



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”



SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

TESIS:

“PREVALENCIA DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA BAJO ANESTESIA
GENERAL BALANCEADA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI EN EL 2018”

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

*DRA. SERRANO RAMÍREZ WENDY ZULEM
RESIDENTE DE 3ER AÑO
ESPECIALIDAD ANESTESIOLOGÍA

ASESOR DE TESIS:

*DR. GUSTAVO SOTO PALMA

CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA**



**“PREVALENCIA DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA BAJO
ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI EN EL
2018”**

**DOCTORA
VICTORIA MENDOZA ZUBIETA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

**DOCTOR
ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGIA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

**DOCTOR
GUSTAVO SOTO PALMA
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

DICTAMEN DE SIRELCIS

SIRELCIS

Página 1 de 1



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3601**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI

Registro COFEPRIS 17 CI 09 015 034

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082

FECHA Jueves, 15 de agosto de 2019

M.E. Gustavo Soto Palma

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**PREVALENCIA DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMATIDOS A CIRUGIA BARIATRICA BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI EN EL 2018**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2019-3601-231

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Carlos Fredy Cuevas García
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

[Imprimir](#)

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS:

Y es que como dice un gran maestro *“Yo no sé si Dios existe, pero si existe, sé que no le va a molestar mi duda”* (Mario Benedetti); así que primeramente agradezco a Él; y retomando a otro grande, Maestro Sabines y que quiero compartir su idea de que Dios: *“Es un viejo magnífico, que no se toma nada en serio (...), viejo sabio o niño explorador”*, y a los ángeles que eligió como mis padres. Ahora entiendo las palabras de Cabral y su madre, *“el primer regalo que me dieron mis padres fue darme la vida y el segundo y último: la libertad para vivirla”* Por que gracias a ellos y a su cariño estoy y soy lo que soy; para bien o para mal.

Y hace algunos años esto me parecía tan irreal y lejano, pero *“me di cuenta que tenía que revolucionar; aprender cosas nuevas, para no quedarme atrás. Me di cuenta y me rebelé”*
(Jaime Sabines)

Pero en este camino no he estado sola, los pilares son mis: Padres y hermanos, *“Por qué no se hablar de mí, sin pronunciar sus nombres”* (Marwan). Pero también existe esa familia adoptiva que vas haciendo con el paso de los años, que compartes tus metas, sueños, esos compañeros que se convierten en hermanos, que cuando se presenta la tempestad y nos hacía dudar o pensar en desistir, sacábamos con una risa, un chiste, para hacer más llevadero este caminar. Después de los años serán buenas anécdotas. A los amigos externos que han entendido una y otra vez que tienes una meta y han sabido esperar paciente por esa taza de café y esa plática pendiente.

Por último y no por ello menos importante a cada uno de mis maestros, que a lo largo de los años, desde los inicios de esta locura me han apoyado, a los que me han ilustrado en estos últimos 3 años, que me han heredado su TOC, su amor por esta gran especialidad.

Guiando el camino para ser un especialista que exija así misma compromiso por el conocimiento, ética, y responsabilidad que conlleva sin dejar de ser *“Ser humano”* para tratar con cariño, respeto a cada uno de los pacientes.

Dr. Soto Palma, esto no habría sido posible sin su asesoramiento y paciencia.

“Yo no lo sé de cierto, pero lo supongo”, en un corto tiempo y con el paso de los años podré llevar de himno y de forma oficial esas palabras que con emoción pueda repetir y decirle a mi familia, amigos, maestros y a la vida:

“y estoy contenta porqué consigo, vivir de lo que amo con toda el alma”
(Alberto Cortez)

¡Eternamente Gracias!

ÍNDICE.

1. DICTAMEN DE SIRELCIS.....	3
2. AGRADECIMIENTO.....	4
3. INDICE.....	5
4. RESUMEN.....	6
5. HOJA DE DATOS.....	7
6. MARCO TEÓRICO.....	8
7. JUSTIFICACIÓN.....	12
8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
9. OBJETIVOS.	12
10. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
11. PROCEDIMIENTOS.....	17
12. ANALISIS ESTADÍSTICO.....	17
13. RESULTADOS.....	18
14. ANALISIS.....	23
15. CONCLUSIONES.....	24
16. BIBLIOGRAFÍA.	25

RESUMEN

INTRODUCCION: Las náuseas y vómito postoperatorio (NVPO) es un problema frecuente, tiene una incidencia del 50 y 30% respectivamente, y en pacientes con alto riesgo de presentar complicaciones puede incrementar hasta en un 80%; representa una sensación displacentera, su presentación de acuerdo con la gravedad puede favorecer la formación de hematomas, dehiscencia de suturas, broncoaspiración, aumento de costos y retardo en el alta. La obesidad mórbida que es una enfermedad crónica, sin un tratamiento efectivo en la actualidad que representa una seria amenaza para la salud física y mental del paciente. La cirugía bariátrica es el método más efectivo para el tratamiento de este tipo de pacientes; el desarrollo del abordaje laparoscópico ha logrado un gran avance. La náusea y el vómito postoperatorio ocurren a menudo después de este tipo de procedimiento (secundario manipulación de las estructuras intraabdominales y por ende del peritoneo), siendo una casusa de insatisfacción por parte de los pacientes, así como el aumento de vómitos y arcadas se vuelve perjudicial.

OBJETIVOS: Conocer la Prevalencia de náuseas y vómitos posoperatorios en pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica bajo anestesia general balanceada en el hospital de especialidades Bernardo Sepúlveda en centro médico nacional siglo XXI

METODOS: Estudio de tipo observacional, retrospectivo y descriptivo, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional siglo XXI. En pacientes con obesidad mórbida que fueron sometidos a procedimientos de cirugía bariátrica bajo anestesia general balanceada en el año 2018, se realizó la captura de datos de los expedientes clínicos, registro anestésico, quirúrgico y de enfermería sobre náuseas y vómitos posoperatorios y se midió la prevalencia.

