



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO
MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI "DR. BERNARDO
SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"**

**INCIDENCIA DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO
EN PACIENTES SOMETIDOS A RESECCIÓN
TRANSENFENOIDAL DE ADENOMA DE HIPÓFISIS BAJO
ANESTESIA GENERAL BALANCEADA DEL CENTRO
MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA**

**EN:
ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTA:
ALONSO LOPEZ MARTIN RAFAEL**

ASESORES:

**DRA. ALMA DELIA PATIÑO TOSCANO
DRA. MARÍA DE JESÚS REYNOSO SÁNCHEZ**



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



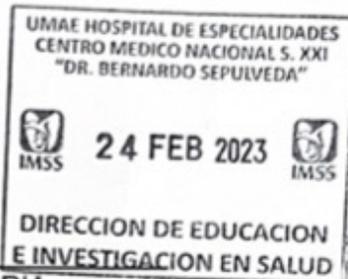
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

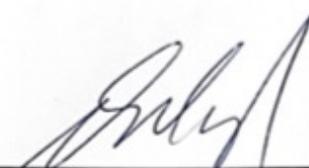
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

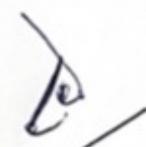
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**"INCIDENCIA DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES
SOMETIDOS A RESECCIÓN TRANSESFENOIDAL DE ADENOMA DE HIPÓFISIS
BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL
SIGLO XXI"**

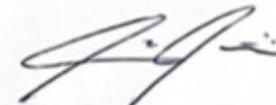




DRA. MENDOZA ZUBIETA VICTORIA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DR. CASTELLANOS OLIVARES ANTONIO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ANESTESIA (UNAM)



DRA. ALMA DELIA PATIÑO TOSCANO
ASESOR DE TESIS
ADSCRITA AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA UMAE HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DRA. REYNOSO SÁNCHEZ MARÍA DE JESÚS
CO-ASESOR DE TESIS
ADSCRITA AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA UMAE HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



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 **Viernes, 28 de octubre de 2022**

M.E. ALMA DELIA PATIÑO TOSCANO

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **INCIDENCIA DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A RESECCIÓN TRANSESENOIDAL DE ADENOMA DE HIPÓFISIS BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**, 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-2022-3601-224

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. José Luis Martínez Ordaz
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

Asesor

Dra. Alma Delia Patiño Toscano

Matrícula: 98370104

Correo electrónico: almapt77@gmail.com tel: 5531978392

Adscrita al Servicio de Anestesiología, UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Av. Cuauhtémoc #330, Col. Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06720, CDMX.
Teléfono 5556276900. Ext. 21607

Dra. María de Jesús Reynoso Sánchez

Matrícula: 99374722

Correo electrónico: reyvr_07@hotmail.com tel: 5548995677

Adscrita al Servicio de Anestesiología, UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Av. Cuauhtémoc #330, Col. Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06720, CDMX.
Teléfono 5556276900. Ext. 21607

Tesista

Alonso López Martin Rafael

Adscripción: Hospital de Especialidades C.M.N. Siglo XXI,

Tele.: 5556276900 ext. 21607

Matrícula:97385414

Correo: martin.rafael.647@gmail.com

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Martín y Teresa, que sin ellos no podría haber logrado lo que he hecho hasta ahora. A mis hermanos, Paola, Ricardo y Héctor, por estar ahí para mí cuando más los he necesitado... y para Juan Carlos, una persona muy especial, quien ha sido mi apoyo a lo largo de esta especialidad.

ÍNDICE

APARTADO	PÁGINA
RESUMEN	7
ANTECEDENTES	8
JUSTIFICACIÓN	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
OBJETIVOS	15
HIPÓTESIS	15
MATERIAL Y MÉTODOS	16
RESULTADOS	18
DISCUSIÓN	23
CONCLUSIÓN	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
ANEXOS	28

RESUMEN

Título: Incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes sometidos a resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Antecedentes: Las cirugías de cabeza como la cirugía transesfenoidal, tienen una mayor incidencia de náusea y vómito; los cuales pueden contribuir a la morbilidad cuya incidencia reportada llega hasta el 22.2%.

Objetivo: Determinar la incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes sometidos a resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Metodología: Fue realizado un estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo en pacientes sometidos a resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis, mediante análisis de los expedientes clínicos del periodo del 01 de enero al 30 de junio del 2022. En los cuales se evaluaron la presencia de náusea y vómito en el área de recuperación y hasta las primeras 24 horas del postoperatorio; utilizando muestra probabilística. Otras variables fueron edad, sexo, gas anestésico empleado, uso de opioide, tiempo anestésico, tiempo quirúrgico, antiemético utilizado y dosis. Fue analizado con estadística descriptiva, utilizando el paquete estadístico SPSSv26.0.

Resultados: Se investigaron 48 expedientes de pacientes con cirugía transesfenoidal, edad media de 49.7 ± 15.5 años, tiempo de anestesia de 306 ± 96 minutos, del sexo masculino 25 (52%), la concentración de fentanil en 3.5 ± 0.9 ng/kg/min, Desflorano fue el gas anestésico aplicado en 25 (52%). Se utilizó ondasentrón en 47 (98%) como preventivo y en 9 (19%) como rescate. La presencia de náusea y vómito fue en recuperación con náusea el 17% y a las 24 horas 15%; vómito en recuperación 8% y a las 24 horas en 4%.

Conclusión: La incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes sometidos a resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada fue menor del 20%, aceptando nuestra hipótesis alterna.

Palabras clave: *Náusea, vómito, antiemético, transesfenoidal, adenoma.*

ANTECEDENTES

El abordaje transesfenoidal de las lesiones de la silla turca, especialmente en los tumores pituitarios, ha sido preferido por los neurocirujanos debido a la disminución de la morbilidad y mortalidad del paciente, comparado con otro tipo de intervenciones (1).

