



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE MEDICINA

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN DE ANESTESIOLOGÍA

TESIS

**“PREVALENCIA DE NÁUSEAS Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES
SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS LAPAROSCÓPICOS BAJO ANESTESIA
GENERAL BALANCEADA CON PROFILAXIS ANTIEMÉTICA. ”**

INVESTIGADOR

Med. Gral. Gabriel López Ayala.

DIRECTOR DE TESIS

MCE Médico Anestesiólogo Dr. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz.

ASESOR ASOCIADO

MCI Médico Especialista en Medicina Familiar Dr. Enrique Villarreal Ríos.

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

“PREVALENCIA DE NÁUSEAS Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES
SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS LAPAROSCÓPICOS BAJO ANESTESIA
GENERAL BALANCEADA CON PROFILAXIS ANTIEMÉTICA. ”

MCE Médico Anestesiólogo Dr. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz
DIRECTOR DE TESIS

MCI Médico Especialista en Medicina Familiar Dr. Villarreal Rios Enrique
ASESOR ASOCIADO

Dr. Rafael Silva Olvera
COORDINADOR DE EDUCACION EN SALUD E INVESTIGACION HOSPITAL
GENERAL HGR NO.1

Med. Gral. López Ayala Gabriel
INVESTIGADOR

RESUMEN

Título: “PREVALENCIA DE NÁUSEAS Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS LAPAROSCÓPICOS BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA CON PROFILAXIS ANTIEMÉTICA. ”

Autores: López-Ayala, G.; Bañuelos-Díaz G.E.; Villarreal-Rios E.

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar la prevalencia de náuseas y vómito posoperatorio (NVPO) en pacientes sometidos a procedimientos laparoscópicos bajo anestesia general balanceada con profilaxis antiemética en un hospital público de Querétaro, donde se efectúan aproximadamente 5000 procedimientos laparoscópicos anuales. Mediante un estudio transversal retrospectivo, se buscó describir las características demográficas de la población, definir el tipo de terapia antiemética empleada, distinguir el tiempo de administración de la misma y valorar la presencia de NVPO durante las primeras 24 horas postoperatorias.

Se revisaron 225 expedientes clínicos de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica electiva que recibieron profilaxis antiemética. En 222 de los casos se utilizó algún opioide durante el manejo anestésico. En la mayoría de los casos (52.44%), se emplearon dos antieméticos, siendo la combinación de dexametasona y ondansetrón la más frecuente (44%). Los esquemas menos utilizados incluyeron haloperidol/ondansetrón (2.7%) y ondansetrón/dexametasona/haloperidol (1.3%).

La prevalencia de náuseas fue del 50.66%, mientras que la prevalencia de vómito fue del 27.11%. Además, el 29.77% de los pacientes requirió el uso de antieméticos de rescate, lo que ocasionó un retraso en el egreso hospitalario en el 20% de los casos.

Los resultados indican que, a pesar del uso profiláctico de antieméticos, la prevalencia de NVPO en nuestra población es considerablemente alta, superando el umbral del 37% planteado en la hipótesis nula, lo que confirma la hipótesis alternativa (Ha). Estos hallazgos subrayan la necesidad de revisar y optimizar las estrategias profilácticas actuales para el manejo de NVPO, especialmente en pacientes de alto riesgo. La implementación de protocolos personalizados y más efectivos puede mejorar los resultados postoperatorios, reducir la incidencia de NVPO y minimizar las complicaciones asociadas en nuestro centro. Este estudio contribuye a la comprensión de NVPO en nuestra población y sienta las bases para futuras investigaciones y mejoras en la práctica clínica.

PALABRAS CLAVE: Náusea y vómito postoperatorio, cirugía laparoscópica. anestesia general, profilaxis antiemética.

DEDICATORIA

A mis padres y hermano por el apoyo incondicional durante toda mi formación, por acompañarme en cada paso que he dado en la búsqueda de mi crecimiento personal y académico, por todos los sacrificios que hicieron, por estar siempre y saber siempre que decir en los momentos más difíciles.

