

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA DE MEXICALI**

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA**

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



**TESIS PRESENTADA AL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA B.C.**

**“OBESIDAD MORBIDA Y ANESTESIA EN EL HOSPITAL
GENERAL DE TIJUANA”**

**TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIDAD EN**

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

Dr. a JESSICA CORTEZ MARTINEZ

ASESOR:

Dr. a ANTAOLIVA OMAÑA SANCHEZ

TIJUANA B.C. FEBRERO DEL 2000.

COORDINADOR
DRA ANTONIA OLIVIA OMAÑA SANCHEZ
HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA

FIRMA _____

INVESTIGADOR PRINCIPAL
DRA JESSICA CORTEZ MARTINEZ

FIRMA _____

AUTORIZACION
JEFE DE SERVICIO DE ANESTESIA
DRA VERONICA ESPERANZA RIOS RICHARDO

FIRMA _____

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
DRA LETICIA FALCON NORIEGA

FIRMA _____

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

A mis padres: Ejemplo de tenacidad, constancia y fe

Andrea y Sofía: Que son mi alegría, mi orgullo, mi estímulo, y a quienes les he robado su tiempo para la realización de esto.

A mis Maestros: Quienes me enseñaron y mostraron virtudes y caminos de este oficio y a los cuales espero enorgullecer.

INDICE

INTRODUCCIÓN	.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	.....	6
REVISIÓN DE LA LITERATURA	.....	6
OBJETIVO GENERAL	.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	.....	7
HIPÓTESIS	.....	8
DISEÑO EXPERIMENTAL	.....	8
PROTOCOLO DE ESTUDIO	.....	8
RESULTADOS	.....	12
DISCUSIÓN	.....	17
CONCLUSIONES	.....	19
BIBLIOGRAFÍA	.....	20

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad de los países desarrollados que afecta a la salud y al bienestar de millones de personas. La obesidad como condición física y la obesidad mórbida (OM) como enfermedad han alcanzado proporciones epidémicas.

La anestesia de los pacientes con OM representa un desafío para el anestesiólogo, que dispone de diferentes técnicas para el tratamiento perioperatorio, sin que unas se hayan demostrado superiores que otras. El conocimiento profundo de la fisiopatología y de las posibles complicaciones anestésicas ayudará al especialista en el abordaje de una cirugía que, con la laparoscopia, ha mejorado notablemente el estado postoperatorio de los pacientes a cambio de un perioperatorio en el que el anestesiólogo ha de manejar la anestesia con verdadera maestría.

La obesidad es una condición relativamente común, que puede tener un profundo impacto en la morbi-mortalidad anestésica. Trastornos fisiológicos, dificultad en el manejo de la vía aérea, y alteraciones farmacodinámicas y del aclaramiento de fármacos pueden ser todas parte de un mismo cuadro.

La OM es una enfermedad crónica, en la mayoría de los casos irreversible, pues no existe ningún tratamiento médico efectivo a largo plazo (1). Se caracteriza por un incremento de los riesgos de mortalidad y morbilidad, sobre todo cardiovascular y respiratorios, durante el período perioperatorio. Postlethwait y Johnson encuentran que la proporción de mortalidad asociada en pacientes obesos sometidos a cirugía del tracto gastrointestinal es de un 6,6% comparada con el 2,6% en no obesos (4).

En la actualidad la cirugía bariátrica representa el método más efectivo en el tratamiento de la OM (5-6), razón por la que la participación del anestesiólogo en el tratamiento de este tipo de pacientes requiere una mayor preparación y familiarización con las repercusiones orgánicas asociadas a esta afección, a fin de lograr los mejores resultados en su abordaje perioperatorio.

PALABRAS CLAVE

- Obesidad Mórbida
- Técnica Anestésica
- Intubación difícil

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esta el servicio de anestesia del Hospital General de Tijuana, capacitado para el manejo integral anestésico del paciente con obesidad mórbida?

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La cirugía bariátrica es el método más efectivo para tratar al paciente con obesidad mórbida (OM) y la participación del anestesiólogo en este tratamiento cada día es más frecuente, debiendo así familiarizarse con la anatomía, fisiología y los cambios farmacológicos que se presentan en los pacientes con esta enfermedad. La obesidad mórbida puede definirse como el doble del peso corporal ideal, que podemos obtener por medio del índice de Broca: $Talla(cm) - 100 = \text{peso ideal para varones}$ y $talla(cm) = \text{peso ideal para mujeres}$ o por medio de índices que relacionan la altura con el peso, como el índice de masa corporal (IMC = $\text{peso en Kg.} / \text{altura al cuadrado en metros}$). Los obesos presentan un índice de masa corporal arriba de 35. (1)

La OM se asocia a una serie de anomalías fisiopatológicas, que pueden afectar todos los sistemas del organismo, influyendo tanto en salud como en el manejo del anestésico. La obesidad del tronco (obesidad androide con coeficiente de talla/cadera mayor de 0.9 en mujeres y mayor de 0.8 en hombres) está asociada a una alta incidencia de diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y un consumo elevado de oxígeno (VO_2); En comparación con pacientes de obesidad ginecoide, los cuales muestran una elevada incidencia de riesgos cardiovasculares y disfunción de ventrículo izquierdo. (1)