De hecho, en centros médicos académicos hasta el 20% de todos los tumores cerebrales primarios se abordan transesfenoidalmente. A pesar de la popularidad de la cirugía transesfenoidal, pocas son las revisiones sistemáticas de NVPO, dolor o factores de riesgo asociados (2).

Dentro de la cirugía trasfenoidal, se ha experimentado una notable evolución en las últimas dos décadas, el abordaje endoscópico endonasal para la escisión transesfenoidal del adenoma hipofisario es considerado menos invasivo y traumático para los pacientes, con resultados comparables al anterior “estándar de oro” cirugía trasfenoidal con técnica microscópica (3, 4).

Uno de los síntomas más comunes y angustiantes después de la craneotomía son la náusea y el vómito posoperatorio (NVPO). La NVPO prolongan el tiempo de atención postanestésica y hospitalización; generando menor satisfacción del paciente y aumento de los costos de hospitalización. La incidencia de NVPO informados después de la craneotomía es del 22 al 70% sin profilaxis (5).

La náusea se define como un síntoma o sensación subjetiva de malestar general con necesidad inminente de vomitar. El vómito se describe como la expulsión enérgica del contenido del tubo digestivo superior por la boca, como consecuencia de la contracción de la musculatura gastrointestinal y de la pared toracoabdominal (6).

El vómito puede provocar un aumento de las presiones intrabdominal, intratorácica, arterial, venosa y por lo tanto aumento de la presión intracraneal, lo que aumenta potencialmente el riesgo de hemorragia intracraneal y disfunción neurológica.

En pacientes con reflejos de las vías respiratorias deprimidos, durante el período postoperatorio temprano, el vómito puede causar aspiración pulmonar (7).

Otras complicaciones asociadas a la NVPO son incomodidad y molestia para el paciente, formación de hematomas, deshidratación, alteraciones electrolíticas, síndrome de Mallory-Weiss (8).

El pico de incidencia de vómito después de la neurocirugía se da dentro de las primeras horas del postoperatorio, lo que convierte a esta complicación en una de las más frecuentes en la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) en esta población de pacientes, cada episodio de vómito retrasa el alta del área de recuperación en unos 20 min.

La hipótesis que se ha implicado en una mayor incidencia de vómito después de cirugías infratentoriales es la manipulación directa del centro del vómito durante la resección de lesiones en esta zona. Esta incidencia aumenta varias veces durante la descompresión del nervio craneal V en comparación con la descompresión de los nervios craneales VII, IX o X.

La resección de los neuromas acústicos podría manipular el aparato vestibular y aumentar el riesgo de NVPO, estructuras integrales para el mantenimiento del equilibrio.

Durante los procedimientos transesfenoidales endonasales, se encontró que los pacientes que requirieron un injerto de grasa intraoperatorio o un drenaje lumbar intraoperatorio como maniobra profiláctica contra el desarrollo de una fuga de líquido cefalorraquídeo presentaron un riesgo más alto de NVPO. Se sugirió el papel de la presión baja del líquido cefalorraquídeo o un cambio en la dinámica del líquido cefalorraquídeo (LCR) como posibles factores causales en el desencadenamiento de NVPO.

No se encontró que las características histopatológicas de los tumores intracraneales (benignos versus malignos) y los cambios en la línea media fueran determinantes (9).

Dentro de la fisiopatología, la náusea es el reconocimiento consciente de la excitación de un área en la médula, que está asociada con el centro de vómito (emético), la cual media la respuesta del vómito. El centro de vómito se encuentra en la formación reticular lateral del bulbo raquídeo, cerca del cuarto ventrículo cerebral, recibe aferentes de la zona gatillo quimiorreceptora (ZGQ), aparato

vestibular, cerebelo, corteza superior, centros del tronco encefálico y el núcleo del tracto solitario (10, 11).

Estas estructuras son ricas en receptores dopaminérgicos, muscarínicos, serotoninérgicos, histaminérgicos y receptores de opioides. El bloqueo de estos receptores puede ser el mecanismo de la acción antiemética de los fármacos, entre los cuales destacan receptores de dopamina tipo 2 (D2), serotonina tipo 3 (5-HT3), histamina tipo 1 (H1) y colinérgicos muscarínicos tipo 1 (M1) (12).

El centro del vómito está situado en la formación reticular del bulbo raquídeo y es aquí donde se procesa la información recibida principalmente de tres tipos de estímulo: 1) vestibular, 2) visceral, y 3) de la zona gatillo quimiorreceptora, la cual presenta abundantes receptores D2 y 5-HT3 (13).

La zona quimiorreceptora es un área muy vascularizada y aunque funcionalmente está situada fuera de la barrera hematoencefálica, también puede ser estimulada por sustancias (fármacos, tóxicos, mediadores químicos) de la sangre, medio interno intracerebral o del líquido cefalorraquídeo. En esta zona se han detectado una gran cantidad de receptores (serotoninérgicos, histaminérgicos, colinérgicos, receptores del sistema opioide endógeno, dopaminérgicos, del sistema neuroquinina) cuya activación o bloqueo tiene importantes repercusiones excitatorias o inhibitorias en la vía de la NVPO (14).

El centro del vómito es estimulado por vía nerviosa o sanguínea. Se envía la información a la corteza cerebral, en donde la señal se hace consciente mediante la náusea, lo que provoca contracción de la musculatura abdominal y diafragmática, con relajación del cardias y salida del contenido gástrico (15).

El riesgo de sufrir NVPO se relaciona con tres grupos de factores dependientes de: paciente, técnica anestésica y tipo de cirugía:

- a. Relacionados con el paciente:
 - . Sexo femenino
 - . No fumador.
 - . Antecedente de NVPO o cinetosis.