RESULTADOS: Se analizaron un total de 60 expedientes, de los cuales 49 pacientes cumplieron con criterios de inclusión. Predominio del género femenino 84%, rango edad 21-58 años. Del total de pacientes evaluados, 6 de los 49 pacientes manifestó náusea y vómitos durante su estancia de UCPA. La presencia de NVPO predominó en el 66% de los pacientes con obesidad grado II.

CONCLUSIONES: La prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía bariátrica bajo AGB fue del 12% de los pacientes, de los cuales solo el 33% llegó a vómito.

PALABRAS CLAVES: Náuseas y vómitos posoperatorios, cirugía bariátrica, paciente obeso, prevalencia.

HOJA DE DATOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
DR. BERNARDO SEPULVEDA G.
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

**“PREVALENCIA DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA BAJO
ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI EN EL
2018”**

ASESOR DE TESIS:	DR GUSTAVO SOTO PALMA MATRÍCULA: 99110129 Médico especialista en Anestesiología Adscrito a la UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI IMSS Teléfono: 56276800 EXT: 21607 e-mail: gustavosoto1977@gmail.com
ALUMNO	DRA SERRANO RAMIREZ WENDY ZULEM Matrícula: 97380723 Médico Residente de tercer año en el curso Universitario de Posgrado en la Especialidad Médica de Anestesiología Residente en la UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI IMSS Teléfono: 7551002792 e-mail: wy_zm@hotmail.com
DATOS DE LA TESIS	Se realizó en Centro Médico Nacional Siglo XXI UMA Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Por el Servicio de Anestesiología Número de páginas: 26 Año 2019 Registro: R-2019-3601-231

MARCO TEÓRICO

Las náuseas y vómito postoperatorio (NVPO) es un problema frecuente, tiene una incidencia del 50 y 30% respectivamente, y en pacientes con alto riesgo de presentar complicaciones puede incrementar hasta en un 80%(1); representa una sensación displacentera, su presentación de acuerdo con la gravedad puede favorecer la formación de hematomas (2), alteraciones hidroelectrolíticas, deshiscencia de suturas, broncoaspiración, aumento de la PIC (3), aumento de costos y retardo en el alta (4). Cuando no son atendidos adecuadamente pueden provocar mayor morbilidad, estadía prolongada en la unidad de recuperación posoperatoria y hospitalización no planificada. Cada episodio de vómito aumenta en 20 min la estadía en la Unidad de Cuidados Postoperatorios (UCPA). La NVPO llega a ser subestimada, dado que se autolimitan. (5) Uno de los objetivos principales, deberá ser la profilaxis de la NVPO, más que su tratamiento (6). Y así disminuir de forma significativa su incidencia y complicaciones secundarias (7).

Los factores de riesgo para náusea y vómito postoperatorio se pueden definir como un modelo dinámico multifactorial, donde influyen componentes propios del paciente, tipo de cirugía y técnica quirúrgica, región, sistema o aparato motivo de la patología, así como técnica anestésica y fármacos empleados en la misma (8). Los principales factores de riesgo NVPO en un estudio realizado Apfel et al en 2012, se identificaron: Género Femenino factor más importante, historia de NVPO en cirugías previas y/o cinetosis, no fumar, uso de opioides sistémicos en el post operatorio, ciertos tipos de cirugía (colecistectomía, laparoscópica y cirugía ginecológica), utilizar anestésicos volátiles y la duración del procedimiento quirúrgico (9). A mayor edad, disminuye significativamente el riesgo NVPO, especialmente sobre los 50 años (10).

De los principales antieméticos usados para profilaxis y tratamiento en el perioperatorio son: dexametasona, ondansetrón y droperidol (11).

Existen muchas causas potenciales de NVPO, incluida la respuesta fisiológica al estrés de la cirugía, las reacciones a los agentes anestésicos y analgésicos, así como las alteraciones en la anatomía (12).

En un estudio retrospectivo realizado 2006 por Schuter et al, donde el 69% de los pacientes presentaron NVPO, encontraron que los pacientes que recibieron más líquidos

intraoperatorios presentaron menos NVPO vs pacientes que recibieron menos líquidos intravenosos trasoperatorios. (13)

En el caso de la obesidad mórbida que es una enfermedad crónica, sin un tratamiento efectivo en la actualidad que representa una seria amenaza para la salud física y mental del paciente. La cirugía bariátrica es el método más efectivo para el tratamiento de este tipo de pacientes; el desarrollo del abordaje laparoscópico ha logrado un gran avance, obteniendo los mismos resultados que en la cirugía abierta, pero con menos complicaciones y menor estancia hospitalaria. (14)

La manipulación de las estructuras intraabdominales y por ende del peritoneo pueden producir estimulación vagal que desencadenará estos efectos acompañados en algunos casos de diaforesis y bradicardia (15). La náusea y el vómito postoperatorio ocurre a menudo después de la cirugía bariátrica laparoscópica (16). Siendo una casusa de insatisfacción por parte de los pacientes, así como el aumento de vómitos y arcadas se vuelve perjudicial para el tipo de procedimiento. (17)

El uso de escalas de riesgo y las respectivas profilaxis para NVPO han demostrado disminuir de forma significativa la tasa de esta complicación, las 2 escalas más utilizadas son las de Koivura y Apfel. Tienen una sensibilidad y especificidad entre 65 y 70%. Estas escalas la estratificación del riesgo de NVPO nos permite clasificar a los pacientes en: a) Riesgo bajo: 0-1 factores de riesgo presentes b) riesgo intermedio 2-3 factores de riesgo, c) riesgo alto: 4-5 factores de riesgo, dependiendo de la escala utilizada. (18)

La incidencia de nausea y vomito postoperatorio es más alto en mujeres, no fumadoras, pacientes con antecedentes de NVPO o mareo al movimiento, y después del uso de opioides. (18)

