



## Presentación de caso

Hospital General Docente “Vladimir Ilich Lenin”.

# Reporte de un caso de obesidad mórbida y anestesia.

## Morbidly Obesity and Anesthesia. A Case Report.

*David Cuesta Peraza<sup>1</sup>, Vladimir Escalona Rodríguez<sup>1</sup>, Arnaldo Mejías Bruzón<sup>2</sup>, Jorge Herrera Freyre<sup>3</sup>, Arturo Marrero Cortiña<sup>4</sup>.*

1 Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Instructor. Departamento de Anestesiología. Hospital General Docente “Vladimir Ilich Lenin”. Holguín.

2 Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Departamento de Anestesiología. Hospital Militar. Holguín.

3 Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Departamento de Anestesiología. Hospital Clínico- Quirúrgico Docente “Lucía Iñiguez Landín”. Holguín.

4 Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Departamento de Anestesiología. Hospital General Docente “Vladimir Ilich Lenin”. Holguín.

## RESUMEN

Se presenta paciente femenina de 46 años de edad con diagnóstico de fractura abierta de tibia, la cual era portadora de una cardiopatía isquémica, diabetes tipo II, hipertensión arterial, una artritis reumatoide deformante anquilosante esteroides dependiente, con una obesidad mórbida con índice de masa corporal de 80 por lo que fue manejada por los anestesiólogos para garantizar una vía aérea donde se aplicaron varios algoritmos para su asistencia y se aplicó una anestesia total intravenosa como opción única posible, en este caso usando la combinación ketamina-fentanil por ser imposible la anestesia regional. Se concluyó que la maniobra de garantizar una vía aérea cuando se planifican los pasos y se prevén las dificultades su resultado es satisfactoria, además la anestesia total intravenosa es una buena opción para la estabilidad del mantenimiento y la rápida recuperación en los obesos.

*Palabras clave: obesidad, mórbida, vía aérea, anestesia.*

## ABSTRACT

A 46- year- old, female patient came to the Hospital with tibia open fracture. She suffered from ischemic heart disease, type II diabetes mellitus, arterial hypertension, rheumatoid arthritis deformans ( depending on steroids) and morbidly obesity with an index of 80 body mass being a challenge for the anesthesiologists to quarantee an airway. Total Intravenous Anesthesia (TIVA) was given as the only one possibility in this case through the use of ketamine-fentanyl . The authors considered that the conditions for obtaining an airway should be created in order to obtain satisfactory results as well as the total intravenous anesthesia application TIVA is also a good option for the obese patient stability.

*Key words. morbidly obesity, airway, anesthesia.*

## **INTRODUCCIÓN**

El sobrepeso afecta al 35% de la población adulta. El criterio más ajustado para definir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), que se obtiene de dividir el peso en Kg por altura en metros al cuadrado (kg/m<sup>2</sup>). Se define como obesidad mórbida cuando dicho índice supera el valor de 35 kg/m<sup>2</sup> y se habla de superobesidad cuando alcanza un valor superior a 55 kg/m<sup>2</sup>. Pocas veces la obesidad constituye un síntoma aislado sino que generalmente afecta a múltiples sistemas y órganos, condicionando a su vez un aumento de la frecuencia de determinadas enfermedades crónicas tales como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la miocardiopatía, el reflujo gastroesofágico y las alteraciones respiratorias.

La aparición de complicaciones se relaciona con el grado de obesidad y especialmente con la duración de la misma. Se ha demostrado la desaparición o mejoría de la mayoría de las comorbilidades asociadas a la obesidad cuando se consigue una reducción de peso significativa. El Royal Collage of Anesthetists remarca que la obesidad figura como cofactor en más del 50% de los incidentes críticos que tienen lugar durante el acto anestésico <sup>(1)</sup>.

Es bien sabido que la obesidad influye de manera perjudicial en el organismo, constituyendo un grave problema de salud pública con gran repercusión en los costos sanitarios para los países más desarrollados, en los cuales es la forma más habitual de malnutrición <sup>(2)</sup>.