Otros factores de riesgo de menor entidad son: bajo riesgo de ASA, historia de migraña y ansiedad preoperatoria.

b. Relacionados con la anestesia:

- . Uso de anestésicos volátiles.
- . Empleo de óxido nitroso.
- . Anestesia balanceada frente anestesia total intravenosa.
- . Dosis de neostigmina mayor de 2.5mg.
- . Utilizaciónn de opiáceos intra y postoperatorio.

Otros posibles factores de riesgo de menor consideración son: anestesia general frente a regional y opiáceos de larga duración frente a corta duración.

c. Relacionados con la cirugía: se considera que cada 30 min de incremento del tiempo quirúrgico aumentará el riesgo en un 60%, sobre el valor basal estimado. El tipo de cirugía y abordaje, ya que para las craneotomías es superior al 50 % (16, 17, 18).

En general, cuando existe náusea asociada a analgesia, es posible reducir la dosis de opiáceos, manteniendo una buena analgesia con métodos analgésicos multimodales. Cuando se precisa una dosis de opiáceo que pueda generar náusea se deben utilizar fármacos antieméticos. Los fármacos más utilizados para reducir la NVPO son: droperidol, ciclizina, granisetron, metoclopramida, ondansetrón, tropisetron, dolasetron y dexametasona (19).

Sólo hay pruebas limitadas de que al aumentar la dosis del fármaco se obtenga un mayor beneficio: hay pruebas convincentes de que una mayor cantidad de droperidol es más efectivo; y para la dexametasona y el ondansetrón las pruebas son limitadas (20).

Muchos estudios han informado sobre el uso de fluidos por vía intravenosa y su efecto sobre la frecuencia y gravedad de la NVPO, aunque los resultados están en estudio; los datos que indican el uso de solución de dextrosa después de la cirugía para reducir la náusea y el vómito son limitados y se muestran resultados mixtos; que han originado controversia en la literatura médica (21).

En un estudio randomizado, doble ciego y con uso de placebo se evaluó la eficacia de la dexametasona en pacientes con cirugía de tiroides, 75 pacientes, 20 hombres y 55 mujeres, recibieron placebo intravenoso o dexametasona en 2 dosis diferentes (4 y 8 mg) (n = 25 de cada uno) al final de la cirugía. Se utilizó una técnica anestésica

general estándar. La tasa de pacientes que experimentaron NVPO durante las primeras 24 horas después de la anestesia fue de 64% con dexametasona 4 mg ($p = 0.269$) y 28% con dexametasona 8 mg ($p = 0.001$), en comparación con placebo (76%) (22).

Klyukin MI., et al., evaluaron la urgencia del problema asociado con náusea y vómito postoperatorio en pacientes neuroquirúrgicos, mediante estudio observacional prospectivo en el que participaron 240 pacientes que fueron sometidos a cirugía electiva. La tasa global de NVPO fue del 39.6%. Treinta y seis de 53 (68%) pacientes desarrollaron NVPO después de las cirugías de fosa posterior. El riesgo de NVPO en este grupo fue significativamente mayor ($p < 0.05$) en comparación con la tasa de NVPO después de intervenciones en un lugar diferente. La tasa de NVPO después del tratamiento de la patología extracraneal fue ~10.5 %; para una ubicación diferente, fue tan alto como 32-37%. Se utilizó dexametasona intraoperatoria en 156 (65%) pacientes; en este grupo, la tasa de NVPO fue del 39.9%. Los pacientes recibieron ondansetrón a una dosis de 8 mg con carácter preventivo al final de la cirugía (23).

Flyn B., revisó los registros perioperatorios de 877 pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal por el mismo cirujano. La incidencia global de la emesis posoperatoria fue del 7.5%, significativamente menor que la mayoría de los estudios de pacientes neuroquirúrgicos. Una fuga de líquido cefalorraquídeo intraoperatoria y posterior injerto de grasa, el uso de catéter intratecal lumbar, y los pacientes que se presentan para la resección de un craneofaringioma todos tenían una incidencia significativamente mayor de emesis en el postoperatorio (11,4%, 17,1% y 18%, respectivamente). Curiosamente, la profilaxis antiemética no disminuyó el riesgo de vómito en general ni en ninguna cohorte de pacientes; sin embargo, tanto el droperidol como el ondansetrón redujeron la incidencia de náusea en la unidad de cuidados postanestésicos (24).

JUSTIFICACIÓN

La resección transesfenoidal es el pilar del tratamiento para la mayoría de los adenomas hipofisarios y otras masas selares. La mayoría de las lesiones hipofisarias susceptibles de cirugía son adenomas hipofisarios anteriores benignos, en las cuales se debe tener en consideración la posible aparición de náusea y vómito postoperatorio (NVOP) que se considera en sí una complicación de la cirugía en estos pacientes.

La náusea y el vómito posoperatorio (NVPO) son una complicación significativa para los pacientes neuroquirúrgicos. Las NVPO afectan la satisfacción del paciente, prolongan la estancia hospitalaria y aumentan la carga económica y la morbilidad.

El Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI es un centro de referencia de tercer nivel que capta pacientes sometidos a cirugía de resección trasfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada, donde la presencia de NVPO no es una complicación que pone en peligro la vida, pero provoca una angustia considerable a los pacientes.

La incidencia de náusea y vómito sin profilaxis en neurocirugía es de aproximadamente 50%. Sin embargo, la incidencia de NVPO después de la cirugía transesfenoidal es baja, siendo necesario conocerla en nuestro medio, ya que se ha reportado en pacientes postoperados de cirugía transesfenoidal con técnica microscópica del 13.04%, y con técnica endoscópica 22.2% (25).