Debido a los múltiples factores de riesgo entre los pacientes postoperados cirugía bariátrica laparoscópica, se recomienda la profilaxis antiemética con agentes multimodales en lugar de un solo medicamento. (19)

El hecho de aumentar el número de antieméticos administrados redujo la incidencia de NVPO desde un 52% sin antieméticos a un 37, 28 y 22%, con el uso de cada uno, 2 o 3. 1

La profilaxis de náusea y vómito postoperatorio en los pacientes sometidos a bypass gástrico, se recomienda una terapia multimodal con: dexametasona 4mg iv previo a la inducción y ondansetrón 30 minutos previos a la extubación. (20)

Fármacos Utilizados para la profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios Antagonistas Del receptor de 5-hidroxitriptamina Actualmente, Ondansetrón es el estándar de oro para la prevención de las NVPO, Teniendo un mayor efecto en la prevención de vómitos que náuseas. Tiene Una dosis recomendada de 4 mg iv y 8 Mg vía oral. Es Tan efectivo como otros antagonistas del receptor de 5-hidroxitriptamina (5-HT3), Incluyendo granisetron 1-3 mg. También Es tan eficaz como la dexametasona 4 mg y haloperidol 1 Mg iv. Los Antagonistas 5-HT3 Son más efectivos en la profilaxis de NVPO Cuando son administrados al final del procedimiento quirúrgico, aunque el palonosetrón se indica típicamente al comienzo de la cirugía. Los Antagonistas 5-HT3 Tienen un buen perfil de seguridad, sin embargo, todos salvo el palonosetrón prolongan el intervalo QT Del electrocardiograma en dosis superiores a 16 Mg iv. Otros Efectos adversos descritos son cefalea, elevación de enzimas hepáticas y estreñimiento, aunque poco frecuentes (20)

La Dexametasona puede ser administrada como profilaxis o tratamiento para las NVPO. Una Dosis profiláctica de 4- 5 Mg iv es recomendada después de la inducción anestésica en pacientes con riesgo de presentar esta complicación. Su Eficacia en la profilaxis es similar a la del ondansetrón 4 Mg iv y droperidol 1,25 Mg iv. Estudios Recientes prefieren una dosis de 8 mg iv, en vez de la dosis mínima de 4-5 mg, Ya que esta dosis mejora la calidad de la recuperación postoperatoria global, además de reducir significativamente las náuseas, el dolor y la fatiga. Por Otro lado, la dexametasona tendría un efecto analgésico leve a moderado, disminuyendo el uso de opioides postoperatorios. Al recibir 8 Mg iv, la dexametasona sí produce aumento significativo de la glucemia intra y postoperatoria inmediata, en pacientes con intolerancia a la glucosa, diabéticos tipo 2 Y sometidos a cirugía bariátrica. Recomendamos utilizar solo 4 Mg iv del fármaco en este tipo de pacientes para evitar una hiperglucemia postoperatoria significativa. La Metilprednisolona 40 Mg iv también es efectiva como profilaxis, con efectos adversos similares a la dexametasona, Pero con mayor costo. (20)

Butirofenonas La Dosis profiláctica de droperidol está entre 0,625 Y 1,25 Mg iv, siendo efectiva para prevenir NVPO, Similar al ondansetrón y la dexametasona. Es Más eficaz cuando se administra al final del procedimiento quirúrgico. Muchos Estudios han

documentado un efecto similar en la prolongación del intervalo QT Del electrocardiograma entre droperidol y ondansetrón. El Utilizar ambos fármacos combinados es más efectivo sobre la prevención de NVPO Que administrar cada fármaco por separado, no así la prolongación del intervalo QT, En donde la combinación de ambos fármacos no potencia este efecto. Por Otro lado, el haloperidol también tiene propiedades antieméticas al utilizarse en dosis más bajas que las usadas para tratar enfermedades psiquiátricas y se ha investigado como una alternativa al droperidol. Dosis De 0,5-2 mg intramuscular o iv son efectivas en reducir el riesgo de NVPO, De forma similar al droperidol, No ocurriendo sedación ni arritmias cardiacas significativas. Sin embargo, conlleva un riesgo mayor de prolongación del intervalo QT Del electrocardiograma, no siendo recomendable como primera línea profiláctica o terapéutica. (20)

En 2016 Grant et al, publicaron un metaanálisis de 12 estudios, el cual concluyó que la administración de midazolam iv entre 2 y 5 mg, en el periodo pre o intraoperatorio, reducía significativamente las NVPO. Lee et al, publicaron que administrar 2mg iv del fármaco 30 min antes de la cirugía resultó igual de efectivo en la prevención de NVPO que 4mg de ondansetrón. El administrar midazolam con dexametasona resultó más efectivo en la profilaxis de NVPO que utilizar cada uno por separado, demostrando efecto sinérgico. (21) El propofol por sus propiedades antieméticas, se puede utilizar como terapia de rescate en caso de NVPO persistente en UCPA, usando pequeñas dosis entre 10-20mg IV, siendo tan efectivo como el ondansetrón. (21)

La asociación de haloperidol, dexametasona y ondansetrón puede reducir esos eventos no deseados. (22)

El vómito persistente en el periodo postoperatorio temprano, después de DGYR (derivación gástrica en Y de roux), no es rutina, si hay vomito biliosos o intestino delgado dilatado en estudio radiográfico, existe alta probabilidad de una complicación técnica que cause una obstrucción y se tenga que re intervenir al paciente. (23)

En un estudio de 125 pacientes con obesidad mórbida, para cirugía bariátrica laparoscópica, en estudio doble ciego, ensayo controlado con placebo y aprepitant como profiláctico antiemético, ambos grupos con la administración de dosis de ondansetrón, se demostró que adición de aprepitant + ondansetrón retrasaba de forma significativa los episodios de vómitos. (24)

La disminución de la náusea y vomito postoperatorio después de la cirugía bariátrica laparoscopia aumentar la satisfacción del paciente y posiblemente disminuirá los costos

asociados con los medicamentos antieméticos y estancia hospitalaria si se asocia con el control de fluidoterapia. (25)

JUSTIFICACIÓN

El Instituto Mexicano del Seguro Social realiza más de 300 cirugías bariátricas al año para tratar la Obesidad Mórbida y sus complicaciones en diversos hospitales del instituto, Principalmente en la Clínica de Obesidad y Cirugía Bariátrica de H. Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI. Donde el tipo de procedimiento quirúrgico y sus implicaciones ya mencionadas son factor de riesgo para el desarrollo de náusea y vómito postoperatorio en este tipo de pacientes.