El riesgo de enfermedades crónicas está directamente relacionado con el nivel de sobrepeso/obesidad de una persona. También se ha constatado un aumento de la mortalidad (30% con un sobrepeso del 10% y 50% con un sobrepeso >20%), tanto como entidad patológica primaria como por su relación con otras entidades del tipo de enfermedades cardiovasculares (enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca) y neoplasias. Además, si se mira en el otro sentido, la hipercolesterolemia y la hipertensión arterial, dos de los principales factores de riesgo de la cardiopatía isquémica y de la enfermedad cerebrovascular, respectivamente, se asocian con la obesidad <sup>(3-4)</sup>.

Los precursores de la obesidad son multifactoriales. En la actualidad se relacionan con el sobrepeso factores culturales y sociales. No obstante, cada vez se aboga más por la influencia de los factores genéticos en la aparición de la obesidad. En la base de todo sobrepeso está la presencia de un balance positivo en la ecuación del equilibrio energético (energía aportada - energía consumida). La obesidad es un factor difícil de prevenir y de tratar <sup>(2, 4, 5)</sup>.

## **PRESENTACIÓN DE CASO**

Paciente femenina de 46 años de edad con peso aproximado de 460 libras (207 kg), talla 1,60 cm, con índice de masa corporal de 80, que padece de diabetes mellitus tipo II, artritis reumatoide esteroide dependiente, hipertensión arterial y cardiopatía isquémica, es traída al servicio porque tuvo una fractura de tibia abierta del miembro inferior derecho y era necesario la operación.

En primer lugar, se maneja por los especialistas la posibilidad de dar una anestesia regional lo cual fue imposible porque la anquilosis deformante de la paciente estaba presente en toda la columna y no le permitía deambular por lo que hacía una vida postrada, se decidió dar una anestesia general oro traqueal (GOT) y surgió el problema de la intubación, luego de monitorizarla con la pulsoximetría y el ECG continuo (ya que la toma de la tensión arterial fue imposible porque los esfigmomanómetros no cerraban el brazo) y la palpación de pulsos con canalización de arterias era prácticamente imposible, se le canalizó una vena periférica con trocar 20 en la cara interna de la muñeca a pesar de su deformidad, se busco un ventilador Draguer-Savina, que no utilizaba nitroso pero era el ideal en el medio para ventilar ese enorme tórax, se tomó la decisión (después de intercambiar con la paciente) de examinar bajo anestesia local ( spray de xilocaina 1%) la vía aérea.

Primero, le mandamos a abrir la boca para tener una noción de la posible dificultad según las estructuras observadas y casi no se detectaba ni el paladar blando La observación, la realizamos sin dificultad, en posición de hiperextensión, que estaba comprometida por la obesidad y la rigidez de la nuca, y visualizamos solamente la punta de la epiglotis pequeña y anterior. Decidimos cambiar la paciente a posición de olfateo con un pequeño calzo debajo de la cabeza y se repitió la observación de la vía aérea bajo anestesia local, en esos momentos, se observó la parte inferior de los aritenoides y sentíamos la salida del aire por debajo del espátula curva de Guedel, discutimos la posibilidad de hacerla despierta pero la ansiedad de la paciente y sus patologías de bases, podrían al realizar dicha maniobra descompensarse y peligrar su vida.

Existía la posibilidad de realizar una intubación retrograda, pero optamos por la convencional, preparamos bien el instrumental y al personal, se indujo la paciente con tiopental a 4 mg/kg, la realizamos lentamente sin pre medicación, tratando de que en caso de complicación tener una rápida recuperación y logramos su sueño a los 500 miligramos, se relajó con succinilcolina 0,5 mg/kg y se ventiló con máscara sin un resultado adecuado a pesar de una cánula de Guedel, la saturación de oxígeno nunca descendió de 90.