Por lo que el propósito de este estudio es identificar la incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada en pacientes del Centro Médico Nacional Siglo XXI y en caso de que esta sea elevada poder planear estrategias futuras para su manejo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La náusea y el vómito continúan siendo de las complicaciones más comunes y desagradables del postoperatorio, además del dolor. Trae consigo un incremento de tiempo de la estancia intrahospitalaria, recuperación, cuidados por el personal de salud y costos; también tasas más altas de complicaciones, como la deshidratación, el desequilibrio electrolítico, la dehiscencia de herida, hemorragias, aumento de la presión intracraneal, desgarro de esófago y el compromiso de la vía aérea.

La incidencia de NVPO después de procedimientos transesfenoidales es menos frecuente que la reportada para craneotomía supra e infratentorial, de hasta 50% vs 13-22% respectivamente. Tenemos factores de riesgo definidos para la emesis postoperatoria después de cirugía transesfenoidal, estos incluyen fuga de LCR intraoperatoria y la necesidad de injerto de grasa, el uso de un catéter intratecal lumbar y cirugía para la resección de un craneofaringioma (26).

Finalmente, después de la cirugía transesfenoidal, el uso de opioides para el manejo de dolor postoperatorio en los pacientes, aumenta la NVPO en recuperación por lo que se necesita responder así, a la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada del Centro Médico Nacional Siglo XXI?

OBJETIVOS

General.

Determinar la incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Específicos.

Describir la edad, sexo, ASA, de los pacientes de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada.

Correlacionar el tiempo anestésico/quirúrgico, gas anestésico empleado en los pacientes de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada con NVPO.

Relacionar la cantidad de fentanil utilizado durante la cirugía con la presencia de NVPO.

Identificar el antiemético profiláctico empleado en pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal bajo anestesia general balanceada.

HIPÓTESIS

Del investigador

La incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes de cirugía de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada pertenecientes al Centro Médico Nacional Siglo XXI es del 20%.

Hipótesis nula: La incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes de cirugía de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada pertenecientes al Centro Médico Nacional Siglo XXI es mayor que la reportada.

Hipótesis alterna: La incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes de cirugía de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada pertenecientes al Centro Médico Nacional Siglo XXI es menor que la reportada

MATERIAL Y MÉTODOS

Fue realizado un estudio con diseño retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo; en el Hospital de Especialidades C.M.N. Siglo XXI con pacientes de cirugía de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada durante el periodo del 01 de enero del 2022 al 30 de junio del 2022.

El muestreo fue aleatorizado y el tamaño de muestra correspondió a los pacientes de cirugía de resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada en el período comprendido del estudio, siendo probabilística.

La muestra a recolectar se toma con base a la siguiente fórmula:

$$n = N * Z_{\sigma}^2 * p * q / e^2 * (N - 1) + Z_{\sigma}^2 * p * q \text{ en donde:}$$

n= Tamaño de muestra buscado.

N= Tamaño de la población o universo. El cual correspondió a 60 personas, ya que en el hospital Siglo XXI se realizan aproximadamente 10 procedimientos quirúrgicos al mes de cirugía de resección transesfenoidal.

z= Parámetro estadístico que depende el nivel de confianza, que para un intervalo de confianza del 95%, equivale a 1.96.

e= Error de estimación máximo aceptado, asignándose el 5%, de error.

p= Probabilidad de que ocurra el evento estudiado. Se estipula en la literatura que la probabilidad es del 20%.

q= Probabilidad de que no ocurra el evento. Se representa como 100%, menos la probabilidad de que ocurra, en este caso, es del 80%.

Una vez sustituidos los valores en la fórmula, el resultado obtenido es de 48.3, lo que indica que para nuestra muestra se necesitaban 48 pacientes para considerarse una muestra probabilística.

Se incluyeron a pacientes sometidos a cirugía trasfenoidal bajo anestesia general balanceada, con cirugía electiva, rango de edad de 18-75 años. ASA II, III, IV y datos completos en Historia Clínica.

Se excluyeron a pacientes que ingresaron posterior a la cirugía a la unidad de terapia intensiva, que no se extubaron con Glasgow menor de 13 y que presentaban estado de choque o paro cardiaco transoperatorio.

Se eliminaron expedientes con datos incompletos para el estudio.

Una vez que se aprobó el presente proyecto por el comité de ética y de investigación; se solicitó por medio de la jefatura de anestesiología, la autorización para el acceso a los expedientes clínicos en el área de archivo.

Se realizó así, la revisión de expedientes de los pacientes que fueron sometidos a cirugía de resección transesfenoidal de adenoma en el periodo comprendido para el estudio, que fue hallado en la base de datos, la cual fue facilitada por el servicio de anestesiología.

Una vez localizados los expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección, se vaciaron los datos en el instrumento de recolección (sin agregar información que pudiera dar a conocer la identidad del paciente) con las siguientes variables: Edad, sexo, gas anestésico empleado, dosis de fentanil utilizada y su concentración, IMC, ASA, tiempo de anestesia, tiempo de cirugía, fármaco antiemético profiláctico utilizado y se valoró la presencia de náusea y/o vómito dentro de su estancia en el área de recuperación y durante las primeras 24 horas posteriores a la cirugía, y en su caso cuál fármaco antiemético se administró de rescate.

Toda la información se vació en una hoja de Excel para su posterior análisis.

El análisis estadístico fue univariado, de tipo descriptivo, utilizando promedios y medidas de tendencia central, para variables cuantitativas, porcentajes y números absolutos para variables cuantitativas; mediante el paquete estadístico SPSSv26.0.

RESULTADOS

Fueron seleccionados 48 expedientes de pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal, con edad media de 49.7 ± 15.5 años, tiempo de cirugía 216 ± 86 minutos. Eran del sexo masculino 25 (52%), obesidad I en 17 (35.4%), ASA III con 41 (85%). Como se detalla en la tabla 1.