A mi novia por ser ese motor para alcanzar mis metas, por entenderme y amarme de manera incondicional, por no dejarme caer y sobre todo por todas las enseñanzas que me ha dejado.

A mis profesores y compañeros que han dejado una huella permanente en mi persona.

y a todos los que han estado y creído en mí.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Medicina por haberme abierto las puertas de su prestigiosa y respetable institución, cuna de formidables profesionales.

Al Dr. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz y al Dr. Villarreal Rios Enrique por haber tenido paciencia y aceptar ser mis asesores, y guías durante esta ardua tarea de recolección, procesamiento y análisis de datos con que finalmente se desarrolló mi tesis.

a los pacientes del instituto mexicano del seguro social por permitirme velar por su seguridad y por poner en mis manos lo mas sagrado de una persona “su salud”.

ÍNDICE

SUMMARY

DEDICATORIA

I. INDICE DE IMAGENES	9
II. ÍNDICE DE TABLAS	9
III. INDICE DE GRAFICAS	9
IV. ABREVIATURAS	10
1. INTRODUCCIÓN	11
2. JUSTIFICACIÓN	23
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24
4. OBJETIVOS	25
OBJETIVO GENERAL	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
5. HIPÓTESIS	26
HIPÓTESIS ALTERNATIVA	
HIPÓTESIS NULA	
6. MATERIAL Y MÉTODOS	26
DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO:	
POBLACIÓN DE ESTUDIO:	
PERIODO DE ESTUDIO	
LUGAR DE ESTUDIO	
7. MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	27
CRITERIOS DE SELECCIÓN	
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES SEGÚN LA METODOLOGÍA	
DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	
8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	34
9. ASPECTOS ÉTICOS	35
10. LECTURA DE RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS.....	36
11. CONCLUSIONES	40
12. BIBLIOGRAFÍA.	41

I.	índice de imagenes	
	Imagen I	17
	Imagen II	20
II.	ÍNDICE DE TABLAS	
	TABLA I. variables prequirúrgicas.....	36
	TABLA II. variables trans quirúrgicas	37
	TABLA III. variables postquirúrgicas	39
III.	ÍNDICE DE gráficas.	
	Gráfica 1. NÚMERO DE FÁRMACOS ANTIEMÉTICOS USADOS.....	38
	Gráfica 2. FÁRMACOS USADOS.....	38

IV. ABREVIATURAS

Abreviaturas:

NVPO: náusea y vómito perioperatorio

NVPD: náusea y vómito después del alta.

UCPA: unidad de cuidados postanestésicos.

(Vnu): núcleos vestibulares

AP: área postrema

GI: tracto gastrointestinal

NTS: núcleo del tracto solitario

Estadística de prevalencia de NVPO

PB: núcleo parabraquial

Thal: tálamo, la amígdala

Amy: amígdala,

IC: corteza insular

ACC: corteza cingulada anterior y

SC: corteza somatosensorial/visceral sensorial

1. Introducción.

Las náuseas y los vómitos postoperatorios (NVPO) así como las náuseas y vómitos después del alta (NVPD) son una complicación común y angustiante después de la cirugía e inclusive después del alta que pueden resultar en deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, dehiscencia de herida, aspiración pulmonar y alta hospitalaria retrasada.¹

Hoy en día, la incidencia de NVPO todavía parece ser de alrededor del 30 %.² Afecta no solo a pacientes hospitalizados si no a pacientes que no ameritan una estancia intrahospitalaria mayor como se demuestra en un estudio multicéntrico de 2170 adultos sometidos a cirugía ambulatoria con anestesia general informó que el 37% de los pacientes experimentaron náuseas y los vómitos después del alta.³

Dado su impacto en la salud pública, los esfuerzos se han centrado en reducir la NVPO. Los programas de recuperación mejorada en pacientes quirúrgicos y la promoción de la cirugía ambulatoria requieren e incluyen una profilaxis adecuada de las NVPO.⁴

Los costos estimados de NVPO en el entorno quirúrgico ambulatorio pueden oscilar entre \$250 000 y \$1,5 millones de dólares anuales en ingresos quirúrgicos perdidos.⁵

La comprensión, la evaluación y el tratamiento adecuado de las NVPO por parte de los proveedores de anestesia son fundamentales para permitir un manejo óptimo de las NVPO en pacientes que se someten a cirugía y anestesia.⁶

ANTECEDENTES.