Realizamos la laringoscopia suavemente, con ayuda de otro especialista que deprimía estructuras del cuello hacia abajo y un tubo oro traqueal 7 con conductor, en una segunda intención logramos la intubación, canalizamos vena profunda al segundo intento por anatomía deformada a nivel del cuello, yugular interna vía posterior medimos presión venosa central, acoplamos a la máquina, prefijamos parámetros para lograr cifras de oximetría adecuadas con una FIO<sub>2</sub> de 35%. Realizamos mantenimiento con vecuronio como relajante muscular, fentanil 2 mcg/kg en la primera hora y 1 mcg/kg en la segunda hora, la ketamina se puso 1 mg/kg / 30 mts lo cual la llevó a un estado hemodinámico estable, se trasladó a la sala de cuidados intensivos (UCI) para su manejo de destete que fue posible en una hora sin complicaciones, Posteriormente fue entrevistada sin recuerdos desagradables de la anestesia brindada y estuvo agradecida por el servicio.

## **DISCUSIÓN**

Desde el punto de vista anestésico, los obesos se sitúan en desventaja con respecto a la población no obesa, ya que los procedimientos están dificultados y se aumenta la peligrosidad<sup>6-7</sup>. En el caso que se analizó, la preparación fue mínima porque al ser una urgencia médica, estar sangrando por la fractura abierta de tibia y el dolor inmenso de esta paciente decidimos tratarla lo

más rápido posible, la premedicación la obviamos, por la posible unión de su efecto a otras drogas y la recuperación hubiera sido mucho más prolongada. Las características del aparato respiratorio del obeso lo hacen propenso a la hipoxemia, lo cual hay que evitar, además el aumento del metabolismo de los obesos condiciona un aumento del consumo de O<sub>2</sub> y un aumento en la producción de CO<sub>2</sub> <sup>(8-9-10)</sup>.

Las modificaciones que produce la obesidad pueden afectar a la distribución, a la biotransformación o a la excreción. Las alteraciones de la distribución son consecuencia de las modificaciones de los compartimentos corporales: se produce un aumento de la masa grasa corporal en detrimento del compartimento celular y extracelular. Cualquier sustancia con características lipofílicas va a tener un volumen de distribución mayor. En este caso decidimos la inducción con tiopental de acción rápida y recuperación de igual forma con inyección lenta hasta tener pérdida de reflejo palpebral <sup>5-6</sup>.

Usamos succinilcolina por su acción también rápida y su metabolismo acelerado en estos pacientes, por sus modificaciones farmacocinéticas que son un aumento del volumen extracelular y de la actividad pseudocolinesterasa <sup>(10)</sup>.

Dado el alto riesgo de sufrir trombosis venosa profunda, se recomienda la prevención con la administración de heparinas de bajo peso molecular pero usamos el dextran 40, a este caso se sumaba la lesión de tercio inferior de la tibia dentro de las más frecuente en embolizar <sup>(5-7)</sup>.

Después de la inducción y con la presencia necesaria de dos o más especialistas logramos la intubación endotraqueal, que continuaron a dos laringoscopias bajo anestesia local con índice de Cormack- Lejanne grado III, que además del mallampaty grado IV, el índice de mordida del labio superior grado II, y de comprobar que tenía por la anatomía y enfermedades de base en extremo una vía aérea difícil.

Todo esto lo logramos por la preparación previa, la relación con el paciente y la pericia del personal que pensó siempre en las posibles complicaciones. Al igual que plantean otros autores tenía dicha paciente características físicas que alarmaban limitación de los movimientos de flexión y extensión del cuello (por la grasa cervicotorácica), limitación de la apertura de la boca (por la grasa submentoniana), disminución del diámetro de la vía aérea superior (por el aumento de partes blandas) y glotis alta y anterior <sup>6</sup>.