En la fisiopatología del padecimiento, el sistema respiratorio gasta una elevada tasa de energía metabólica en la producción del consumo elevado de oxígeno, ya que su peso obliga a adaptabilidad respiratoria, la cual está disminuida, provocando a su vez disminución de volumen de reserva respiratoria (VRF) y la capacidad residual funcional (CRF). En cifras concretas podemos decir que el consumo de oxígeno es del orden del 11% mayor, así como el gasto cardíaco de 35% y el índice de gasto cardíaco de 35%

En manejo de vías aéreas del paciente con OM presentan alteraciones de columna cervical y de la articulación atlantoaxial, que puede estar limitando, en la parte anterior por la grasa del mentón y pecho. En la parte posterior por las almohadillas adiposas torácicas y cervicales inferiores. Así también la laringe puede ser alta y anterior y la vía aérea de puede estrechar con una lengua gruesa.

Dentro de la farmacodinámica de medicamentos no dividir que el obeso en su mayor distribución de grasa, lleva a cambios en la distribución del fármaco y no solamente es la mayor cantidad de grasa sino la distribución de agua o cual en fármacos hidrofílicos existe otros problemas más a sortear.

Dentro de las consideraciones postoperatorias se puede admitir selectivamente a los pacientes con OM en una unidad de cuidados intensivos durante el postoperatorio, y los factores preexistentes serían: edad mayor de 50 años, retención de CO₂, enfermedad cardíaca, fiebre, infección y paciente no cooperador. Otra complicación es la elevación de la incidencia de trombosis venosa profunda, por lo que se recomienda el uso de heparina profiláctica y la insistencia de ambulación temprana.

Con los argumentos anteriores y revisando la literatura existente en el Hospital General de Tijuana avizoramos al presentarse la Tesis Manejo del Paciente Obeso experiencia del Hospital General (2) la necesidad de evaluar desde el punto de vista anestésico la evaluación del paciente obeso vigilando variables como la entrevista anestésica preoperatoria, preoperatorios, disposición de apoyo como ventiladores mecánicos o en sala de procedimientos y utilización de maniobras como la de Sellick, intubación bajo visión directa, utilización de técnicas combinadas, evaluación posquirúrgica inmediata, complicaciones anestésicas, etc.

OBJETIVO GENERAL

1. Conocer la evaluación anestésica y postoperatoria inmediata del paciente con obesidad mórbida del Hospital General de Tijuana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar la asociación de intentos de intubación en relación al peso del paciente.
2. Evaluar la asociación de intentos de intubación en relación a la talla de los pacientes.
3. Evaluar la asociación de intentos de intubación en relación al índice de masa corporal.
4. Evaluar las complicaciones anestésicas inmediatas.
5. Conocer los medicamentos más frecuentemente utilizados durante la inducción en el paciente con obesidad mórbida.
6. Conocer las posibles complicaciones anestésicas postoperatorias de los pacientes con obesidad mórbida.

HIPOTESIS

Los pacientes con obesidad mórbida presentarán mayor morbilidad anestésica en el Hospital General de Tijuana que en otro centro especializado.

En otros centros especializados los pacientes con obesidad mórbida presentan menos morbilidad anestésica que en el Hospital General de Tijuana.

DI SEÑO EXPERIMENTAL, PACIENTES Y METODOS

Estudio prospectivo observacional abierto.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluirán a todos los pacientes programados electivamente por el servicio de cirugía general en su clínica de cirugía durante el periodo de Enero de 1999 a Diciembre de 1999.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes con IMC inferior a 35.
2. Pacientes no programados para cirugía de la obesidad.
3. Pacientes que no cuenten con diagnóstico de obesidad y no pertenezcan a la clínica de cirugía para la obesidad del Hospital General de Tijuana.

PROTOCOLO DE ESTUDIO

Todos los pacientes cursarán con una evaluación preoperatoria y posteriormente un manejo de inducción, cuidado transoperatorio, intubación y cuidado postquirúrgico anestésico en el servicio de anestesia, el cual se describirán los aspectos más importantes del mismo.

EVALUACIÓN PREOPERATORIA

En visita preoperatoria la noche anterior se indicaran Bloqueadores H₂, metodopránida. Además de evaluar apertura de boca, patil, Alerete y malampati. Evaluación de electrocardiograma (EKG): buscar, isquemia, arritmias, pruebas de esfuerzo, hipertrofia. Evaluación de Rx de tórax: examinar tamaño del corazón, vasculatura pulmonar (para evidenciar la hipertensión pulmonar).

EVALUACION TRANSOPERATORIA

Monitorización de tensión arterial: Apropiado manguito de tensión arterial no invasiva es importante, si es demasiado corto, la presión sanguínea será sobreestimada (la longitud debería exceder la circunferencia del brazo en un 20 %). Posición: Mesas de quirófano que pueda flexionarse a una posición sentada debería usarse si el paciente pesa más de 350 lbs. Debe sentarse el paciente hacia la derecha, incremento de la presión abdominal en tórax, lo que conlleva a una disminución de la CRF. La posición en prono es mal tolerada; el decúbito lateral es mejor porque mantiene el peso abdominal fuera del tórax.