FACTORES DE RIESGO

El desarrollo de NVPO es multifactorial; los factores anestésicos, del paciente y quirúrgicos contribuyen a la incidencia de síntomas eméticos en el postoperatorio. Los factores específicos del paciente incluyen género femenino, no fumador, antecedentes de NVPO o enfermedad que las produzca y edad < 50 años.⁷

Los factores de riesgo relacionados con la anestesia incluyen el uso de opioides, agentes volátiles, óxido nitroso (que aumenta el riesgo de vómitos posoperatorios) y altas dosis de neostigmina para revertir el bloqueo neuromuscular.

El efecto de los anestésicos volátiles sobre las NVPO depende de la dosis y es particularmente prominente en las primeras 2 a 6 horas posteriores a la cirugía.⁹

Las mujeres tienen más de dos veces y media más riesgo de experimentar NVPO que los hombres.¹⁰ Se ha observado que las mujeres que experimentan NVPO, informan niveles más altos de dolor en la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA)¹¹, llegando a requerir opioides para mitigar los síntomas estas dosis de rescate aumentan de forma secundaria el riesgo de NVPO.

Dentro de los factores de riesgo quirúrgicos relacionados se incluyen la duración de la cirugía; con un aumento de 30 min en la duración de la cirugía aumenta un 60% el riesgo de NVPO¹², el tipo de cirugía; pacientes sometidos a colecistectomía presentaron un OR 2.8 (IC 95%), cirugía de oído, nariz o garganta OR 1.7 (IC 95%), cirugía ginecológica OR 1.5 (IC 95%), cirugía artroscópica de rodilla OR 1.4 (IC 95%) y en general los procedimientos laparoscópicos OR 2.39 (IC 95% p value <0.001).¹⁷

La identificación de pacientes con riesgo de desarrollo de NVPD Y NVPO ayuda a los médicos a identificar a los pacientes que pueden beneficiarse de los antieméticos profilácticos antes de que los pacientes sean dados de alta.²

Los factores de riesgo de NVPO y NVPD en niños son diferentes a los de los adultos. Los niños corren más riesgo de NVPO/NVPD cuando tienen más de 3 años, son sometidos a ciertas cirugías (amigdalectomía y cirugías oculares), o son mujeres pospuberales. Los factores de riesgo pediátricos se dividen en preoperatorios e intraoperatorios, siendo la edad; >3 años, historial de NVPO/cinetosis, historia familiar de náuseas, femenina pospuberales, cirugía de estrabismo, adenotonsilectomía, otoplastia, cirugías con duración de más de 30 min, uso anestésicos volátiles, uso transoperatorio de anticolinérgicos los más importantes.

Escalas de valoración

Dado el impacto de las NVPO y NVPD se han desarrollado escalas que nos permiten la identificación de pacientes que son propensos a desarrollarlos, sin embargo algunos expertos y publicaciones limitadas han sugerido que se deben administrar 1 o 2 antieméticos a todos los pacientes, ya que las puntuaciones de riesgo no son completamente predictivas.¹⁴ En contraparte hay estudios que argumentan evitar la profilaxis a los pacientes de bajo riesgo ya que los expone a presentar efectos secundarios (raros pero bien descritos) de los antieméticos, resaltando la importancia de evaluar objetivamente el riesgo de base para NVPO y NVPD utilizando escalas de puntuación validadas.

