada a severa.

Apnea obstructiva del sueño

La obesidad es la característica física más importante asociada a la apnea obstructiva del sueño (AOS), ocurriendo en 60% a 80% de los pacientes.⁽⁹⁻¹¹⁾ Al igual que la AOS, la hipoapnea obstructiva del sueño (HOS) interrumpe el sueño repetidamente debido a la necesidad de realizar un esfuerzo que induce ventilación esforzada en etapas de sueño profundo (REM). Por lo tanto, los pacientes no consiguen dormir por largos períodos de tiempo, sufriendo cansancio y somnolencia durante el día.

La privación de oxígeno repetitiva durante la noche causa alteraciones en la función cardiopulmonar, principalmente bradicardia y arritmias. Pacientes con AOS de larga duración generalmente sufren de hipoventilación alveolar e hipertensión pulmonar como consecuencia de la reducción de la tensión arterial de oxígeno (PaO₂) inducida por vasoconstricción pulmonar crónica. La hipertensión pulmonar empeora con la severidad y la duración de la AOS debido a que la presión intratorácica progresivamente se vuelve cada vez más negativa con el esfuerzo ventilatorio mayor

que realiza el paciente para sobreponerse a la obstrucción de la vía aérea.⁽¹²⁾

La sospecha clínica de AOS puede hacerse en pacientes con signos y síntomas clásicos incluyendo una circunferencia del cuello aumentada, en paciente que roncan, quienes padecen de somnolencia durante el día, personas con cefalea al despertar o aquellos a quienes alguien los ha visto dejar de respirar o despertarse repetidamente mientras duermen.

La escala de sueño de Epworth (Tabla 1) es una herramienta que puede ser implementada para evaluar si el paciente padece AOS. Debido a que ni el resultado de esta escala ni el índice de masa corporal (IMC) del paciente predice la severidad de la AOS,⁽¹⁰⁾ es recomendable referir a todos los pacientes con un resultado de 6 puntos o más en la escala de Epworth para evaluación por neumólogo y para ser sometidos a polisomnografía. La Tabla 2 resume la prevalencia de AOS en pacientes obesos sometidos a cirugía. Usando este método, se ha documentado que 60% de los pacientes obesos tenían AOS moderada a severa previamente no diagnosticada ni mucho menos tratada.⁽¹¹⁾

Tabla 1. ESCALA DEL SUEÑO DE EPWORTH: Se utiliza para tamizaje de apnea del sueño en pacientes obesos. Se pregunta al paciente la posibilidad de quedarse dormido durante alguna de las siguientes actividades. Un puntaje >6 sugiere fuertemente la presencia de apnea del sueño y se recomienda una polisomnografía.

0 puntos = Nunca	1 punto = Ligera posibilidad
2 puntos = Moderada posibilidad	3 puntos = Alta posibilidad
	PUNTEO
Leyendo o sentado	0 1 2 3
Sentado en un lugar público (reunión, conferencia, cine, etc.)	0 1 2 3
Viendo televisión	0 1 2 3
Como pasajero en un automóvil durante una hora	0 1 2 3
Hacer siesta en la tarde (cuando es posible)	0 1 2 3

Tabla 2. Prevalencia de apnea obstructiva del sueño reportada en pacientes obesos determinado por el Índice de Distress Respiratorio (IDR) durante una polisomnografía de rutina.

Apnea Obstructiva del Sueño	IDR	Porcentaje de pacientes
Ausente	< 5	13-17%
Leve	6 – 20	29-32%
Moderada	21 – 40	16-18%
Severa	≥ 41	33-42%

Pacientes diagnosticados con AOS moderada a severa deben de ser tratados con CPAP/BiPAP por lo menos 2 semanas previas a la intervención quirúrgica para reclutar todos los alveolos disponibles y revertir la hiperventilación alveolar que ocurre normalmente en la AOS. El uso del CPAP/BiPAP debe de continuarse postoperatoriamente comenzando desde la Sala de Recuperación de Anestesia debido a que muchos eventos adversos de hipoventilación y atelectasias pueden ser prevenidos. Además, se reduce la incidencia de fallo respiratorio que requiere ventilación mecánica a menos del 1% de los casos y también se reduce la necesidad de traqueostomía electiva para manejar la AOS en el período postoperatorio.