INDUCCION DE LA ANESTESIA

Estar preparados para una intubación difícil y a dificultad para la ventilación con mascarilla (foto 1) La inducción puede causar colapso de la vía aérea produciendo una obstrucción de la vía aérea superior (foto 2). Considerar la intubación despierto (con mínima o ninguna sedación): evitar colapso de la vía aérea con la inducción. Considerar tener un Kit. de traqueotomía y un cirujano preparado por si es necesario el manejo de la vía aérea urgente.

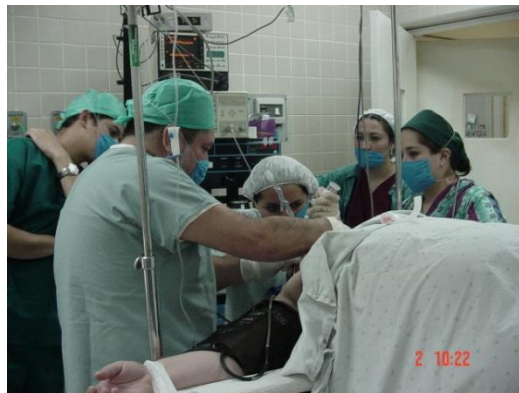


foto No 1 Grupo de anestesiólogos abordando un paciente obeso pensando en intubación difícil



Foto No 2 Maniobra de sellik en paciente con obesidad mórbida

MANTENIMIENTO

Considerar una anestesia balanceada disminuyendo las dosis requeridas de cada agente. Considerar el uso de agentes de corta duración (Ej.: alfentanilo, propofol, midazolam, atracurio), y evitar usar agentes de acción prolongada (ej.: morfina, valium, pancuronio)

Ventilador: Usar volúmenes corrientes grandes 15-20 ml/ Kg. de peso corporal ideal. Utilizar PEEP para mantener la saturación de oxígeno.

CU CADO POSTOPERATORIO

Recordar que lo descrito en la literatura es el incremento de la mortalidad 6.6% vs. 2.7% en no obesos, por lo que su vigilancia debe de ser estrecha y monitoreada continuamente hasta su total recuperación.

Analgesia controlada por el paciente (PCA) proporciona un buen alivio del dolor las dosis deben ser basadas en el peso corporal ideal. Deben esperarse disminuciones de las capacidades pulmonares al menos 5 días del postoperatorio. La obstrucción aguda de la vía aérea es más probable en pacientes obesos cuando además tienen apnea del sueño.

Incremento de la incidencia de enfermedad tromboembólica y embolismo pulmonar (casi 2 veces más que en los no obesos). Medidas para prevenir complicaciones pulmonares: Dejar a los pacientes en posición semisentada (30-45 grados). Utilizar gases humidificados; Comenzar pronto con fisioterapia respiratoria. Uso nocturno de presión positiva continua de la vía aérea (CPAP) de 10-15 cm H₂O si hay presencia de apnea del sueño Obstruictiva

Exubar sólo cuando esté completamente despierto. Considerar tener un cirujano entrenado para traqueotomía de emergencia (especialmente si el paciente ha tenido dificultad de intubación).

FECHA DE INICIO

1 de Enero de 1999 a Diciembre de 1999.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El estudio se cerrará hasta completar cuarenta pacientes en forma consecutiva y que tengan el proceso completo.

COLECCIÓN Y ANÁLISIS

La información se codificará en una hoja de vaciamiento de datos Excel.

El procesamiento de la información estadística se realizará en una computadora la cual tiene cargado el programa SSPS para Windows student versión.

RECURSOS Y EQUIPO

El estudio se llevará a cabo en las instalaciones y con el equipo del Hospital General de Tijuana.

Se utilizará el equipo de computo del servicio de cirugía general el cual consta de una computadora la cual tiene programa básico Microsoft 98 además de poseer el programa para estadística SSPS para Windows studentt versión.

CONSIDERACIONES ETICAS

No se utilizará ningún procedimiento no ortodoxo en el diagnóstico ni en los procedimientos quirúrgicos. Se utilizará la Hoja de consentimiento habitual de los dos hospitales.

FINANCIAMIENTO

Interno del Hospital, a cargo del investigador.

RESULTADOS

Se realizaron 40 procedimientos de cirugía para la obesidad del 1 de Enero de 1999 al 28 de Noviembre de 1999. Los procedimientos practicados corresponden a 34 gastropastias verticales con banda, 5 Bay-pass gástricos y una banda gástrica ajustable.

Se visitaron en forma preoperatoria a 38 pacientes de los 40 operados, evaluando laboratorios y gabinete con los siguientes resultados: Riesgo quirúrgico ASA I 15 pacientes, ASA II 19 pacientes y ASA III 4 pacientes (gráfica 1). La evaluación Malampati clasificación I en 22 pacientes, malampati II 12 malampati 1 paciente y malampati IV en 3 pacientes (gráfica 2). Al atadidad de pacientes se les indicó bloqueadores H₂, metoderamida, se hizo nota preanestésica en todos los pacientes y no se encontró ninguna recomendación anestésica.