La mayoría de los autores realizan una intubación con paciente despierto en todos aquellos casos con un índice de Mallampati grado IV o historia de entubaciones fallidas. En los pacientes grado III, se debe realizar una laringoscopia con anestesia tópica y sedación superficial: si se visualiza la glotis se actúa como un grado I-II, y si no se visualiza, como un grado IV. En los grados I y II se lleva a cabo una intubación normal con una inducción de secuencia rápida con maniobra de Sellick para prevenir el riesgo de aspiración. Para comprobar rápidamente la correcta colocación del tubo endotraqueal utilizan la capnografía, ya que, en principio, la auscultación de los campos pulmonares puede crear una dificultad <sup>8</sup>.

Para llevar a cabo la intubación se han postulado varias técnicas: tres minutos de respiración normal con un aporte de oxígeno al 100% de 4 l/min, cinco minutos con igual aporte o cuatro respiraciones a capacidad vital. Usamos la primera opción en este caso; pero lo único que está

claro es que la pre-oxigenación debe quedar limitada a un tiempo de cinco minutos como máximo. Sin una adecuada pre-oxigenación y des-nitrogenización, una inducción aparentemente sin complicaciones en la intubación se puede convertir en una situación de riesgo.

La duración del período de apnea tolerado por un obeso está directamente relacionada con su nivel de sobrepeso y la rapidez en su desaturación es similar a la de un prematuro. En un paciente obeso puede ocurrir la desaturación ( $SpO_2 < 90\%$ ) en menos de 100 segundos <sup>(10)</sup>.

Es necesario tener un equipo adecuado para intubaciones dificultosas que conste de laringoscopios normales, de varios tamaños y tipos de palas, laringoscopios especiales como el de McCoy, Bullard o Bellhouse, mascarillas laríngeas, fibrobroncoscopio e incluso set de vía aérea quirúrgica, por si fuera necesario emplearlos en último recurso.

Para el mantenimiento usamos la anestesia total endovenosa, pensamos que mezclas con gases propician o predisponen a hipoxias que como ya sabemos son más fáciles de aparecer en estos pacientes. Usamos la ketamina, porque esta droga en la recuperación protege los reflejos de la vía aérea, aumenta parámetros cardiovasculares, que en esta paciente por la pérdida de volumen (sangre) estaban deprimidos siendo una hipertensa conocida, diabetes mellitus tipo II; que se había tomado su medicamento en la mañana, ser esteroide dependiente, que en ese día no había recibido su dosis, además disminuimos de forma importante el otro medicamento que combinamos, que por el peso de la paciente hubiera requerido grandes dosis.

El fentanil, el cual al inicio lo usamos a 2 mcg/kg-mnt en la primera hora y bajamos a uno en la segunda hora (cabe la posibilidad de utilizar opioides de vida media corta como el remifentanilo) que posee características especiales como son metabolización por esterazas plasmáticas y tisulares inespecíficas, semivida sensible al contexto entre tres y cinco minutos y farmacocinética más relacionada con la masa magra o el peso corporal ideal que con el peso total, la ketamina se uso a 1 mg/kg cada 30 mnt, la relajación la obtuvimos con un goteo de vecuronio según las necesidades <sup>(10)</sup>.

Para ventilar el paciente usamos equipo con volúmenes entre 5 y 6 ml/kg-mnt, hicimos (por no tener cagnografía) gasometrías arteriales cada una hora y seguimiento con pulsoximetría periférica, el objetivo fue lograr valores de oxigenación y  $CO_2$  dentro de límites normales, utilizamos  $FIO_2$  de 35% con aire ambiental, usamos una PEEP de cuatro, sin repercusión hemodinámica ninguna, frecuencia respiratoria de 14.

La hiperventilación puede ser causa de shock por disminución del retorno venoso y por disminución de la contractilidad cardíaca, secundaria a la hipocapnia 11. Un aspecto controvertido es el empleo de presión positiva al final de la espiración (PEEP) en estos pacientes. Para algunos está contraindicado debido a los efectos hemodinámicos perjudiciales y la ausencia de la mejoría de la oxigenación arterial; incluso aunque en principio cause un aumento de la  $PaO_2$ , lo hace a expensas del gasto cardíaco, con lo cual se va a producir una caída neta del  $O_2$ .