Diabetes

Se ha reconocido desde hace mucho tiempo que la obesidad es un factor de riesgo significativo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2. Se sabe que alrededor del 30% de pacientes con obesidad mórbida son diabéticos. Como parte de la preparación para cirugía electiva, se requiere que todos los pacientes con diabetes tengan una adherencia absoluta a su terapia con medicamentos y su régimen dietético para mantener un valor de glucosa sérica por debajo de 150 mg/dL o hemoglobina glicosilada menor del 7%. También se recomienda que los pacientes tengan educación con respecto a los cambios alimenticios previos a su cirugía. Los medicamentos para controlar la diabetes deben de cambiarse a los de liberación inmediata para poder llevar un control más de cerca y más confiable de la glucosa sanguínea, especialmente en el período postoperatorio inmediato, cuando la ingesta calórica por parte de los pacientes es limitada.

La disminución de peso preoperatoria es beneficiosa virtualmente en todo aspecto, incluyendo la diabetes. Ocurre disminución en la producción hepática de glucosa y en la eliminación de glucosa en la orina. A la hora de la operación, se recomienda utilizar soluciones cristaloides sin glucosa durante y después de la operación y realizar mediciones seriadas de niveles de glucosa sérica con glucómetro cada 6 horas después de la cirugía, utilizando la escala de insulina para un mejor control de los niveles de glucosa. Este control es de suma

importancia en pacientes que presentan glucosuria a pesar de tener niveles séricos de glucosa menores de 300 mg/dL porque están propensos a desarrollar acidosis hiperosmolar no cetósica con una contracción del volumen circulante subsecuente. Estos pacientes pueden ser tratados con una infusión de insulina postoperatoria por 24 a 48 horas para mantener los niveles de glucosa menores de 150 mg/dL.

Evaluación Gastrointestinal

Enfermedad péptica y reflujo gastroesofágico

Es sabido que una evaluación endoscópica de rutina en pacientes obesos revela incidencia de esofagitis por reflujo mayor al 30% y lesiones por enfermedad péptica gastroduodenal en 37% al 59%.⁽¹³⁾ Es más, un estudio reveló que la pH-metría de 24 horas en pacientes obesos reporta exposición anormal de ácido en el esófago entre 35% y 50%.⁽¹⁴⁾

También se sabe que el peso ni el IMC se correlacionan con el porcentaje del tiempo con pH<4. Dependiendo del procedimiento quirúrgico a realizar, se recomienda endoscopia de rutina preoperatoria en pacientes con síntomas de enfermedad péptica para detectar y tratar las probables úlceras pépticas. Sin embargo, no se recomienda realizar endoscopia, serie gastroduodenal o evaluar la presencia de *Helicobacter pylori* de rutina en todos los pacientes.

Lo que sí se recomienda es utilizar bloqueadores de bomba de protones incluso desde antes de la cirugía para prevenir eventos pépticos postoperatorios.

Colecistitis crónica calculosa

La incidencia de cálculos en la vesícula es mucho mayor en pacientes obesos. Se estima que la incidencia varía entre 36% y 53%, siendo mayor en mujeres. A pesar de que es una enfermedad con morbilidad relativamente baja, se sabe que los pacientes obesos con colecistitis crónica calculosa sometidos a cirugía pueden cursar frecuentemente con cuadros de inflamación aguda debido a la relativa deshidratación postoperatoria. Aún así, no es justificada la evaluación preoperatoria rutinaria de las vías biliares por medio de ultrasonido para detectar la presencia de cálculos. Sin embargo, es indispensable que el médico tenga en cuenta la

probabilidad de que se presente este cuadro clínico en el período postoperatorio para diagnosticarlo y tratarlo adecuadamente.