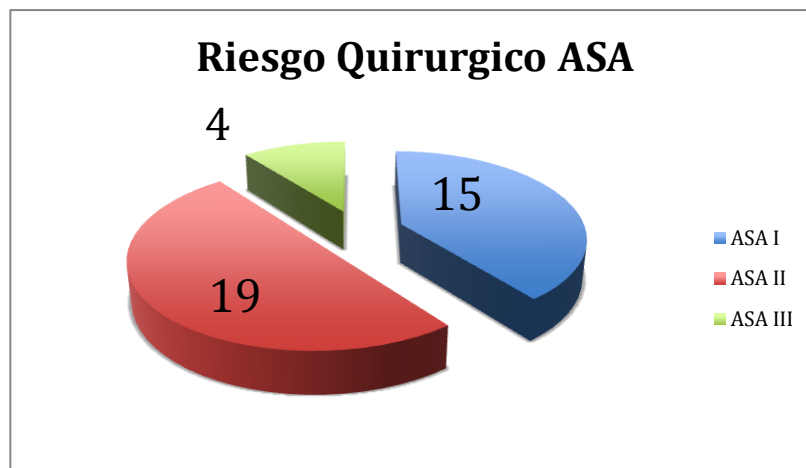


Fig. 1 Distribución riesgo quirúrgico ASA

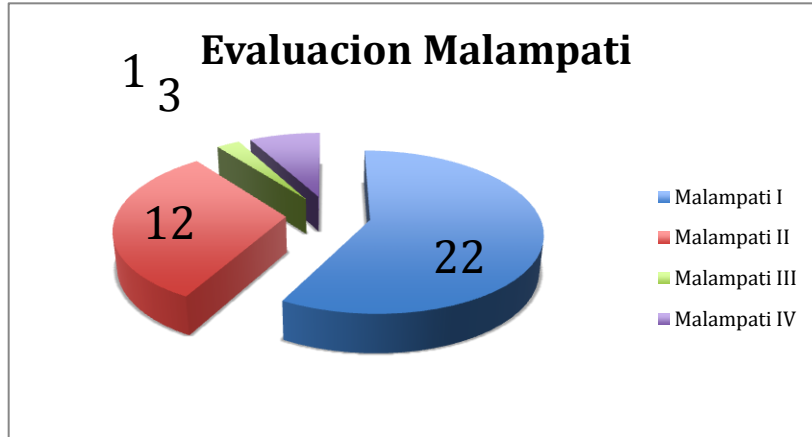


Fig 2 Evaluación Malampati

De los 40 procedimientos realizados son las mujeres las de mayor presentación con un 90%. (Fig 3)

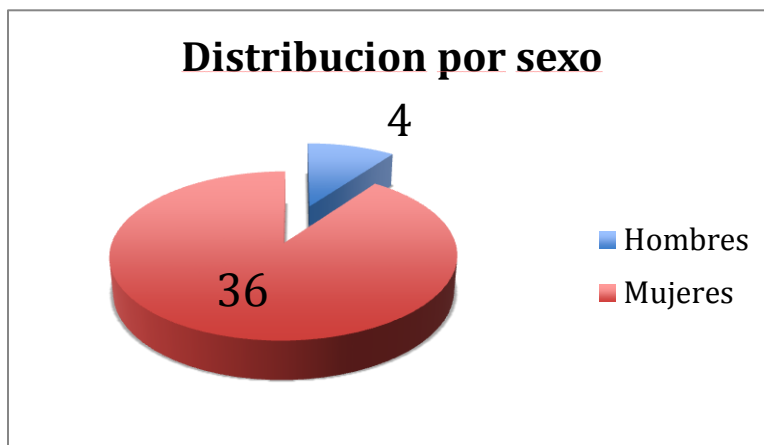


Fig 3 Distribución por sexo

La edad promedio de los pacientes correspondió a 38.59 años, siendo la de menor edad una paciente de 16 años y la paciente de mayor edad correspondió a los 60 años.

En cuanto al peso promedio de los pacientes fue de 124,73 Kg. El de menor peso correspondió a los 85 Kg. y el de mayor peso a los 178 Kg.

La talla promedio fue de 163,15 cm el paciente de talla más baja fue de 150 cm y el más alto de 192 cm.

El índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 46,36, operándose pacientes con IMC de 35 más comorbide y paciente con el mayor IMC de 59. (Fig 4)