Tabla 1. Características generales de los pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal

N= 48

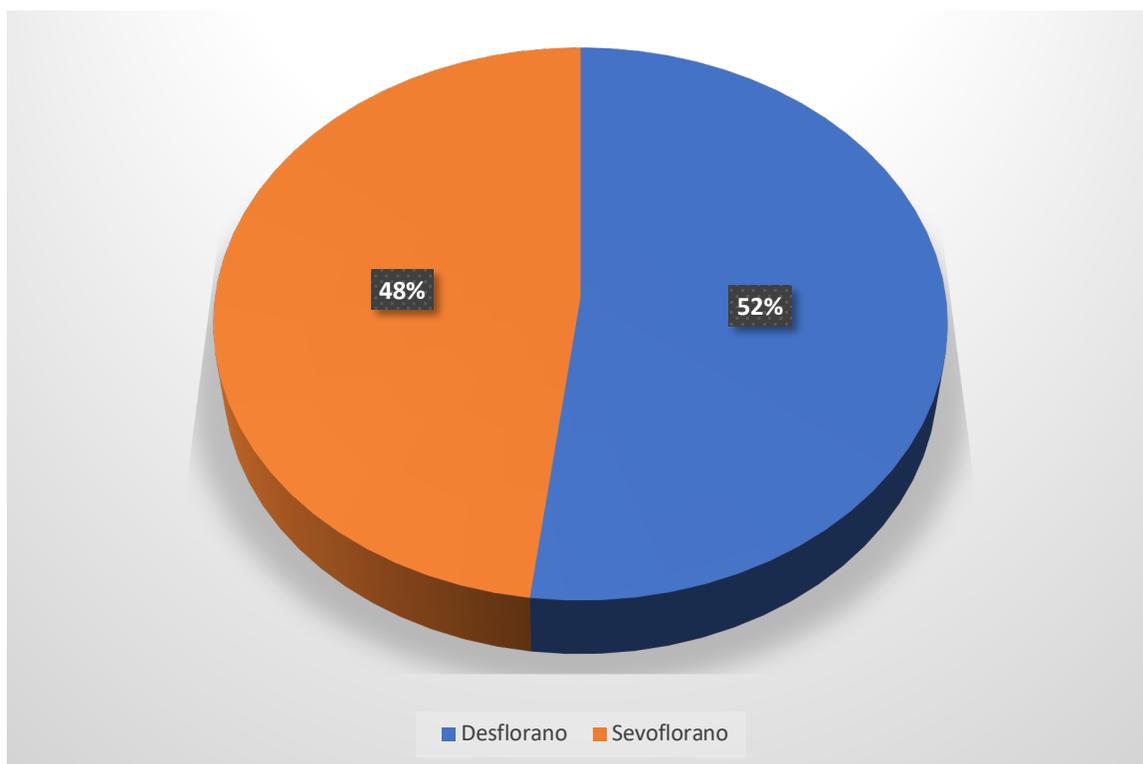
Características generales	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Femenino	23	48
Masculino	25	52
Constitución física		
Peso normal	8	16.7
Sobrepeso	20	41.7
Obesidad I	17	35.4
Obesidad II	2	4.2
Obesidad III	1	2.1
ASA		
ASA II	7	15
ASA III	41	85

Fuente: Hospital de Especialidades C.M.N. Siglo XXI

Dentro de las características de la anestesia empleada en los pacientes con cirugía transesfenoidal se encontró un tiempo de anestesia de 306 ± 96 minutos, concentración de fentanil en $3.5 \pm 0.9\text{ng/kg/min}$, el gas anestésico aplicado fue Desflorano en 25 (52%) y el resto con sevoflorano (48%). Como se muestra en la gráfica 1.

Gráfica 1. Gas anestésico aplicado a los pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal

N= 48

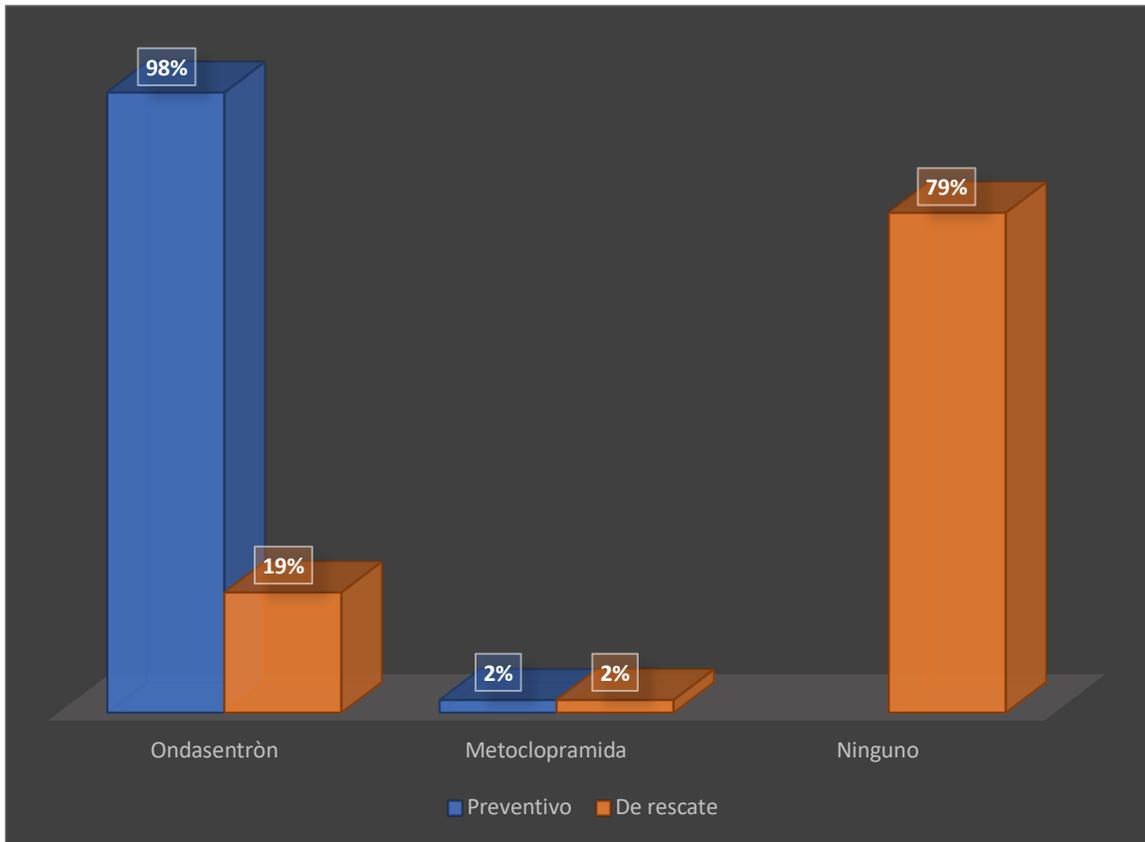


Fuente: Hospital de Especialidades C.M.N. Siglo XXI

Los antieméticos utilizados de rescate y preventivos fue ondasetròn con 47 (98%) como preventivo y en 9 (19%) como rescate. Mostrado en la gráfica 2.

Gráfica 2. Antieméticos utilizados en los pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal

N= 48

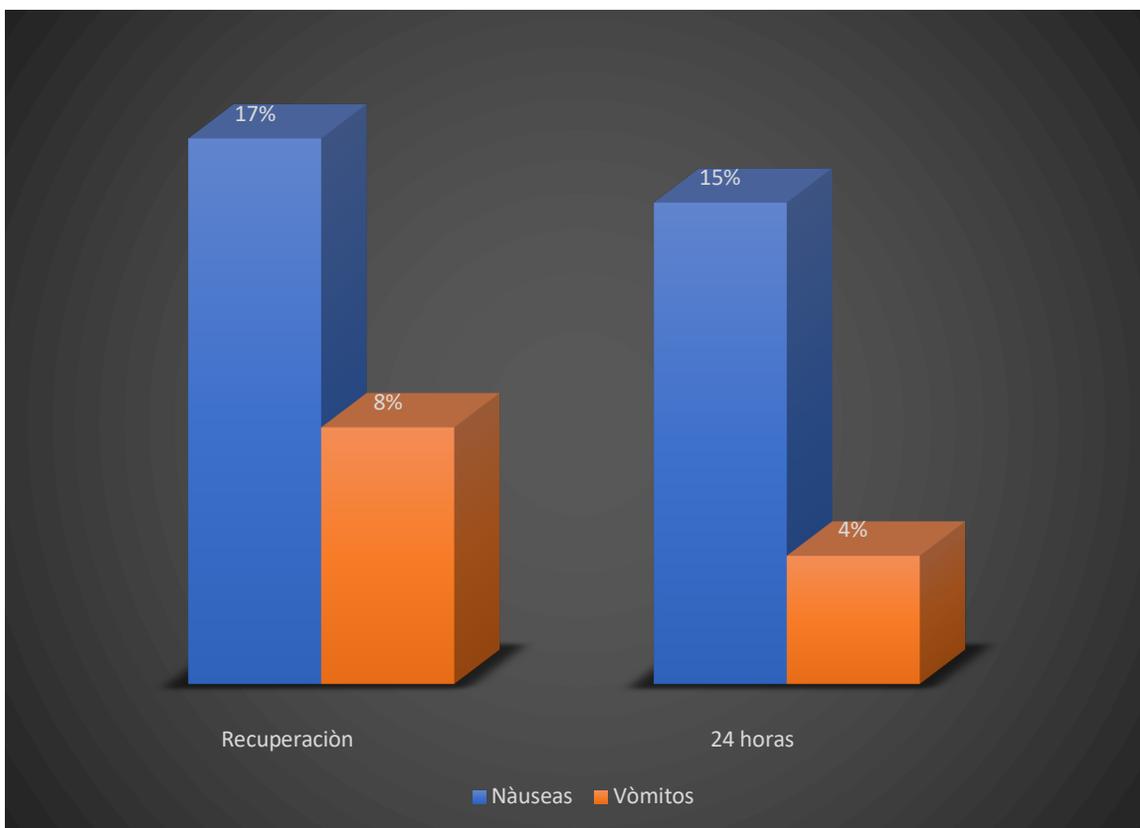


Fuente: Hospital de Especialidades C.M.N. Siglo XXI

La presencia de náusea y vómito; fue con náusea a las 24 horas 7 (15%) y vómito 2 (4%). Como se puede observar en la gráfica 3.

Gráfica 3. Náusea y vómito en los pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal

N= 48



Fuente: Hospital de Especialidades C.M.N. Siglo XXI

Tabla 2. Correlación (Spearman) NVPO con gas utilizado, concentración de fentanil y tiempo anestésico-quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal

Variables	Valor de p	Coefficiente de Correlación
Gas anestésico utilizado	0.244	0.170
Concentración de fentanil	0.913	-0.004
Tiempo anestésico	0.313	0.149
Tiempo quirúrgico	0.369	0.132

Fuente: Hospital de Especialidades C.M.N. Siglo XXI

Tabla 3. Descripción del gas utilizado, concentración de fentanil y tiempo anestésico-quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal que presentaron NVPO

GAS ANESTÉSICO	CONCENTRACIÓN DE FENTANIL (ng/kg/min)	TIEMPO ANÉSTESICO (minutos)	TIEMPO DE CIRUGÍA (minutos)
DESFLORANO	2.7	400	300
SEVOFLORANO	3.7	195	97
SEVOFLORANO	4.0	180	90
DESFLORANO	3.2	410	290
SEVOFLORANO	3.4	290	260
SEVOFLORANO	4.3	225	155
SEVOFLORANO	4.8	410	390
DESFLORANO	2.4	320	203
DESFLORANO	2.9	300	155
SEVOFLORANO	3.5	550	430
SEVOFLORANO	4.5	400	300

Fuente: Hospital de Especialidades C.M.N. Siglo XXI

DISCUSIÓN

Con una muestra probabilística de 48 expedientes seleccionados de pacientes que fueron operados de cirugía transesfenoidal, se identificó la incidencia de náusea y vómito postoperatorio; presentándose como edad media 49.7 años, 25 de los pacientes del sexo masculino (52%) considerando un tiempo promedio de anestesia de 306 minutos y de cirugía 216 minutos; teniendo en cuenta al sexo femenino, el empleo de gas anestésico y los tiempos de anestesia y cirugía como riesgos para presencia de náusea y vómito postoperatorios (17, 18).