Es importante conocer la prevalencia de Náusea y Vómito Postoperatorio en una población específica como son los pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica en el H Especialidades CMN Siglo XXI “Dr. Bernardo Sepúlveda”, ya que es uno de nuestros principales retos como anestesiólogos el manejo del mismo y así mismo disminuir las complicaciones derivadas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la Prevalencia de Náusea y Vómito Postoperatorio en pacientes Sometidos a cirugía bariátrica bajo Anestesia General Balanceada en el H. Especialidades de CMN SXXI?

OBJETIVO DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

Conocer la prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía bariátrica bajo anestesia general balanceada en el H Especialidades CMN SXXI “Dr. Bernardo Sepúlveda”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar factores de riesgo más estrechamente relacionados a la presencia de dicha complicación

- Género
- Tiempo quirúrgico
- Agentes anestésico
- Obesidad
- Balance Hídrico
- Si tuvo o no Tratamiento profiláctico de NVPO
- Si presentaron nausea o vomito en UCPA y tratamiento implementado.

MATERIAL Y METODO

DISEÑO DE ESTUDIO

🔗 TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo, Transversal y retrospectivo.

UNIVERSO Y POBLACIÓN

Pacientes sometidos a cirugía bariátrica bajo anestesia general balanceada en el H. Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI que cumplieron con los criterios de inclusión.

TAMAÑO DE MUESTRA

Dado que es un estudio retrospectivo, descriptivo se incluyó a todos los pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica en el H Especialidades de CMN Siglo XXI en el 2018.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
EDAD	Número de años cumplidos	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Cuantitativa continua	AÑOS
GENERO	Presencia de órganos reproductores femeninos o	Condición orgánica que distingue a los machos de las	Cualitativa	EXPEDIENTE CLINICO Femenino Masculino

TALLA	masculinos	hembras.		
	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Cuantitativa continua	METRO Cm
PESO	Medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto	Kilogramos que pesa el paciente	Cuantitativa continua	BASCULA Kg
IMC	Clasificar el estado ponderal de la persona	Índice de masa corporal, clasificar el estado ponderal de la persona	Cuantitativa Continua	Fórmula: peso(kg)/talla(m ²) Se tomará en cuenta IMC Mayor a 30, clasificado como Obesidad.
ESTADO FÍSICO	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los pacientes dependiendo de sus comorbilidades	I: Paciente sano que requiere cirugía sin antecedente o patología agregada. II: Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica, pero compensada. III: Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica descompensada o severa. IV: Paciente que cursa con alguna enfermedad	Cualitativa ordinal	Escala ASA
NÁUSEA	Sensación de vómito, sin llegar a la expulsión de contenido gástrico	Sensación de vómito, sin llegar a la expulsión de contenido gástrico	Cualitativa Nominal Dicotómica	Expediente clínico Si No
VÓMITO	Expulsión de contenido	Expulsión de contenido	Cualitativa Nominal	Expediente clínico

TABAQUISMO POSITIVO	gástrico con o sin presencia de arqueo, precedido o no de náuseas.	gástrico con o sin presencia de arqueo, precedido o no de náuseas.	Dicotómica	Si No
	Consumo de más de 20 cajetillas de cigarrillos al año.	Consumo de más de 20 cajetillas de cigarrillos al año.	Cuantitativa Dicotómica	Expediente clínico Si No
AGB	Un estado inconsciente, con efectos de analgesia, relajación muscular y depresión de los reflejos	Estado de inconsciencia, con analgesia, relajación muscular y depresión respiratoria que amerita intubación orotraqueal	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
OPIOIDE	Fármaco que se une a receptores opioides, utilizado para dar analgesia.	Cualquier agente endógeno o exógeno que se une a receptores opioides SNC	Cualitativa Nominal	Expediente clínico. Tipo de opioide utilizado
TIEMPO ANESTÉSICO	Periodo de tiempo desde el inicio de medicación anestésica, hasta el despertar del paciente.	Periodo de tiempo desde el inicio de medicación anestésica, hasta el despertar del paciente.	Cuantitativa	Expediente clínico. Horas y minutos.
TIEMPO QUIRURGICO	Periodo de tiempo desde el inicio de técnica quirúrgica hasta el final de la misma.	Periodo de tiempo desde el inicio de técnica quirúrgica hasta el final de la misma.	Cuantitativa	Expediente Clínico Horas y minutos.
TRATAMIENTO PROFILACTICO NÁUSEA Y VÓMITO	Medicamentos con mecanismo de acción para prevención de náusea y vomito aplicados previo o transanestésico	Medicamentos con mecanismo de acción para prevención de náusea y vómito aplicados previo o transanestésico	Cualitativa Nominal Dicotómica	Expediente clínico Si No
ANTIEMÉTICO RESCATE	Todo medicamento	Todo medicamento	Cualitativa Nominal	Expediente clínico

	administrado de forma adicional para el control de la náusea y vomito.	administrado de forma adicional para el control de la náusea y vomito.	dicotómica	Si No
--	--	--	------------	----------

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con obesidad mórbida (IMC mayor a 30) sometidos a cirugía bariátrica bajo anestesia general balanceada en H. Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI.
- Edad mayor 17 hasta 70 años
- Ambos sexos
- Asa II-III

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

- Pacientes obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica bajo anestesia general endovenosa o combinada.
- Pacientes con obesidad mórbida postoperados / sometidos a cirugía NO bariátrica
- Pacientes con obesidad mórbida con re intervención por complicaciones de cirugía bariátrica.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes con culminación del proceso anestésico orointubados
- Pacientes con antecedente de alergia a alguno de los medicamentos antieméticos.
- Pacientes que no cuenten con el expediente en archivo clínico.
- Pacientes que cuenten con expediente incompleto en archivo clínico.