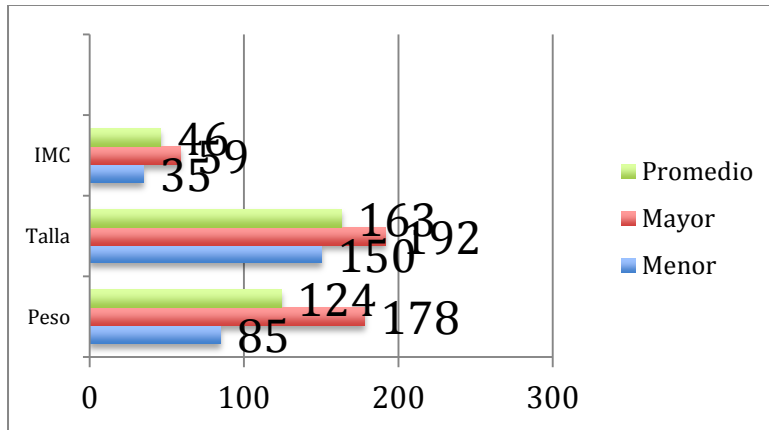


Fig 4 IMC, Peso, Talla

Se encontró 12 pacientes con comorbidades, siendo la hipertensión arterial la de mayor presentación en 5 pacientes, diabetes mellitas en 4 pacientes, con antecedentes de asma en tres pacientes, 2 pacientes con hernia de disco lumbar. (Fig 5)

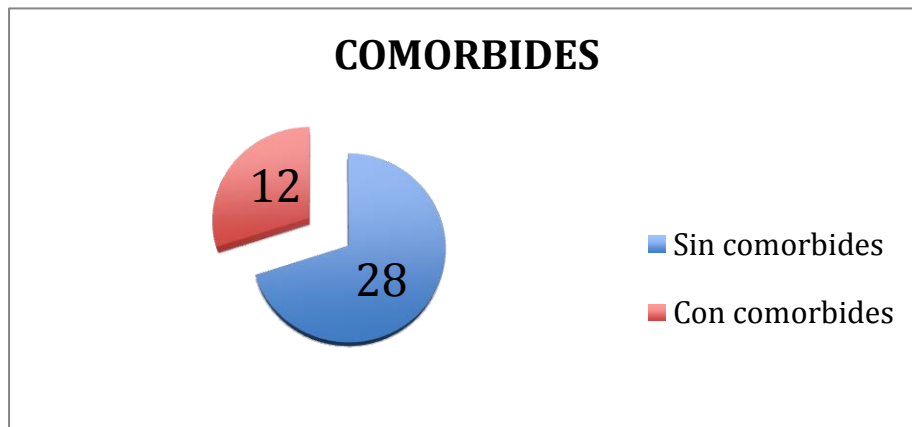


Fig 5 Comorbides

A todos los pacientes se le realizaron pruebas de funcionamiento reparatorio y se reportó un paciente con patrón restrictivo.

En la premedicación anestésica y administración de benzodacepinas es el midazolam el de mayor indicación en 26 pacientes, el diazepam en 12 pacientes y en dos pacientes no se utilizó ninguna benzodacepina (Fig 6).

El narcótico utilizado con mayor frecuencia correspondió al Fentanyl en 37 pacientes, nublán en 3 pacientes. (Fig 7)

Se atropinó a 30 pacientes y se le aplicó esteroides a 11 pacientes el esteroide utilizado correspondió al metilprednisolona.

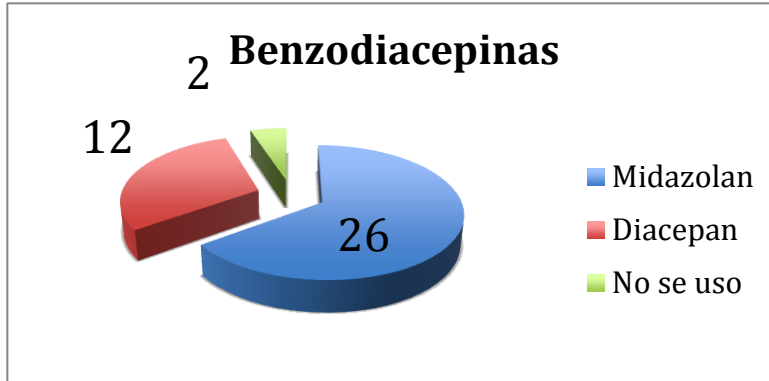


Fig 6 Premedicación anestésica uso de benzodicepinas.

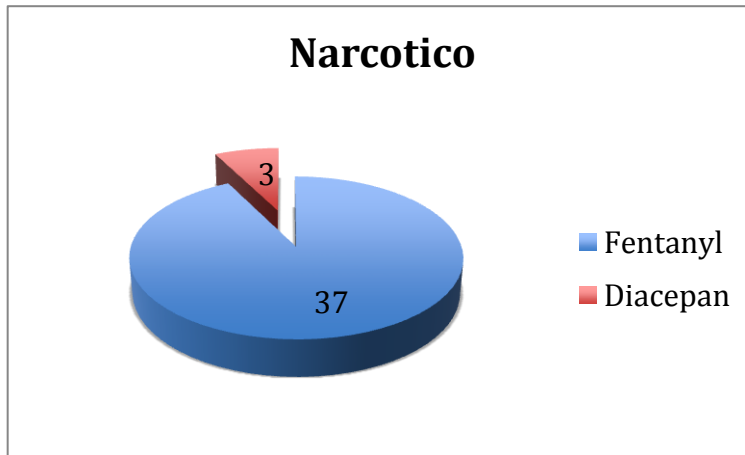


Fig 7 Premedicación anestésica: Uso de benzodicepinas.