Esteatohepatitis no alcohólica

La esteatohepatitis no alcohólica representa gran variedad de desórdenes definida por la presencia de esteatosis hepática e infiltrados inflamatorios en la ausencia del uso de alcohol o de otras enfermedades cónicas del hígado (i.e., hepatitis viral, hepatitis autoinmune, hemocromatosis hereditaria, etc.) y es la causa más común de cirrosis criptogénica. Desafortunadamente, los estudios no invasivos del hígado como lo son exámenes de laboratorio y estudios por imágenes no son muy precisos para predecir correctamente el estadio de la esteatohepatitis no alcohólica. Los estudios por imágenes, incluyendo el ultrasonido abdominal, la tomografía computarizada helicoidal y la resonancia magnética no pueden diferenciar entre hígado graso y esteatohepatitis no alcohólica. Por lo tanto, la biopsia hepática continúa siendo el examen diagnóstico más sensible y específico para diagnosticar esta enfermedad. Sin embargo, su uso ha sido truncado por su naturaleza invasiva y por la ausencia de tratamiento definitivo de esta enfermedad.⁽¹⁵⁾

Estudios de patología de biopsias hepáticas de rutina en pacientes obesos sometidos a cirugía han reportado que 9% padecen de esteatohepatitis no alcohólica moderada y que 8% de los pacientes padecen de fibrosis severa o cirrosis (Tabla 3).⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ Es importante el conocimiento del estado del hígado para prevenir insuficiencia hepática postoperatoria.

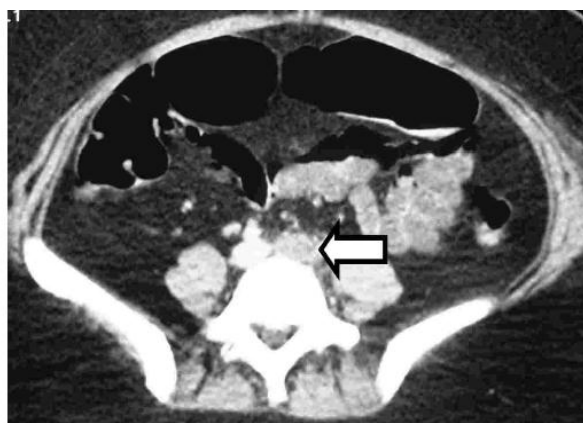
Tabla 3. Prevalencia de esteatohepatitis no alcohólica en pacientes obesos determinada por una biopsia hepática de rutina.

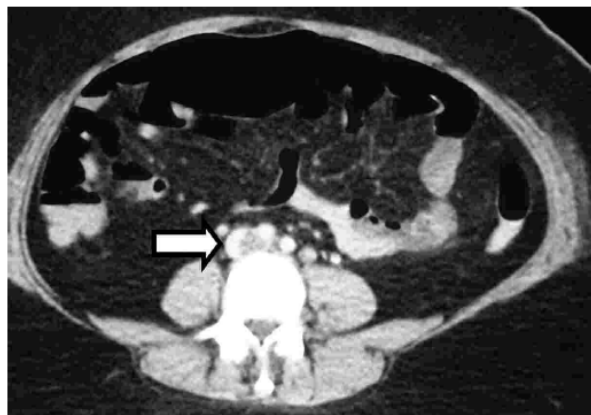
Esteatohepatitis no alcohólica	% of patients
Ausente	49%
Leve	34%
Moderada	9%
Severa	2%
Cirrosis	6%

Insuficiencia venosa profunda

La obesidad también es factor de riesgo para desarrollar trombosis venosa profunda (TVP). El factor de riesgo relativo de embolia pulmonar de acuerdo al peso aumenta de 1.0 en pacientes con IMC <25 kg/m² a 2.7 en pacientes con IMC >40 kg/m². La incidencia reportada de embolia pulmonar postoperatoria en pacientes obesos es del 1.4% al 2.6%.^(18, 19) Es importante recordar que la embolia pulmonar puede darse en ausencia de signos y síntomas clínicos de trombosis venosa profunda.

En un estudio recientemente publicado de pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica se reportó una incidencia de TVP de 1.4% y de embolia pulmonar 2%; sin embargo, la combinación de TVP y embolia pulmonar coexistieron únicamente en 1.1%.⁽¹⁹⁾ En este estudio se realizó análisis multivariado los factores que aumentan la probabilidad de eventos tromboembólicos en pacientes obesos sometidos a cirugía, los cuales son: edad >50 años (Odds ratio: 2.8), fumar (OR: 6.7), historia de eventos tromboembólicos previos (OR: 13) y estadía prolongada en el Servicio de Cuidados Intensivos (OR: 25).⁽¹⁹⁾ Como caso interesante, en este mismo artículo se reportó una paciente que sufrió trombosis extensa que comenzó desde la vena ilíaca izquierda y que llegaba hasta la vena cava (Figuras 1-A y 1-B). Posteriormente se detectó que era positiva para una mutación del Factor V Leiden. Sin embargo, el estudio generalizado y detallado de este tipo de factores de riesgo en pacientes asintomáticos no es práctico.