El tratamiento de las NVPO debe ser un tratamiento profiláctico basado en estimaciones de riesgo con modelos de predicción, para evitar costos innecesarios y posibles efectos secundarios, en contraste con la administración de múltiples medicamentos a todos los pacientes.¹⁶

Las puntuaciones de riesgo representan un enfoque objetivo para predecir la incidencia de NVPO o NVPD, con una sensibilidad y especificidad de entre el 65 % y el 70 %.¹⁵

Se han postulado diversas escalas para la predicción de NVPO/NVPD, dentro de las puntuaciones disponibles se encuentran; la escala de Sinclair, Chung y Mezei (Sinclair score) que consideran 12 predictores, la escala de Apfel y colaboradores (Apfel-score) considera solo cuatro factores de riesgo.¹²

Las puntuaciones de riesgo simplificadas proporcionaron mejores propiedades de discriminación y calibración en comparación con las puntuaciones de riesgo más complejas. Por lo tanto, se pueden recomendar puntuaciones de riesgo simplificadas para normar estrategias antieméticas en la práctica clínica, así como para comparaciones de grupos en ensayos antieméticos controlados aleatorios.²

La puntuación de Apfel y colegas mostró un mejor poder de discriminación para predecir NVPO que la escala de Sinclair, Chung y Mezei. Además otra de las diferencias es que la puntuación de Sinclair y colaboradores fue desarrollada en pacientes ambulatorios, mientras que la puntuación de Apfel fue desarrollada en pacientes hospitalizados.

Apfel y cols desarrollaron un puntaje final a partir de un conjunto de datos que constaba de cuatro predictores: sexo femenino, antecedentes de cinetosis o NVPO, estado de no fumador y uso de opioides posoperatorios. Si ninguno, uno, dos, tres o cuatro de estos factores de riesgo estaban presentes, las incidencias de NVPO eran del 10, 21, 39, 61 y 79% respectivamente.²

La validación de una puntuación de riesgo de NVPD simplificada basada en 5 factores de riesgo; sexo femenino, la edad inferior a 50 años, los antecedentes de NVPO, los opioides administrados en la UCPA y las náuseas en la UCPA. encontró que la incidencia de NVPD con 0, 1, 2, 3, 4 o 5 de estos factores de riesgo es de aproximadamente 10 %, 20 %, 30 %, 50 %; , 60% y 80%, respectivamente.¹⁷

Las directrices del cuarto consenso para el manejo de NVPO en anestesia y analgesia clasifica a los pacientes con 0-1, 2, o más de 3 factores de riesgo en categorías de riesgo ;bajo;medio; y alto, respectivamente.¹⁵

La población pediátrica puede clasificarse en bajo riesgo (si no presenta factores de riesgo), riesgo medio (si presenta 1-2 factores de riesgo) y alto riesgo (si presenta más de 3 factores de riesgo).¹⁵

El riesgo de NVPO en niños se puede predecir según 4 criterios: duración de la cirugía > 30 minutos; edad >3 años; antecedentes personales o familiares de primer grado de NVPO; y cirugía de estrabismo. Según la presencia de 0, 1, 2, 3 y 4 factores, el riesgo de NVPO fue del 9 %, 10 %, 30 %, 55 % y 70 %, respectivamente.¹⁹

Fisiopatología

La fisiopatología de las náuseas y los vómitos es compleja y no completamente conocida. La primera dificultad radica en la diferente fisiopatología de las náuseas respecto a la de los vómitos. En el caso de las náuseas, nuestro conocimiento es muy escaso. Sabemos que las náuseas constituyen una sensación consciente en la que intervienen áreas corticales , en cambio, el vómito es un reflejo complejo a nivel medular. El acto del vómito implica integrar diferentes aferencias hematógenas y coordinar la musculatura respiratoria, abdominal y gastrointestinal involucrada en el acto motor del vómito/arcada. Todo este proceso es controlado por lo que

antiguamente se conocía como centro del vómito. Actualmente se defiende la existencia de un grupo organizado de neuronas localizadas en el bulbo raquídeo que son activadas secuencialmente por el generador central de patrones, coordinador de la respuesta motora del vómito. Lo distintivo del acto del vómito es que estas neuronas deben ser activadas en la secuencia apropiada, por eso se entiende mejor el concepto de «generador de patrones» que el de «centro del vómito».²³