Otros grupos de trabajo ven en el empleo de PEEP una manera de aumentar la CRF, junto con las insuflaciones manuales y el manejo de volúmenes corrientes de 15-20 ml/kg. Esto puede prevenir la aparición de atelectasias, pero sin muchos efectos beneficiosos sobre el intercambio

gaseoso (mínima disminución de la PaO<sub>2</sub>, más importante en obesos que en pacientes de peso normal) por la redistribución del flujo sanguíneo hacia zonas declives, atelectasiadas o pobremente ventiladas <sup>(5)</sup>.

Después de terminada la operación la enviamos a la UCI (foto 2) donde se ventiló por espacio de una hora, se mantuvo con iguales parámetros, en ese espacio de tiempo se constataron valores normales de gasometría arterial, logramos extubarla a la hora y treinta minutos sin ninguna complicación.

El despertar viene caracterizado por un aumento del consumo de oxígeno y del gasto cardíaco, mal tolerado por los obesos, por lo que se debe intentar amortiguar estos cambios. Se recomienda la extubación en la reanimación (en posición semi-sentada a 45° y lo antes posible, para comenzar con la fisioterapia respiratoria), tras unas horas de ventilación mecánica que permita calentar al paciente y asegurar la ausencia de efectos residuales farmacológicos de extubación y relajantes musculares. También es aconsejable la aspiración del contenido gástrico.

Como criterios de extubación se pueden considerar: paciente despierto y alerta, reversión completa de los efectos de los relajantes musculares, estabilidad hemodinámica, buena mecánica respiratoria, gasometría aceptable con una FiO<sub>2</sub> de 0,4 y temperatura adecuada (evitar los escalofríos y el temblor ya que aumenta el consumo de O<sub>2</sub>) <sup>(5)</sup>.