Dentro del IMC se observó obesidad I en 35% y cursando con ASA III en 85%, siendo riesgos para morbilidad que pueden contribuir a la presencia de náusea y vómito.

Así mismo, se utilizaron antieméticos de rescate y preventivos con ondansetrón y metoclopramida; empleándose en la mayoría de los procedimientos ondansetrón, en 47 (98%) pacientes como preventivo y en 9 (19%) como rescate; aunque el 79% de los sujetos de estudio no requirió fármaco antiemético de rescate.

La presencia de náusea y vómito en recuperación fue mayor que en las 24 horas posteriores, presentándose en recuperación náusea en 17% y a las 24 horas 15%; vómito en recuperación 8% y a las 24 horas en 4%. Se reportan 3 estudios en los que la incidencia fue mayor que la reportada en nuestra investigación: Un estudio de 75 pacientes donde se observó NVPO durante las primeras 24 horas, en el que se utilizó dexametasona como antiemético profiláctico, 64% de NVPO en los que se usó dosis de 4 mg y 28% con dosis de 8 mg (22). Estudio observacional, descriptivo de Klyukin M., et al., con pacientes neuroquirúrgicos, en el que involucró 240 pacientes, la tasa global de NVPO fue del 39.6% (23). Y Jain V., et al., quien reportó NVPO después de cirugía transesfenoidal del 22.2% (25).

Sin embargo, existe un estudio donde se utilizó ondansetrón, como antiemético profiláctico en los pacientes sometidos a esta cirugía, Flynn B. revisó los registros perioperatorios de 877 pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal por el mismo

cirujano. La incidencia global de la emesis posoperatoria fue del 7.5%, significativamente menor que la mayoría de los estudios de pacientes neuroquirúrgicos, semejante a la presentada en nuestro estudio. Reconociendo que el empleo de ondansetrón redujo la incidencia de náusea en la unidad de cuidados postanestésicos (24).

Se determinó la existencia de correlación de las variables: gas anestésico, concentración de fentanil y tiempo anestésico-quirúrgico cada una en relación a la presencia de NVPO, con prueba de correlación de Spearman (estadística no paramétrica). Con un intervalo de confianza de 95% se obtuvo una p de 0.244 para gas anestésico empleado, 0.913 para concentración de fentanil, 0.313 para tiempo anestésico y 0.369 para tiempo quirúrgico. Por lo que al ser $p > 0.005$ podemos decir que no existe correlación entre dichas variables y la presencia de NVPO en los pacientes de nuestro estudio.

Al ser la incidencia en nuestro estudio menor al 20% (17% náusea y vómito 8%) se rechaza nuestra hipótesis aceptándose la hipótesis alterna.

CONCLUSIÓN

Se reconoce que la resección transesfenoidal es el pilar del tratamiento para la mayoría de los adenomas hipofisarios y otras masas selares; siendo la presencia de náusea y vómito un problema para la recuperación postoperatoria de estos pacientes. Observándose en nuestro medio una incidencia menor que en otros estudios de procedimientos neuroquirúrgicos e inclusive específicamente de cirugía transesfenoidal, aceptándose nuestra hipótesis alterna, en la que la incidencia de NVPO es menor del 20%. Donde además se observa que el empleo de antieméticos de rescate en recuperación redujo en un 50% la presencia de vómito en las primeras 24hrs.

Por tanto consideramos que el manejo dado en esta población en nuestro centro hospitalario es adecuado ya que la incidencia de la NVPO es baja no requiriendo así de nuevas modificaciones o nuevas estrategias para su prevención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nemergut EC, Dumont AS, Barry UT, Laws ER. Perioperative management of patients undergoing transsphenoidal pituitary surgery. *Anesth Analg* 2005; 101:1170–81.
2. Jane JA, Thapar K, Kaptain GJ. Pituitary surgery: transsphenoidal approach. *Neurosurgery* 2002; 51:435–42.
3. Goudakos JK, Markou KD, Georgalas C. Endoscopic versus microscopic trans-sphenoidal pituitary surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clin Otolaryngol* 2011; 36:212-20.
4. Jain V, Chaturvedi A, Pandia MP, Bithal PK. Perioperative course of transsphenoidal pituitary surgery through endoscopic versus microscopic approach: Interim concerns for neurosurgical anesthesiology. *J Neurosci Rural Pract* 2018; 9:336-43.
5. Uribe AA, Stoicea N, Echeverria-Villalobos M, Todeschini AB, Esparza Gutierrez A, Folea AR, et al. Postoperative nausea and vomiting after craniotomy: An evidence-based review of general considerations, risk factors, and management. *J Neurosurg Anesthesiol* [Internet]. 2019; 1.
6. Carrillo R, Espinoza I, Nava J. Náusea y vómito postoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2012. Vol. 35 (2): 122-131.
7. Golembiewski J, Chernin E, Chopra T. Prevention and Treatment of Postoperative Nausea and Vomiting. *Am J Health Syst Pharm*. 2005; 62(12):1247-1260.
8. Habib AS, Chen Y-T, Taguchi A, Henry Hu X, Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting following in patient surgeries in a teaching hospital: a retrospective database analysis. *Curr Medical Research and Opinion*. 2006; 22:1093-1099.
9. Tommasino C. Management of postoperative nausea and vomiting after neurosurgery. En: *Essentials of Neurosurgical Anesthesia & Critical Care*. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 531–6.