Los estudios genéticos nos permiten saber el protagonismo en la emesis de los receptores de serotonina tipo 3 (5-HT₃) y de dopamina tipo 2 (D₂). A pesar de estos avances significativos, todavía hay una falta de conocimiento fundamental de los mecanismos que impulsan el generador de patrón central del cerebro posterior (emesis) y las vías del cerebro anterior (náuseas) que producen NVPO.²¹

Vías cerebrales estimuladas por anestesia inhalatoria y opioides.

La estimulación de tres vías sensoriales produce el reflejo del vómito, incluidos los núcleos vestibulares “VNu” (reciben información sensorial relacionada con el movimiento del vestíbulo en el oído interno), área postrema “AP” (órgano circunventricular con una barrera hematoencefálica reducida, con el potencial de detectar toxinas circulantes) y fibras aferentes vagales del tracto gastrointestinal (inervan el estómago y el intestino y son estimuladas por factores paracrinos como la serotonina liberados por células enteroendocrinas que detectan fármacos circulantes o toxinas locales en el lumen gastrointestinal).²¹

Estas entradas se proyectan al núcleo del tracto solitario (NTS), que potencialmente tiene vías de salida a las áreas locales del tronco encefálico para producir el reflejo del vómito y proyecciones al cerebro medio y anterior para la percepción de náuseas. Aunque los opioides actúan directamente sobre el tronco encefálico, también podrían influir en la señalización aferente vagal al alterar la motilidad de GI. Los agentes anestésicos inhalatorios podrían potenciar las señales de 5-HT₃ en sitios periféricos y centrales para producir emesis o náuseas.

El vómito también puede ser producido por la activación de una o más vías descendentes desde el cerebro anterior; por ejemplo, la activación del lóbulo

temporal (que contiene la amígdala) y la corteza insular por ataques epilépticos a veces puede producir vómitos ictales.²³

La coordinación de los diversos cambios autonómicos asociados con la emesis se produce a nivel del bulbo raquídeo del rombencéfalo.

Los receptores quimiosensibles detectan agentes eméticos en la sangre y transmiten esta información por medio de neuronas en el área postrema al núcleo adyacente del tracto solitario.

El NTS está organizado en sub núcleos que cumplen diversas funciones relacionadas con la deglución (sub núcleo central), la sensación gástrica (subnúcleo gelatinoso), la sensación laríngea y faríngea (NTS intermedio e intersticial), la función barorreceptora (NTS medial) y la respiración.

Las neuronas del NTS se proyectan a un generador de patrones central (CPG), que coordina la secuencia de comportamientos durante la emesis, así como directamente a diversas poblaciones de neuronas en la médula ventral y el hipotálamo. Por lo tanto, es fundamental darse cuenta de que no existe un "centro de vómitos" aislado, sino más bien grupos de neuronas poco organizadas en todo el bulbo raquídeo que pueden ser activados en secuencia por un CPG.²²

La activación de la corteza cerebral y áreas del tálamo y el hipotálamo desencadena el vómito psicógeno y el secundario a estímulos visuales u olfativos.

Con el paso del tiempo se ha ido confirmando la importancia del AP y su zona quimiorreceptora gatillo. El AP es una estructura medular localizada en la base del IV ventrículo, ricamente vascularizada y que carece de barrera hematoencefálica.