FOTO 1

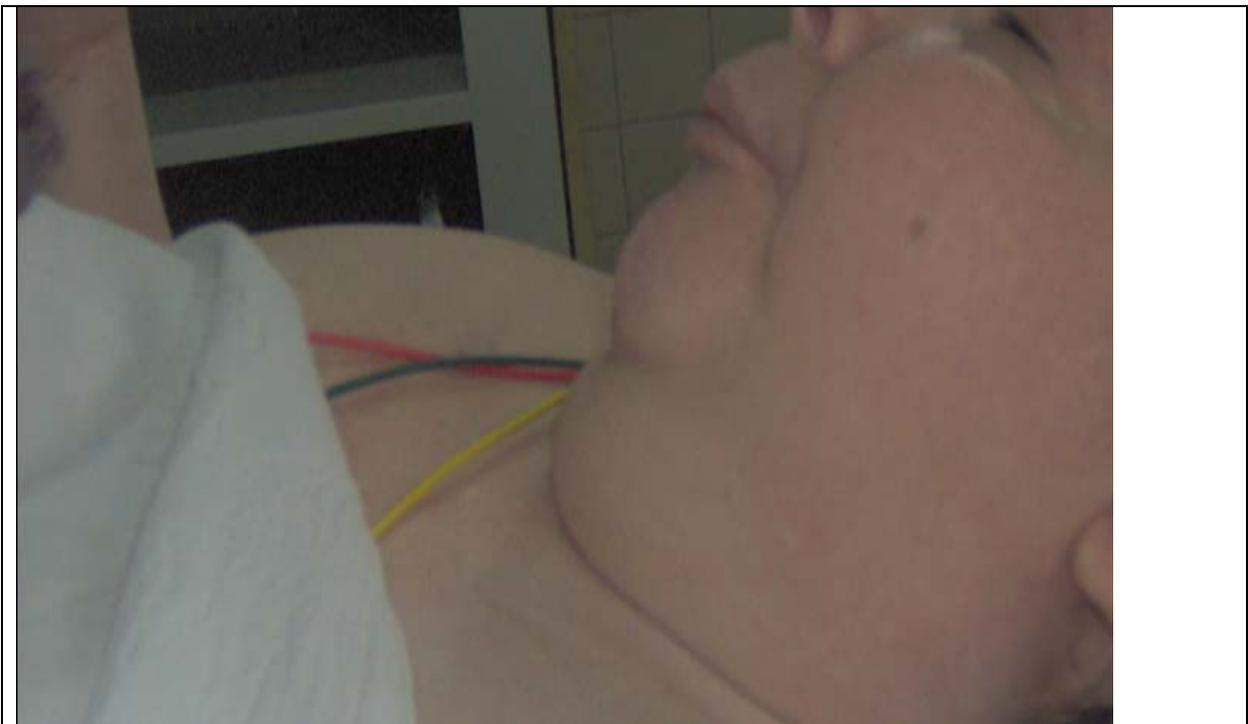


FOTO 2



Se concluyó, que la maniobra de garantizar una vía aérea, cuando se planifican los pasos y se prevén las dificultades, su resultado es satisfactoria, que debe de estar presentes más de un anestesiólogo al tratar un paciente con obesidad, además la anestesia total intravenosa es una buena opción para la estabilidad del mantenimiento y la rápida recuperación en los obesos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Martí Valeria, A. Sabatéa, C. Masdevallb, I. CampDalmua, T. Graciaa, M. Kooa, R. Sanzola, M. Suáreza, A. Monteroa. Influencia del de obesidad la morbimortalidad operatoria de la cirugía bariátrica. Rev. Reanim. 2004; 51: 195-204, ORIGINAL.
2. L. A. Fernández Meré, M. Álvarez Blanco. Obesidad, anestesia y Cirugía bariátrica. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2004 ; 51: 80-94.
3. Richards TA; Kaye AD; Fields AM. Morbid obesity a review. Middle East J Anesthesiol; 18(1): 93-105, 2005 Feb.
4. Consenso SEEDO '2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Med Clin (Barc) 2000; 115: 587- 597. 14.
5. Adams JPMurphy PG. Obesity in anesthesia and intensive care. Br J Anaesth 2000; 85: 91-108.
6. Adams JP, Murphy PG. Obesity in anaesthesia and intensive care. Br J Anaesth 2000; 85 : 9 108.
7. Perilli V, Sollazzi L, Bozza P, Modesti C, Chierichini A , Tacchino RM et al. The effect of the reverse Trendelenburg position on respiratory mechanics and blood gases in morbidly obese patients during bariátrica surgery. Anesth Analg 2000; 91: 1520-1525.
8. Ogunnaike B O, Jones S B, Jones D B, Pronost D, Whitten C W. Anesthetic considerations

- for bariatric surgery. *Anesth Analg* 2002; 95: 1793-1805.
9. Vieito Amor M, Hernández Iniesta J, Santiveri X, García Ch, Maestre P, Villalonga A, et al. Morbimortalidad anestésica – quirúrgica en 60 pacientes intervenidos de cirugía Bariátrica. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2002; 49:365-372.
  10. Vila Caral P. Oxigenación arterial, obesidad mórbida y el anesthesiólogo: un constante desafío *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2002; 49: 173 -175.
  11. Melero A, Vallés J, Vila P, Cavet J, Vidal F. Recuperación anestésica, intercambio gaseoso y función hepática y renal postoperatoria en pacientes con obesidad mórbida comparación de los efectos del halotano, isoflurano y fentanilo. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1993; 40: 268-272.

*Correspondencia:* Dr. David Cuesta Peraza. Calle 20 Edif. 37 apto 26 Rpto. Pedro Díaz Cuello.  
Correo electrónico: davo@cristal.hlg.sld.cu.