Como relajante muscular se encontró al vecuronio con mayor frecuencia en 27 pacientes, pancuronio en 8 pacientes y atracurio en 3 pacientes, solo en dos pacientes no se utilizó ningún relajante muscular. (Fig 8). La mayoría de los autores recomiendan la inducción de secuencia rápida, lo que nos obliga a utilizar un relajante muscular despolarizante. No se evidenció esta actividad o procedimiento en las notas de anestesia.

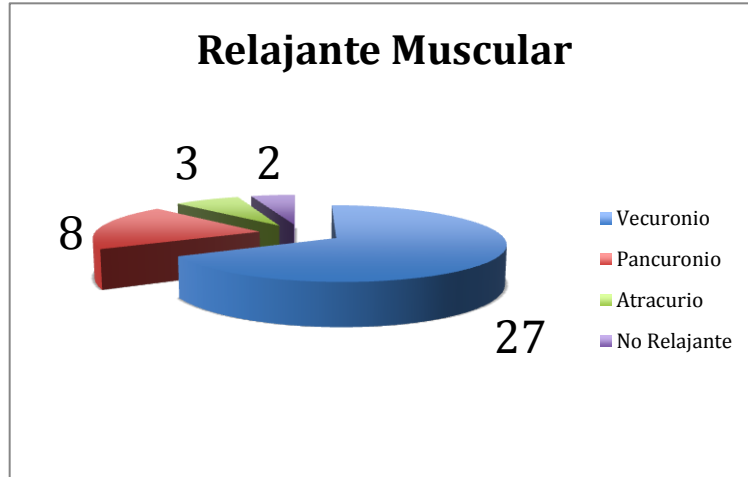


Fig. 8 Uso y aplicación de relajante muscular.

De los inductores se administró en mayor frecuencia el tiopental en 24 pacientes y el propofol en 16 pacientes. En el mantenimiento de anestesia se utilizó enflurano en 23 pacientes e isoflurano en 17 pacientes. A todos se les administró oxígeno al 100% entre 2 a 3 lts/ min.

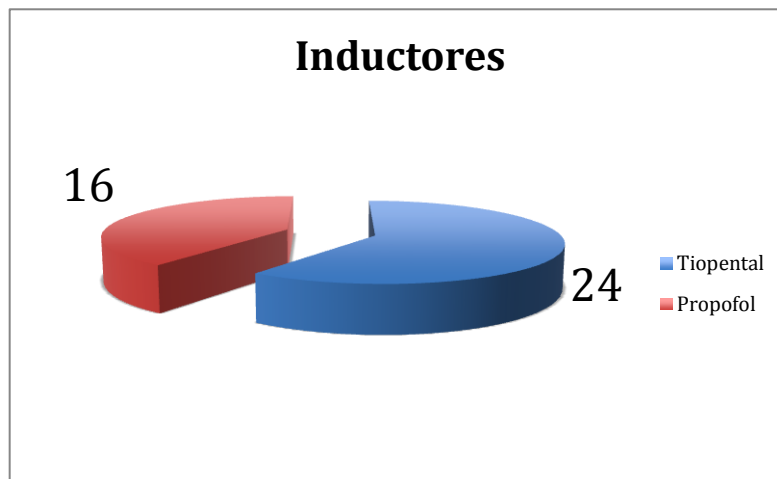


Fig. 9 Administración de Inductores

Un paciente requirió de tres intentos para ser intubado, correspondiendo a una mujer de 35 años de 159 cm con un peso de 120 Kg. IMC de 43.3 a la cual no se le administró relajante muscular a la inducción, pero después de intubación se le administró como relajante muscular pancuronio (Fig. 10). Solo 2 pacientes se intubaron con narcótico e inductor sin relajante muscular.

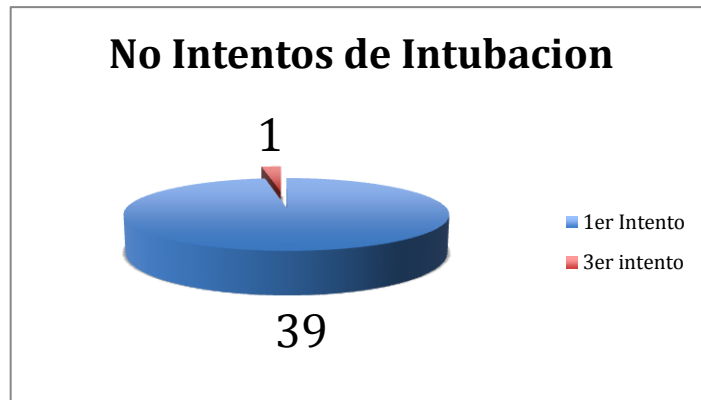


Fig. 10 Número de Intentos de Intubación.

No se presentó ninguna complicación anestésica inmediata en recuperación o en piso ni se encontró reporte de necesidad de reintubación posterior a la inserción y extubación de los pacientes.