Debido a estas características, sus quimiorreceptores son sensibles a los agentes emetógenos circulantes en la sangre y en el líquido cefalorraquídeo y, por tanto, tiene un papel fundamental en la emesis inducida por fármacos. Hay varias vías a través de las cuales las aferencias hematógenas llegan al AP: 1) aferencias viscerales directas a través del nervio vago; 2) flujo sanguíneo, y 3) estímulos descendentes desde las principales áreas autonómicas del hipotálamo.²⁴

Los neurotransmisores en la fisiología identificados hasta el momento son : serotonina (5-HT), dopamina (D), histamina (H), sustancia P, acetilcolina y opioides.

Sus correspondientes receptores se sitúan en las aferencias, vagales (receptores de 5-HT3), núcleo vestibular (receptores muscarínicos de acetilcolina tipo M3/M5 y receptores H1), AP (receptores de opioides tipo μ , 5-HT3 y D2) y NTS (receptores; 5-HT3; neuroquinina-1 [NK-1], receptor de la sustancia P).²⁴

Generalidades de tratamiento

La elección de un antiemético dependerá del contexto clínico del paciente y su previa estratificación de riesgo con escalas ya mencionadas, una combinación de fármacos antieméticos profilácticos debe administrarse a pacientes con moderada a alto riesgo de desarrollar NVPO para facilitar el proceso de recuperación.

La terapia de NVPO y NVPD no solo se enfoca en su prevención y tratamiento una vez establecida, el manejo óptimo del dolor perioperatorio utilizando técnicas analgésicas multimodales ahorradoras de opioides y la prevención de las NVPO mediante el uso de antieméticos profilácticos es clave elementos para lograr una mejor recuperación después de la cirugía.

Para el paciente pediátrico, se recomienda en aquellos que presentan un riesgo bajo usar antagonista 5HT3 o dexametasona, en los de riesgo medio usar antagonista 5HT3 + dexametasona y en aquellos pacientes de riesgo alto usar antagonista 5HT3 + dexametasona + considerar TIVA.¹⁴

Profilaxis antiemética multimodal para la prevención de NVPO y NVPD.

Estudios clínicos previos han demostrado que el uso de una combinación de fármacos antieméticos profilácticos puede reducir la incidencia de NVPO y NVPD.²⁷

Se recomiendan estrategias efectivas para reducir la riesgo inicial de NVPO: (1) anestesia local y regional (p. ej., infiltración local y/o bloqueos de nervios periféricos); (2) inducción y mantenimiento con propofol; (3) minimización de los opiáceos perioperatorios; (4) minimizar el uso de volátiles anestésicos; (5) evitación del óxido nitroso y reversión de medicamentos; y (6) asegurar una hidratación intraoperatoria adecuada.¹⁰

A pesar del aumento continuo en el número de ensayos clínicos sobre NVPO, todavía no existe una descripción general actual basada en evidencia de todas las clases de sustancias relevantes, ni una clasificación clínicamente útil de todos los medicamentos antieméticos en términos de eficacia y seguridad.²⁰

Cuando la profilaxis de NVPO ha fracasado, los pacientes deben recibir tratamiento antiemético de una clase farmacológica diferente a la profilaxis NVPO. La administración de dosis repetidas de antieméticos de la misma clase en un plazo de 6 horas no confiere un beneficio terapéutico adicional en comparación con el placebo.³⁰

En los pacientes que no recibieron profilaxis contra NVPO, los antagonistas de los receptores 5-HT₃ como el ondansetrón y el ramosetrón siguen siendo la farmacoterapia de primera línea para el tratamiento del NVPO establecido. Los regímenes antieméticos de rescate de tratamiento recomendados incluyen ondansetrón a una dosis de 4 mg administrada por vía oral o IV, ramosetrón a 0,3 mg IV, granisetron 0,1 mg y tropisetron 0,5 mg,³⁷⁰ así como prometazina 6,25 mg IV.³¹

Tratamiento farmacológico

Clases de medicamentos antieméticos.