En pacientes sometidos a cirugía electiva se recomienda comenzar con incremento de la actividad física y, de ser posible, un programa de ejercicios diarios. En pacientes con cuadros de embolias pulmonares previas se ha recomendado la colocación profiláctica de filtros de vena cava inferior preoperatoria. Otros pacientes a considerar el uso de filtros de vena cava inferior son aquellos no ambulatorios o que están bajo tratamiento de anticoagulación.

En pacientes no obesos se calcula la dosis profiláctica de heparina o de heparina de bajo peso molecular por kilogramo de peso. Debido a que la dosis profiláctica óptima de en pacientes obesos por kg de peso es demasiado alta y los médicos generalmente no la administran por temor a hemorragias postoperatorias, se sospecha que la adecuada profilaxis muchas veces no se obtiene en estos pacientes. Se recomienda una dosis alta de heparina de bajo peso molecular asociada al uso de medias elásticas antitrombóticas y de un sistema de compresión intermitente de miembros inferiores en los pacientes hasta que hayan recobrado la actividad física similar a la preoperatoria.

Infecciones

La obesidad aumenta el riesgo de padecer infecciones postoperatorias, sobre todo a nivel de la hernia operatoria y a nivel pulmonar. El tejido graso es poco vascularizado, por lo que promueve la colonización y el sobrecrecimiento bacteriano, además de disminuir la penetración de los antibióticos. El aumento de la presión abdominal eleva los diafragmas e impide una adecuada expansión pulmonar postoperatoria, por lo que las

atelectasias son más frecuentes en pacientes obesos. El uso profiláctico agresivo es recomendado en estos pacientes, sobre todo para cubrir estas dos áreas, para prevenir que ocurra infección postoperatoria.

MANEJO INTRAOPERATORIO

Manejo de la vía aérea

El manejo de la vía aérea es fuente importante de morbimortalidad en pacientes obesos que necesitan anestesia general. Un IMC mayor de 26 kg/m² resulta en incidencia tres veces mayor de dificultad de ventilación con mascarilla y diez veces mayor dificultad de intubación endotraqueal.⁽²⁰⁾ Se ha demostrado que los medicamentos comúnmente utilizados durante una anestesia general como lo son el propofol, tiopental, narcóticos, benzodiacepinas, bloqueadores neuromusculares y óxido nítrico pueden causar espasmo laríngeo en pacientes obesos.⁽²¹⁾ Por lo tanto, estos pacientes deben de ser evaluados cuidadosamente para determinar si existe vía aérea difícil. La historia de apnea del sueño, limitación en el movimiento del cuello, limitación en la apertura de la boca, lengua grande y distancia tiro-mental corta deben de alertar al médico de probable intubación endotraqueal difícil y, por lo tanto, se recomienda intubación guiada por un fibroscopio en estos pacientes.

Cricotiroidotomía o traqueostomía de emergencia son sumamente difíciles en pacientes obesos y puede que no sean prácticas ni seguras. En el caso de la pérdida de vía aérea o de extubación accidental durante la cirugía se sugiere intubación con máscara laríngea, la cual ha sido reportada como alternativa segura de la intubación endotraqueal, con un porcentaje de intubación exitosa en 96% de pacientes y sin efectos adversos relacionados con esta técnica. Además, como alternativa en pacientes caracterizados por vía aérea difícil asociada a apnea del sueño severa, la traqueostomía electiva preoperatoria ha sido recomendada.

Mecánica de la respiración

La anestesia general afecta los aspectos de la función respiratoria en pacientes obesos, principalmente puede reducir considerablemente la capacidad funcional residual, el volumen expiratorio de reserva y el volumen pulmonar total.