10. Latz B, Mordhorst C, Kerz T, Schmidt A, Schneider A, Wisser G, et al. Postoperative nausea and vomiting in patients after craniotomy: incidence and risk factors: Clinical article. *J Neurosurg.* 2011;114(2):491–6.
11. Ku CM, Ong BC. Postoperative Nausea and Vomiting: a Review of Current Literature. *Singapore Med J.* 2003; 44(7): 366-374.
12. Nava J. Náusea y vómito postoperatorio en cirugía ambulatoria. 2013. Vol. 36. Supl. 2; pp S375-S378.
13. Andrews PL, Hawthorn J. The neurophysiology of vomiting. *Baillieres Clin Gastroenterol.* 1988; 2:141-168.
14. Apfel CC, Kranke P, Eberhart LH, Roos A, Roewer N. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth.* 2002; 88:234-240.
15. Córdova LR, Castro LA, Bastidas CA. Estudio comparativo de náusea y vómito postoperatorio. *Revista mexicana de anestesiología.* 2005; 32:230
16. Gómez AJ, Aguilar JL, Bovaira PF, Bustos JF, Neira FA, Recomendaciones de prevención y tratamiento de las náusea y vómito postoperatorios y/o asociados a las infusiones de opioides. *Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación.* 2010; 57: 508-524.
17. White P, Sacan O, Nuangchamnon N, Sun T, Eng MR. The relationship between patient risk factors and early versus late postoperative emetic symptoms. *Anesth Analg* 2008; 107(2): 459-63.
18. Ruiz JR, Kee SS, Frenzel JC, Encor JE, Selvan M, Risdell BJ, et al. The Effect of an anatomically classified procedure on antiemetic administration in the postanesthesia care unit. *Anesth Analg.* 2010; 110(2): 403-9.
19. Swegle JM, Logemann C. Management of common opioid-induced adverse effects. *Am Fam Physician* 2006; 74(8): 1347-54.
20. Skolnik A, Gan TJ. Update on the management of postoperative nausea and vomiting. *Curr Opin Anaesthesiol [Internet].* 2014;27(6):605–9.

21. Hausel J, Nygren J, Thorell A, Lagerkranser M, Ljungqvist O. Randomized clinical trial of the effects of oral preoperative carbohydrates on postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* [Internet]. 2005;92(4):415–21.
22. Fujii Y, Nakayama M. Efficacy of dexamethasone for reducing postoperative nausea and vomiting and analgesic requirements after thyroidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;136(2):274–7.
23. Klyukin MI, Kulikov AS, Lubnin AY. Posleoperatsionnaia toshnota i rvota v neirokhirurgii – podkhody meniaiutsia, problema ostaetsia [Postoperative nausea and vomiting in neurosurgery: the approaches are varied but the problem remains unsolved]. *Zh Vopr Neurokhir Im N N Burdenko*. 2019;83(2):93-100.
24. Flynn BC, Nemergut EC. Postoperative nausea and vomiting and pain after transsphenoidal surgery: a review of 877 patients. *Anesth Analg*. 2006;103(1):162–7.
25. Jain V, Chaturvedi A, Pandia MP, Bithal PK. Perioperative course of transsphenoidal pituitary surgery through endoscopic versus microscopic approach: Interim concerns for neurosurgical anesthesiology. *J Neurosci Rural Pract* [Internet]. 2018;09(03):336–43.
26. Jangra K, Kumari K, Panda NB, Samagh N, Luthra A. Náusea y vómito posoperatorios en pacientes neuroquirúrgicos: conceptos y manejo actuales. *Neurol India* 2018; 66:1117-23.

ANEXOS



GOBIERNO DE
MÉXICO



Fecha: 26 de Septiembre del 2022

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez del CMN SXXI** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"INCIDENCIA DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A RESECCIÓN TRANSESFENOIDAL DE ADENOMA DE HIPÓFISIS BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI"** es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

a) Edad, sexo, gas anestésico empleado, dosis de fentanil utilizada y su concentración, peso y talla del paciente, ASA, tiempo de anestesia, tiempo de cirugía, fármaco antiemético profiláctico utilizado, si se presentó náusea y/o vómito dentro de su estancia en el área de recuperación y durante las primeras 24 horas posteriores a la cirugía, y en su caso cual fármaco antiemético se administro de rescate.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **"INCIDENCIA DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A RESECCIÓN TRANSESFENOIDAL DE ADENOMA DE HIPÓFISIS BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI"** cuyo propósito es producto **de tesis**.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre: Dra. Alma Delia Patiño Toscano

Categoría contractual: Médico de base adscrita al servicio de anestesiología

Investigador(a) Responsable: Dra. Alma Delia Patiño Toscano



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

Título. Incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes sometidos a resección transesfenoidal de adenoma de hipófisis bajo anestesia general balanceada del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

ID ___ (número progresivo)

Edad ___ años

Sexo: Femenino ___, Masculino ___

Gas anestésico empleado: _____

Fentanil IV total: _____ mcg **Concentración plasmática** _____ ng/Kg/min

Talla: _____ cm

Peso: _____ Kg

IMC ___

ASA: II ___, III ___, IV ___.

Tiempo de anestesia: _____ mins

Tiempo de cirugía: _____ mins

Fármaco antiemético profiláctico utilizado: _____

Fármaco antiemético de rescate utilizado: _____

Náusea y vómito:

Resultado/tiempo	Estancia en recuperación	Dentro de las primeras 24hrs
Náusea		
Vómito		