Se dispone de una amplia variedad de fármacos antieméticos para el tratamiento y prevención de NVPO, incluidos los antagonistas del receptor de 5-hidroxitriptamina (5-HT₃) (p. ej., ondansetrón, dolasetron, granisetron, tropisetron, ramosetrón y palonosetrón), antagonistas de los receptores de neuroquinina-1 (NK-1) (p. ej., aprepitant, fosaprepitant, casopitant y rolapitant), corticosteroides (p. ej., dexametasona y metilprednisolona), butirofenonas (p. ej., droperidol y haloperidol), metoclopramida, fenotiazina, proclorperazina, antihistamínicos (por ejemplo, dimenhidrinato y meclizina), y anticolinérgicos (escopolamina transdérmica).(2)

Drug group	Drugs	Dose	Timing	Adverse effect
Serotonin (5-HT ₃ receptors) antagonists	Ondansetron	4–8 mg IV	End of surgery	Headaches, constipation, raised liver enzymes
	Granisetron	1 mg IV		
	Tropisetron	2 mg IV		
Corticosteroids	Dexamethasone	4–10 mg IV	After induction of anesthesia	Increased blood glucose level, hypo/hypertension, diabetes mellitus
Butyrophenone	Droperidol	0.625–1.25 mg IV	After induction of anesthesia	Psychomimetic, extrapyramidal disturbance, sedation, dizziness, Parkinson's disease, increased QT interval
Neurokinin antagonists (NK-1 receptors)	Aprepitant	40 mg orally	1–2 h prior to induction	Headaches, constipation, fatigue
Anticholinergics	Scopolamine	Transdermal patch	Evening prior to surgery or in preoperative period	Dizziness, dry mouth, visual disturbances
Dopamine antagonists	Metoclopramid	10–25 mg IV	15–30 min prior to end of surgery	Sedation, hypotension (fast injection)

 Springer

Imagen I.

(Pierre, S., Benais, H., & Pouymayou, J. (2002). Apfel's simplified score may favourably predict the risk of postoperative nausea and vomiting. *Canadian Journal of Anesthesia*, 49(3). <https://doi.org/10.1007/BF03020521>)

Antagonistas del receptor 5-HT₃.

Los antagonistas de los receptores 5-HT₃ se recomiendan como régimen de primera línea para la profilaxis de NVPO.²

Ondansetron es el más común y estudiado de los antagonistas 5-HT₃ y es considerado el Gold standard en el manejo de NVPO (evidencia A1), Su número necesario a tratar (NNT) es 6 para prevención de vómito, 7 para náusea. Su número necesario para dañar (NNH) es 36 para dolor de cabeza, 31 para elevación de enzimas hepáticas, 23 para constipación. El ondansetrón es eficaz tanto para la prevención como para el tratamiento de las NVPO sin produciendo efectos secundarios significativos.³³

Palonosetrón es un antagonista de segunda generación del receptor 5-HT₃, con mayor eficacia propuesta y acción sostenida para la profilaxis de NVPO, tiene una vida media de 40 h con unión alostérica competitiva, estudios de metaanálisis para la prevención NVPO, 0.075 mg de palonosetrón demostró ser más efectivo que 4 y 8 mg de ondansetrón.³²

Ramosetron tiene mayor afinidad por el receptor 5-HT₃ y mayor duración de acción, y tiene un efecto profiláctico similar o mayor sobre NVPO en comparación con

antagonistas de los receptores 5-HT₃ más antiguos (por ejemplo, granisetron y ondansetron).³⁴

Para el momento de la administración del antagonista 5-HT₃, la eficacia de las NVPO preventivas es mejor cuando se administran inmediatamente antes del final de la cirugía.²

Cuando las diversas combinaciones terapéuticas se comparan, no se encuentran diferencias entre 5-HT₃ antagonista del receptor más dexametasona, receptor 5-HT₃ antagonista más droperidol y droperidol más dexametasona.³⁵

Glucocorticoides

Se ha demostrado que la dexametasona, un corticosteroide, es eficaz cuando se administra a una dosis de 4 a 12 mg por vía intravenosa.³⁶