MATERIALES USADOS

Se usó una hoja de recolección de datos, registrando la información obtenida de los registros anestésicos y hoja de enfermería de los expedientes clínicos en el archivo de la UMAE Especialidades CMN SXXI

MÉTODOS

Se realizó la recolección de datos de forma retrograda de los pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica bajo anestesia general balanceada en la Unidad de Medicina de Alta Especialidad Siglo XXI que se encuentran en archivo clínico.

PROCEDIMIENTOS:

- ✓ Previa aceptación del comité local de ética, se inició con la selección de pacientes para el estudio.
- ✓ Se revisó el censo de cirugías realizadas 2018 en el H. Especialidades CMN SXXI para capturar a los pacientes sometidos a cirugía bariátrica
- ✓ Se solicitó con previa antelación a Archivo Clínico los expedientes para revisión de los mismos de pacientes sometidos a cirugía bariátrica en 2018.
- ✓ Se obtuvo datos y se registraron en la hoja de recolección de los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, como edad, género, peso, talla, IMC, técnica quirúrgica, medicación preanestésica, transanestésica, adyuvantes, tiempo quirúrgico y anestésico, reporte de náusea y vómito postoperatorio así como uso de medicamentos rescate de NVPO en UCPA. Así como balance hídrico.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El reporte de datos categóricos no numéricos utilizamos estadística descriptiva mediante frecuencias y proporciones, para el manejo o para el reporte de datos numéricos no categóricos utilizamos promedios y desviación estándar.

La prevalencia fue obtenida mediante la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado. Se expresa como casos por 100 o por 10 habitantes. Por lo que utilizamos solo una proporción de la población afectada. Se utilizó sólo una aproximación de la población total del área estudiada.

Usando la siguiente

$$P = \frac{\text{Número de personas con la enfermedad o proceso en un momento determinado}}{\text{Número de personas de la población expuesta al riesgo en un momento determinado}} (\times 10^n)$$

formula:

RESULTADOS

Se obtuvo un listado de 82 pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el año 2018, de los cuales se proporcionó por archivo clínico un total de 60 expedientes en físico. De los cuales se excluyeron 9 pacientes por no cumplir con criterios, y 2 por no contar con expediente completo. Se contó con un total de 49 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se obtuvieron los datos de hojas de registro anestésico y valoración pre anestésica, enfermería.

DEMOGRAFICOS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

VARIABLE	FEMENINO	MASCULINO
	(N=41)	(N=8)
EDAD	40+/-3 (21-58)	44+/-3 (27-58)
TABAQUISMO	8 (19.5%)	0
OBESIDAD		
I	1 (2.5%)	0
II	15 (36.5)	0
III	25 (61%)	8 (100%)
ASA		
2	0	0
3	41 (100%)	8 (100%)

En esta tabla podemos observar los datos estadísticos, con predominio del género femenino, así como pacientes no fumadores, con obesidad grado III y ASA 3.

Anestésicos utilizados		
	Femenino (N=41)	Masculino (N=8)
Opioide		
Fentanilo	41 (100%)	8 (100%)
Agente Inhalado		
Sevoflourane	2 (5%)	1 (12.5%)
Desflourane	39 (95%)	7 (87.5%)

El agente inhalado de preferencia fue el desflourane con un 94% del total de pacientes.

TÉCNICA QUIRÚRGICA UTILIZADA

TÉCNICA QUIRURGICA	49	M (41)	H (8)
BAGUA	34 (70%)	29	5
BPGYRX	9 (18%)	8	1
MANGA GASTRICA	6 (12%)	4	2

La técnica quirúrgica más utilizada fue By pass Gástrico de una anastomosis con un 70%, en segundo lugar By pass Gástrico en Y de Roux en un 18% y por ultimo manga gástrica 12%.

Con un mínimo de tiempo anestésico de 135min y un máximo de 445 min. Obteniendo una exposición promedio de 268 min de tiempo anestésico.

Concentración plasmática del opioide utilizado en el 100% de los pacientes entra en un rango de 0.0012-0.0050 mcg/kg/min, CP 0.0031 mcg/Kg/mn en un 14%. Con un promedio 0.003 mcg/Kg/mn. La tasa manejo rangos de 0.96-3.89 mcg/kg/h, con un promedio de 2.35mch/Kg/H.