Ocurren atelectasias pulmonares en 85% a 90% de pacientes adultos obesos sanos en cosa de minutos luego de la inducción de la anestesia general. Hasta 15% del pulmón puede presentar atelectasias particularmente en las regiones basales,⁽²²⁾ resultando en shunt intrapulmonar de derecha a izquierda del 10% del gasto cardíaco.⁽²³⁾

Para contrarrestar este problema, los pacientes son ventilados con volúmenes tidales altos (que pueden algunas veces resultar en barotrauma y disminución del retorno venoso), PEEP (el cual puede resultar en compromiso hemodinámico) o recibir una capacidad vital intermitente de "maniobras de reclutamiento" para tratar de reinsuflar los alveolos que se han colapsado.

Modalidades más modernas de ventilación se han adoptado para poder prevenir el colapso alveolar. Los resultados preliminares de los estudios con ventilación de liberación de presión de la vía aérea han sido prometedores en pacientes obesos, ya que disminuyen el trabajo de la respiración, mejoran la ventilación y reducen la necesidad de suplementar oxígeno.⁽²⁶⁾

El monitoreo del volumen tidal final de CO₂ provee información adicional para corregir la posición del tubo endotraqueal o una desconexión del ventilador. Además, provee información útil en cuanto a la forma de la onda ventilatoria. Por otra parte, la PCO₂ puede elevarse en algunas ocasiones por aumento del neumoperitoneo o por cirugías laparoscópicas prolongadas, sobre todo porque en pacientes obesos usualmente se requiere de presiones intra-abdominales mayores que en pacientes no obesos.

Por otro lado, debido a que los pacientes obesos despiertos presentan alteraciones de la mecánica respiratoria incluyendo disminución de la complacencia de la pared torácica y de los pulmones y disminución de la capacidad función residual, estos pacientes también son vulnerables

a desarrollar atelectasias postoperatorias, las cuales se asocian a morbilidad pulmonar significativa (particularmente neumonías) y a estadía hospitalaria prolongada.^(24,25)

Cambios fisiológicos en cirugía laparoscópica

Algunos de los cambios en la fisiología pulmonar y cardíaca que ocurren en pacientes obesos pueden impedir una adaptación normal a los cambios respiratorios y hemodinámicos que ocurren durante anestesia, principalmente en cirugía laparoscópica. En la mayoría de los casos, los pacientes son colocados en posición de Trendelenburg invertida, lo cual es factor independiente de riesgo de desarrollar éstasis venosa en miembros inferiores. Esta posición combinada con neumoperitoneo con presión mayor a lo que normalmente se utiliza en pacientes no obesos, reducen el pico máximo de velocidad sistólica en la vena femoral. Consecuentemente, se aumenta la éstasis venosa y el diámetro de la vena femoral.⁽²⁷⁾ Sin embargo, el aumento de la experiencia tanto por parte de cirujanos como de anestesiólogos ha resultado en disminución de la utilización de monitoreo invasivo y colocación de líneas arteriales o catéteres centrales en estos pacientes.