DISCUSIÓN

Vista preanestésica

El servicio de anestesia del Hospital General de Tijuana, aplica su guía de manejo para el paciente que requiere anestesia en forma electiva, como lo describe la literatura; sin embargo los pacientes que serán sometidos a cirugía bariátrica han de ser vistos y valorados con antelación suficiente a la intervención quirúrgica¹⁵. Una buena valoración preanestésica debe basarse en 6 pilares básicos: una revisión de la historia clínica, un examen físico detallado, un perfil de laboratorio y gabinete, el apoyo de pruebas complementarias, la petición de interconsultas a otros servicios y, finalmente, una cuidadosa premedicación. En los resultados y revisión de la nota preanestésica, se evidenció una falta clara en la indicación de premedicación anestésica en relación a tranquilizantes, solo se cubrió la protección de mucosa gástrica con la indicación de bloqueadores H₂.

Paciente en sala

Algunos pacientes con obesidad mórbida tenían mala posición supina si su reserva cardíaca es limitada. Debe evitarse la compresión de la vena cava inferior, inclinando la mesa hacia la izquierda o situando una cuña bajo el paciente¹¹. Durante la preparación e inducción de la anestesia el paciente debe estar con la cabeza, los hombros y el tórax elevados, lo que mejora las

presiones de los gases sanguíneos. En esta serie no se utilizó ninguna posición descrita como la anterior por la literatura médica, todos los pacientes tuvieron en forma adecuada la posición supina, no se describió ninguna otra posición.

Inducción, intubación y mantenimiento de la anestesia

Las dosis de los fármacos usados en la inducción deben ser mayores que en los pacientes con normal peso, ya que tanto el volumen sanguíneo como la masa muscular y el gasto cardíaco aumentan linealmente con el peso. Los fármacos lipofílicos, como barbitúricos y benzodacepinas, tienen un volumen de distribución (Vd) aumentado y una mayor vida media de eliminación, pero los volúmenes de administración no cambian¹⁴⁻¹⁶. Estos fármacos se dosifican según el peso total. En consecuencia su Vd permanece constante entre obesos y no obesos, y sus dosis deberían basarse en el peso ideal¹¹⁻¹⁹. Fármacos con débil o moderada lipofilia se pueden administrar según el peso corporal ideal. En este apartado no se pudo definir la dosis administrada de fármacos en relación al peso del paciente, por lo que no se pudo correlacionar dosis peso o la administración de dosis fraccionadas.

La inducción de la anestesia en los obesos mórbidos se seguirá siempre de intubación traqueal, debido al riesgo aumentado de aspiración en estos pacientes. En general, la obesidad mórbida se ha relacionado con un aumento de la dificultad de intubación. Brodsky et al destierran ese mito en un estudio reciente sobre 100 pacientes con IMC mayor de 40 Kg/m² sometidos a cirugía bariátrica. Estos autores encuentran que el incremento en el IMC no se asoció en absoluto con problemas de intubación. Su incidencia varía, siendo de alrededor del 13% en las series más grandes². Se recomienda la intubación con el paciente despierto si se sospecha una vía aérea difícil. Para la intubación la colocación de un rodillo debajo de los hombros del paciente nos puede compensar una flexión exagerada de la cabeza por la grasa cervical posterior³. El objetivo de esta maniobra es que el mentón del paciente esté por encima del tórax, facilitando la laringoscopia y la intubación. Lo reportado por este trabajo, confirma lo descrito por Brodsky en su estudio, el IMC promedio de esta serie, correspondió a 46 kg/m² y no se presentó en ninguno de los 40 pacientes algún problema para su intubación, además de no encontrar ninguna asociación estadísticamente significativa en la relación talla peso para intubación difícil.

La mayoría de los autores recomiendan la inducción de secuencia rápida⁷, lo que nos obliga a utilizar un relajante muscular despolarizante. En los obesos la actividad del succinilcolina está aumentada, y la succinilcolina a dosis de 1-1,5 mg/kg ha demostrado ser eficaz. Para el mantenimiento pueden usarse relajantes musculares no despolarizantes, como el atracurio, el cisatracurio, el mivacurio y el rocuronio⁴⁻¹. La relajación muscular es crucial para facilitar la ventilación y mantener un adecuado campo de visión y manipulación. El aumento de la presión intraabdominal puede ser un indicador precoz de que la relajación muscular es inadecuada. Todos los pacientes de este estudio, se les administró en la inducción benzodacepinas, relajantes musculares, narcóticos e

inductores del sueño, es decir todos los pacientes se durmieron y relajaron para su intubación. El relajante muscular más utilizado correspondió al vecuronio el cual se utilizó en el 66% de los pacientes. No se utilizó en los 40 pacientes la técnica de secuencia rápida y solo uno de los pacientes requirió de tres intentos para intubación. Esta es una serie pequeña para tratar de rebatir este paradigma y no se puede considerar que la asociación correspondiente a la administración de relajante muscular e intubación difícil en el paciente con obesidad mórbida no tiene ninguna asociación estadísticamente significativa. Lo que se observó y existe una significancia importante es la relación de clasificación malampati y dificultad para intubar. Durante el periodo transanestésico no se presentó ninguna complicación y todos los pacientes fueron extubados pasando a recuperación, en donde se observaron con monitoreo no invasivo hasta su egreso a piso. Ningún paciente requirió apoyo ventilatorio mecánico asistido o traslado a la unidad de cuidados intensivos posterior a la cirugía.