Profilaxis antiemética usada

Profilaxis	N 49
Si	48
No	1

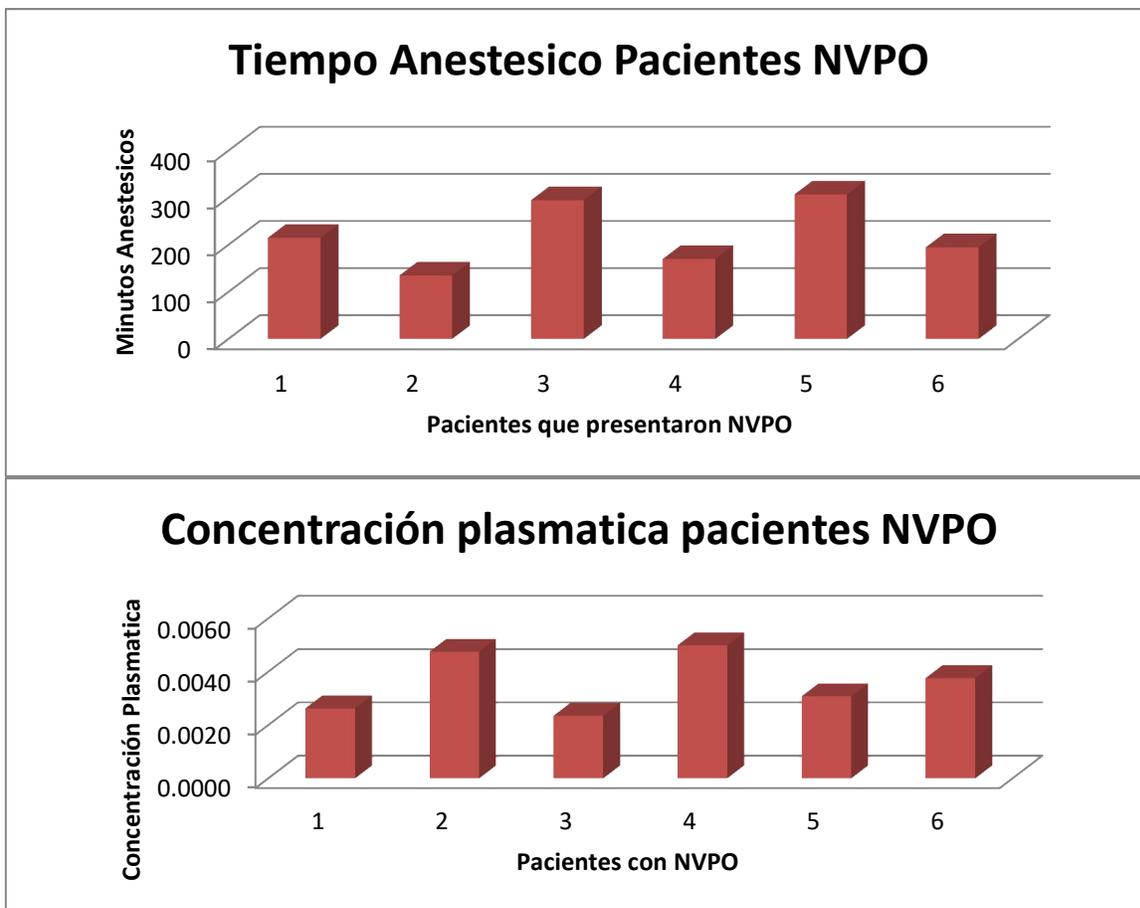
	Frecuencia	%	N 49
Dexametasona	2	4	4
Metoclopramida	1	2	2
Ondansetron	22	46	45
Ondansetron y Metoclopramida	2	4	4
Ondansetron y Dexametasona	20	42	41
Ondansetron, dexametasona y metoclopramida	1	2	2
Total	48	100	

Se administró dosis profiláctica al 98% de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. El esquema más utilizado fue la administración de Ondansetron con un 46%, seguido de un

doble esquema ondansetron y dexametasona con un 42%. Y solo en un 2% se utilizó un triple esquema a base de Ondansetron, dexametasona y metoclopramida.

Presencia de náusea y/o vómito en Unidad de Cuidados Postanestésicos

NVPO			
Si	6 (12%)	Náusea	6 (67%)
		Náusea y vómito	2 (33%)
No	43 (88%)		



Del total de pacientes evaluados, el 88% no presentaron náusea y vómito postoperatorio, el 12% restante manifestó náusea y vómito durante su estancia de unidad de cuidados postanestésicos, de los cuales el 67% presentó náusea y el 33% (2) llegó al vómito.

Del total de pacientes que presentaron NVPO, manejaron CP de opioide 0.0023-0.0050 mcg/Kg/mn, con un promedio de 0.0036 mcg/Kg/mn. y una tasa rangos 1.83-3.89 mcg/kg/h promedio 2.80 mcg/Kg/mn. Presentando un ingreso de líquidos promedio 5.96ml/kg/h.

Presencia de Náusea y Vómito en UCPA relacionado a la profilaxis usada.

	No	Si	Frecuencia
Dexametasona	2	0	2
Metoclopramida	0	1 (100%)	1
Ondansetron	19	3 (14%)	22
Ondansetron y Metoclopramida	2	0	2
Ondansetron y Dexametasona	18	2 (10%)	20
Ondansetron, dexametasona y metoclopramida	1	0	1
Sin Profilaxis	1	0	1
Total	43	6 (12%)	49

COMPARACIÓN DE PRESENCIA DE NVPO CON OTRAS VARIABLES

VARIABLE	PRESENCIA DE NVPO (6)	SIN PRESENCIA DE NVPO (43)
GENERO		
FEMENINO	6 (100%)	35 (81%)
MASCULINO	0	8 (19%)
EDAD		
18-20	0	0
20-30	1 (17%)	7 (16%)
30-40	2 (33%)	12 (28%)
40-50	2 (33%)	17 (40%)
50-60	1 (17%)	7 (16%)
60-70	0	0
>70	0	0
TABAQUISMO		
POSITIVO	1 (17%)	7 (16%)
NEGATIVO	5 (83%)	36 (84%)