CONCLUSIÓN

La seguridad de la cirugía en pacientes obesos depende no solo de un adecuado manejo intra y postoperatorio, sino también de adecuada y completa evaluación preoperatoria. Mayores esfuerzos deben de ser dirigidos a identificar factores de riesgo modificables de tal forma de tratarlos previo a la cirugía planificada. Actualmente se necesita un mayor esfuerzo para poder identificar predictores de resultados quirúrgicos, lo cual es crucial para el beneficio de pacientes obesos ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Choban PS, Flanchaum L. *The impact of obesity on surgical outcomes: a review.* J Am Coll Surg 1997;185:593-603.
- Gonzalez R, Bowers SP, Venkatesh KR, et al. *Preoperative factors predictive of complicated postoperative management after Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity.* Surg Endosc 2003;17:1900-4.
- Rose DK, Cohen MM, Wigglesworth DF, DeBoer DP. *Critical respiratory events in the post anesthesia care unit. Patient, surgical, and anesthetic factors.* Anesthesiology 1994;81:410-8.
- Banasiak M, Murr MM. *Medical school curricula do not address obesity as a disease.* Obes Surg 2001;11:677-9.
- Ramaswamy A, Gonzalez R, Smith CD. *Extensive preoperative testing is not necessary in morbidly obese patients undergoing gastric bypass.* J Gastrointest Surg 2004;8:159-65.
- Grzybek A, Klosiewicz-Latoszek L, Targosz U. *Changes in the intake of vitamins and minerals by men and women with hyperlipidemia an overweight during dietetic treatment.* Eur J Clin Nutr 2002;56:1162-8.
- El-Gamal A, Gallagher D, Nawras A, et al. *Effects of obesity on QT, RR, and QTc intervals.* Am J Cardiol 1995; 75:956-9.
- Detsky AS, Abrams HB, Forbath N, et al. *Cardiac assessment for patients undergoing noncardiac surgery. A multifactorial clinical risk index.* Arch Intern Med 1986;146:2131-4.
- Serafini F, Anderson WM, Rosemurgy A, et al. *Clinical Predictors of Sleep Apnea in Patients undergoing Bariatric Surgery.* Obes Surg 11; 28-31, 2001.
- Rasheid S, Banasiak M, Gallagher SE, et al. *Gastric bypass is an effective treatment for obstructive sleep apnea in patients with clinically significant obesity.* Obes Surg 2003;13:58-61.
- Haines KL, Nelson LG, Gonzalez R, et al. *Objective evidence that bariatric surgery improves obesity-related obstructive sleep apnea.* Surgery 2007;141:354-8.
- Benumof JL. *Obstructive sleep apnea in the adult obese patient: implications for airway management.* Anesthesiol Clin North Am 2002;20:789-811.
- Frigg A, Peterli R, Zynamon A, et al. *Radiologic and endoscopic evaluation for laparoscopic adjustable gastric banding: preoperative and follow-up.* Obes Surg 2001;11:594-9.
- Iovino P, Angrisani L, Tremolaterra F, et al. *Abnormal esophageal acid exposure is common in morbidly obese patients and improves after successful Lap-band system implantation.* Surg Endosc 2002;16:1631-5.
- Kral JG, Thung SN, Biron S, et al. *Effects of surgical treatment of the metabolic syndrome on liver fibrosis and cirrhosis.* Surgery 2004;135:48-58.
- Clark JM, Diehl AM. *Nonalcoholic fatty liver disease. An unrecognized cause of cryptogenic cirrhosis.* JAMA 2003;289:3000-4.
- Shallhub S, Parsee A, Gallagher SE, et al. *The importance of routine liver biopsy in diagnosing nonalcoholic steatohepatitis in bariatric patients.* Obes Surg 2004;14:54-9.
- Eriksson S, Backman L, Ljungstrom KG. *The incidence of clinical postoperative thrombosis after gastric surgery for obesity during 16 years.* Obes Surg 1997;7:332-6.
- Gonzalez R, Haines K, Nelson LG, et al. *Predictive factors of thromboembolic events in pateints undergoing Roux-en-Y gastric bypass.* Surg Obes Relat Dis 2006;2:30-6.
- El-Ganzouri AR, McCarthy RJ, Tuman KJ, et al. *Preoperative airway assessment: predictive value of a multivariate risk index.* Anesth Analg 1996;82:1197-204.
- Benumof JL. *Obstructive sleep apnea in the adult obese patient: implications for airway management.* Anesthesiol Clin North Am 2002;20:789-811.
- Lundquist H, Hedenstierna G, Strandberg A, et al. *CT-assessment of dependent lung densities in man during general anesthesia.* Acta Radiol 1995;36:626-32.
- Rothen HU, Sporre B, Engleberg G, et al. *Re-expansion of atelectasis during general anesthesia: a computed tomography study.* Br J Anaesth 1993;71:788-95.
- Pelosi P, Croci M, Ravagnan I, et al. *Respiratory mechanics in sedated, paralyzed, morbidly obese patients.* J Appl Physiol 1997;82:811-8.
- Eichenberger A, Proietti S, Wicky S, et al. *Morbid obesity and postoperative pulmonary atelectasis: an underestimated problem.* Anesth Analg 2002;95:1788-92.
- Soto RG, Murr MM, Smith RA, Downs JB. *Apneustic anesthesia ventilation (AAV) during laparoscopy. Presented at the American Society of Anesthesiologists Meeting, Oct 14, 2002, New Orleans, LA.*
- Perilli V, Sollazzi L, Modesti C, et al. *Comparison of positive end-expiratory pressure with reverse Trendelenburg position in morbidly obese patients undergoing bariatric surgery: effects on hemodynamics on pulmonary gas exchange.* Obes Surg 2003;13:605-9.