La anestesia de los pacientes con obesidad mórbida representa un desafío para el anestesiólogo, que dispone de diferentes técnicas para el tratamiento perioperatorio, sin que unas se hayan demostrado superiores que otras. El conocimiento profundo de la fisiopatología y de las posibles complicaciones anestésicas ayudará al especialista en el abordaje de una cirugía.

CONCLUSIONES

1. Los pacientes del Hospital General de Tijuana no presentaron mayor morbilidad anestésica en referencia a otro centro especializado de acuerdo a la literatura revisada.
2. Aunque el manejo anestésico de los pacientes con obesidad mórbida no fue homogéneo y no se presentó ninguna complicación anestésica se debe de considerar la realización de un protocolo y guía de manejo del paciente con obesidad mórbida, para el servicio de anestesia del hospital general de Tijuana.
3. En este estudio se comprobó que de los 40 pacientes con obesidad mórbida, solo uno requirió de tres intentos para su intubación.
4. Se encontró una relación significativa entre la evaluación malampati como factor predictivo y la dificultad para intubar.
5. No existió estadísticamente ninguna relación en la talla del paciente y la asociación de intentos de intubación y su dificultad.
6. No existió estadísticamente ninguna relación en el índice de masa

corporal del paciente y la asociación de intentos de intubación y su dificultad

7. En cuanto a los medicamentos ministrados en la relajación del paciente con obesidad mórbida, existió una gran variedad y diversidad probablemente debido a que en ese momento eran los medicamentos con que se contaban en el hospital.
8. Todos los pacientes se les ministró en la inducción benzodacepinas, relajantes musculares, narcóticos e inductores del sueño, es decir todos los pacientes de durmieron para su intubación.
9. No se utilizó inducción de secuencia rápida en ninguno de los 40 pacientes
10. No se presentó ninguna complicación ventilatoria o pulmonar en el postoperatorio inmediato en los pacientes con obesidad mórbida

BIBLIOGRAFÍA

1. Domínguez-Cherit G;Gonzalez R;Borunda D;pedroza J;Gonzalez-Barroco J; Herrera MF. Anesthesia for morbidly obese patients
2. Alastrué A, Rull M, Formiguera J, Casas D, Martínez B, Sánchez Planell L et al Cirugía de la obesidad mórbida: tratamiento quirúrgico, I: criterios de obesidad, inclusión y valoración preoperatoria. Med Clin (Barc) 1991; 96: 581-589
3. Alastrué A, Rull M, Casas D, Humbert P, Martínez B, Sánchez Planell L et al Gastroplastia vertical anillada. Experiencia de un grupo multidisciplinario en 65 pacientes. Complicaciones generales intra y perioperatorias. Cir Esp 1991; 50: 99-105
4. Eckhout GV, Willbanks OL, Moore JT Vertical ring gastroplasty for morbid obesity. Five years experience with 1,463 patients. Am J Surg 1986; 152: 713-716
5. McLean LD Progress in the treatment of obesity. Obes Surg 1996; 6: 398-405
6. Leonard L. Anaesthesia secrets. Obesity. Ed. Mc Graw-Hill. Interamericana: 1995; 429-35.
7. Buckley FP. Anesthesia for the morbidly obese. En: Clinical anesthesia. 2nd. edition Eds. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Philadelphia, 1992.
8. Brown BR, ed. Anesthesia and the obese patient. Contemporary anesthesia practice, FA Davis, Philadelphia, 1982.
9. Buckley FP. Anesthetizing the morbidly obese patient. ASA Refresher Courses. 1993; 151: 1-6.

10. Buckley FP. The American Society of Anesthesiologist, Inc., ASA Refresher Courses. 1990; 53-68.
11. Vaughn RW. Volume and pH gastric juice in obese patients. Anesthesiology 1975; 43: 686-689.
12. Lee JJ. Airway maintenance in the morbidly obese. Anesthesiology 1980; 7: 33-36.
13. Berla JB. Obesity and alfentanil pharmacodynamics. Anesth Analg 1983; 60: 151-52
14. Bentley JB. Weight, pseudocholinesterase activity and succinylcholine requirements. Anesthesiology 1982; 57: 48-9.
15. Weinstein JE. Pharmacodynamics of vecuronium in the obese patient. Anesth Analg 1988;67: 1149-53.
16. Varin F. The influence of extreme obesity on the body disposition and neuromuscular blocking effect of atracurium. Clin Pharm Ther 1990; 48: 18-25.
17. Taivainen T. Influence of obesity on the spread of spinal analgesia after injection of 0.5% bupivacaine at the L3 or L5 interspace. Br J Anesth 1990; 65: 542-46.
18. Catennacci AJ. Ventilation in the obese patient during spinal anesthesia. Anesth Analg 1969; 48: 48-54.
19. Vaughn RW. Postoperative hypoxemia in obese patients. Ann Surg 1974; 180: 872-77.
20. Graves DA. Morphine requirement using patient controlled analgesia. Clin Pharm 1983; 2:49-53.