GRADO OBESIDAD		
I	1 (17%)	0
II	4 (66%)	11 (26%)
III	1 (17%)	32 (74%)
TÉCNICA QUIRURGICA		
BAGUA	4 (66%)	30 (70%)
BYGYRX	1 (17%)	8 (19%)
MANGA GASTRICA	1 (17%)	5 (11%)
AGENTE INHALADO		
SEVOFLOURANE	0	3 (7%)
DESFOURANE	6 (100%)	40 (93%)
USO DE		
TRAMADOL	5 (83%)	15 (35%)
BUPRENORFINA	0	2 (5%)
NINGUNO	1 (17%)	26 (60%)
EFEDRINA		
SI	3 (50%)	16 (37%)
NO	3 (50%)	27 (63%)
NOREPINEFRINA		
SI	0	5 (12%)
NO	6 (100%)	38 (88%)
ATROPINA		
SI	1 (17%)	9 (21%)
NO	5 (83%)	34 (79%)
ANTAGONISMO		
SI	0	4 (9%)
NO	6 (100%)	39 (91%)
TRATAMIENTO RESCATE NVPO EN UCPA		
MONOESQUEMA	2 (33%)	
METOCLOPRAMIDA		1
ONDANSETRON		1
DOBLE ESQUEMA	3 (50%)	
METOCLOPRAMIDA/ DEXAMETASONA	1	
DEXAMETASONA/DIFENIDOL	1	
ONDANSETRON/DIFENIDOL	1	
TRIPLE ESQUEMA	1 (17%)	
ONDANSETRON/DEXAMETASONA/PROPOFOL	1	

ANALISIS

En nuestro estudio realizado la población que predominó fue el género femenino con un 84%. Dentro de los factores predisponentes para NVPO estudio Apfel, et al, se encuentra el género femenino, siendo el 100% de los casos de NVPO de nuestro estudio. El rango de edad de los pacientes estudiados fue de 21 – 58 años, con un promedio 43 años, se tiene la referencia en el estudio Apfel y Heidrich de que a mayor edad, disminuye significativamente el riesgo NVPO, especialmente sobre los 50 años, teniendo así una relación en nuestro estudio con predominio de NVPO en pacientes 30-50 años de edad.

Dentro de nuestra población general el 67% se encontraba en un grado III de obesidad. Sin embargo la presencia de NVPO predominó del 66% de los pacientes con obesidad GII.

Otro de los antecedentes estudiados fue la presencia de tabaquismo, que se considera el NO fumar un factor de riesgo para la presencia de NVPO, se pudo observar que el 83% de los pacientes que presentaron NVPO eran NO fumadores, confirmando así que representa un factor de riesgo considerable.

Dentro de la técnica quirúrgica utilizada, la de predominio fue By pass gástrico de una anastomosis, seguida de By pass gástrico Y de Roux y por último Manga Gástrica, de los cuales el 96% fue exclusivamente laparoscópica, con una presión neumoperitoneo máximo de 17mmHg, y el 4% durante el transanestésico se convirtió a una cirugía abierta. Dentro de los estudios consultados no se hace referencia a una técnica predisponente comparada con otra, sin embargo Sherman, et al menciona que el vómito en el periodo postoperatorio temprano, después de una derivación gástrica en Y de roux, no es rutina, existiendo una alta probabilidad de una complicación técnica; en nuestros resultados se observa que la técnica con mayor prevalencia de NVPO es By pass gástrico de una anastomosis con un 66%, y todas ellas laparoscópicas.

El agente inhalatorio de preferencia fue el desflourane, del cual el 100% de los pacientes que presentaron NVPO tuvieron como agente inhalatorio de mantenimiento.

Del total de pacientes que presentaron NVPO, manejaron CP de opioide 0.0023-0.0050 mcg/Kg/mn, con un promedio de 0.0036 mcg/Kg/mn. y una tasa rangos 1.83-3.89 mcg/kg/h promedio 2.80 mcg/Kg/mn. Presentando un ingreso de líquidos promedio 5.96ml/kg/h.

Dentro de la profilaxis de náusea y vómito postoperatorio se han considerado mono, doble o triple esquema, con distintas combinaciones, estudios como el de Hensil han demostrado el uso de terapia multimodal reduce la incidencia de NVPO de un 52% sin antiemético a un 37, 28 y 22% con el uso de 1, 2 o 3 medicamentos. En los pacientes estudiados la profilaxis aplicada fue desde un solo medicamento como dexametasona, metoclopramida u ondansetron siendo este último de predominio con un 45%; así como combinación de ondansetron/ metoclopramida, ondansetron/dexametasona el cual fue el 2do esquema de elección con un 41%, o triple esquema ondansetron, dexametasona y metoclopramida. Observando que el total de pacientes que manifestaron NVPO, el 66% de ellos recibió monoprofilaxis, y el 44% recibió un doble esquema.

Se aplicó de tramadol en dosis única al finalizar el acto quirúrgico en el 41% de los pacientes, de estos el 33.3% presentó NVPO, es decir 83% de los pacientes con NVPO en el estudio contaban con el antecedente de la dosis única de tramadol 100mg IV; del 4% que recibieron buprenorfina dosis única al finalizar el procedimiento ninguno manifestó NVPO.

El tratamiento de rescate a los pacientes que presentaron NVPO, el 33% respondió con un solo medicamento y dosis, lo utilizados fueron metoclopramida y ondansetron. El 50% de los pacientes respondieron a la aplicación de 2 medicamentos: metoclopramida/dexametasona, dexametasona/difenidol y ondansetron/difenidol. Solo el 17 % requirió de un 3er medicamento, ondansetron/dexametasona y propofol.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía bariátrica bajo AGB fue del 12% de los pacientes, de los cuales solo el 33% llegó al vómito.
2. La medicación ideal para prevenir NVPO, es una terapia asociada a 2 o 3 medicamentos, que incluya ondansetron, dexametasona y/o metoclopramida. Siendo el triple esquema el de mayor efectividad para estos pacientes con alto riesgo.
3. No se encontró relación entre exposición de opioides y la presencia de NVPO

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Nazar J. C, Bastidas E. J, Coloma D. R, Zamora H. M y Fuentes H. R, Prevención y tratamiento de pacientes con náuseas y vómitos postoperatorios Rev Chil Cir. 2017; 69(5):421---428 REVISTA CHILENA DE CIRUGIA, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchic.2017.02.009> 0379-3893/© 2017 Sociedad De Cirujanos De Chile. Publicado Por Elsevier España, S.L.U.
- 2.- Robles-Espinoza GD, Martínez-Ramírez JS, Torres-Alarcón CG. Prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en colecistectomía laparoscópica en un tercer nivel de atención. Vol. 42. No. 1 Enero-Marzo 2019 pp 19-27 Revista Mexicana de Anestesiología
- 3.- Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, Kovac A, Kranke P, Meyer TA, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2014;118:85-113.
- 4.- Ramírez-Segura EH. Náusea y vómito en el perioperatorio. Un abordaje integral y factores de riesgo Vol. 36. Supl. 2 Julio-Septiembre 2013 pp S346-S347 Revista Mexicana de Anestesiología <http://www.medigraphic.com/rma>
- 5.- Fisher DM. The "Big little problem" of postoperative nausea and vomiting: do we know the answer yet? *Anesthesiology*. 1997;87:1271- 1273
- 6.- Hill RP, Lubarsky DA, Phillips-Bute B, Fortney JT, Creed MR, Glass PS, et al. Cost- effectiveness of prophylactic antiemetic therapy with ondansetron, droperidol, or placebo. *Anesthesiology*, 2000;92:958-67.
- 7.- Shibli KU. Postoperative nausea and vomiting (PONV): a cause for concern. *Anaesth Pain & Intensive Care*. 2013;17:6-9.
- 8.- Lichtor JL, Chung F. Nausea and vomiting treatment after surgery we still can do better. *Anesthesiology*. 2012;117:454-455.
- 9.- Apfel CC, et al. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology*. 1999;91:693-700
- 10.- Apfel CC, Heidrich FM, Jukar-Rao S, Jalota L, Hornuss C, Whelan RP, et al. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth*. 2012;109:742-53
- 11.- Eberhart LH, Hogel J, Seeling W, Staak AM, Geldner G, Georgieff M. Evaluation of three risk scores to predict postoperative nausea and vomiting. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2000;44:480-8
- 12.- Lerman J. Surgical and patient factors involved in postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth*. 1992;69:24S-32S.
- 13.- Schuster, R., Alami, RS, Curet, MJ et al. OBES SURG (2006) 16: 848. El volumen de líquido intraoperatorio influye en las náuseas y los vómitos posoperatorios después de la cirugía de derivación gástrica laparoscópica <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1381/096089206777822197>
- 14.- Gómez-Ríos N, Rodríguez-Ortega MF, Lozano-Corona R, León Victoria-Campos J, Negrete-Rivera MA, Fernández-Rivera BJ, Cirugía bariátrica. Consideraciones anestésicas cardiopulmonares en bypass gástrico laparoscópico. Vol. 39. No. 1 Enero-Marzo 2016 pp 30-49 Revista Mexicana de Anestesiología <http://www.medigraphic.com/rma> .-
- 15.- Sharma K, Kabinokk G, Ducheine Y, Tierney J, Brandstetter R. Laparoscopic surgery and its potential for medical complications. *Heart and Lung*. 1997;26:52-67.
- 16.- Benevides ML, De Souza Oliveiraa S, Aguilar-Nascimento JE. La Asociación de Haloperidol, Dexametasona y Ondansetrón Reduce la Intensidad de Náusea, Dolor y Consumo de Morfina después de la Gastrectomía Vertical Laparoscópica *Brazilian Journal of Anesthesiology (Edición en Español)* Volume 63, Issue 5, September–October 2013, Pages 404-409 <https://doi.org/10.1016/j.bjanes.2012.07.012>
- 17.- C. Sinha, Ashish; et al. Aprepitant's Prophylactic Efficacy in Decreasing Postoperative Nausea and Vomiting in Morbidly Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery. *OBES SURG* (2014) 24:225–231 DOI 10.1007/s11695-013-1065-1 Published online: 30 August 2013 # Springer Science+Business Media New York

- 18.- Apfel CC, Philip BK, Cakmakya OS, Shilling A, Shi YY, Leslie JB, et al. Who is at risk for postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery? *Anesthesiology*. 2012;117:433-9
- 19.- Therneau IW, Martin EE, Sprung J, Kellogg TA, Schroeder DR, Weingarten TN. The Role of Aprepitant in Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting After Bariatric Surgery. *OBES SURG* (2018) 28:37–43 DOI 10.1007/s11695-017-2797-0 // Published online: 3 July 2017 # Springer Science+Business Media, LLC 2017
- 20.- Hensi I, Sonderegger J, Tramer MR. Efficacy, dose-response, and adverse effects of droperidol for prevention of postoperative nausea and vomiting. *Can J Anaesth*. 2000;47:537---51.
- 21.- Grant M, Kim J, Page A, Hobson D, Wick E, Wu C. The effect of intravenous midazolam on postoperative nausea and vomiting: A meta analysis. *Anesth Analg* 2019;122:656-63
- 22.- Ramírez-Guerrero JA. Náusea y vómito en anestesia general. Vol. 36. Supl. 2 Julio-Septiembre 2013 pp S340-S343 *Revista Mexicana de Anestesiología* <http://www.medigraphic.com/rma>
- 23.- Sherman V, Dan AG, Lord JM, et al. Complicaciones del bypass gástrico: evitar la configuración de Roux-en-O. *Obes Surg* 2009; 19: 1190.
- 24.- Carrillo-Esper R, Espinoza de los Monteros-Estrada I, Nava-López JA y cols. Náusea y vómito postoperatorio ARTÍCULO DE REVISIÓN Vol. 35. No. 2 Abril-Junio 2012 pp 122-131 *Revista Mexicana de Anestesiología* <http://www.medigraphic.com/rma>
- 25.- Balsiger BM, Murr MM, Poggio JL, Sarr MG. Cirugía bariátrica. Cirugía para el control de peso en pacientes con obesidad mórbida. *Med Clin North Am* 2000; 84: 477.