Actualmente, la dosis recomendada de dexametasona oscila entre 4 y 10 mg. Ha habido un aumento en el número de estudios que evalúan el uso de 8 mg (0,01 mg/kg) de dexametasona o dosis superiores con resultados positivos (evidencia A1), un metanálisis de ensayos que utilizaron dexametasona para la profilaxis del PONV no encontró ninguna diferencia en la eficacia antiemética entre los 4 y 5 mg frente a la dosis de 8 y 10 mg de dexametasona.³⁷

Además, como ventaja adicional sobre los antagonistas de los receptores 5-HT₃, la dexametasona reduce la necesidad de analgésicos.³⁸

La cuestión de la seguridad, en lo que se refiere a la dexametasona, se ha planteado en numerosos estudios. Parece que la dexametasona, especialmente administrada en una sola dosis, tiene pocos efectos adversos. Una revisión adicional de 56 ensayos indicó que los corticosteroides, principalmente la dexametasona, no aumentaron las tasas de infección de heridas, fugas anastomóticas, cicatrización de heridas, sangrado o hiperglicemia clínicamente significativa.³⁹

La dexametasona parece inducir solo una elevación leve de la glucosa en sangre en los pacientes, incluso en presencia de diabetes, hay pruebas que apoyan aumentos mínimos clínicamente, con menos elevaciones notificadas con los 4 mg en comparación con la dosis más alta.⁴⁰

Un metanálisis sugirió que la combinación de dexametasona con un antagonista del receptor 5-HT₃ proporcionó una mayor eficacia antiemética, y esta terapia combinada se recomendó como la elección "óptima" para la profilaxis contra NVPO.⁴¹

Antagonistas del receptor NK-1

Los medicamentos más nuevos como fosaprepitant, aprepitant y ramosetrón son dignos de recomendación además de los antieméticos estándar (ondansetrón, dexametasona, droperidol y granisetron) y deberían reemplazar sustancias más antiguas y menos eficaces como la metoclopramida y la escopolamina, los antagonistas de los receptores NK1 son una clase de fármacos más eficaces para la prevención de los vómitos y estos medicamentos individuales tienen una eficacia comparable a la mayoría de las combinaciones de medicamentos.²⁹

Los antagonistas del receptor NK1 pueden usarse como tratamiento profiláctico cuando la emesis postoperatoria es altamente indeseada (cirugía gástrica, neurocirugía).¹⁵

Aprepitant parece ser más efectivo para disminuir la incidencia de NVPO en comparación con ondansetrón.⁴² Con una vida media de 40 h, disponible en presentación oral y parenteral, dosis de 40,80,125 mg han mostrado mayor efectividad para reducir la incidencia de NVPO mejor que la náusea, aprepitant 40 mg vía oral tiene la misma efectividad que 0.075 mg /iv de palonosetron.⁴³

Tabla de dosis ((Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: an abridged Cochrane network meta-analysis))

Drug	Doses*	Dose category	Route	Timing
Amisulpride	5–10 mg	rec	i.v.	At induction of anaesthesia
Aprepitant	40 mg	rec	p.o.	Before surgery
Casopitant	150 mg	rec	p.o.	Before surgery
Dexamethasone [†]	4–5 mg	rec	i.v.	At induction of anaesthesia
Dimenhydrinate	< 1 mg.kg ⁻¹	low	i.v./i.m.	At induction of anaesthesia/before surgery
Dolasetron	12.5 mg	rec	i.v.	End of surgery
Droperidol	0.625–1.25 mg	rec	i.v.	At induction of anaesthesia
Fosaprepitant	150 mg	N/A	i.v.	At induction of anaesthesia
Granisetron	0.35–3 mg	rec	i.v.	All time-points
Haloperidol	0.5 to < 2 mg	rec	i.v.	At induction of anaesthesia
Metoclopramide	25–50 mg	low	i.v.	At induction of anaesthesia
Ondansetron (i.v.)	4 mg	rec	i.v.	At induction of anaesthesia
Ondansetron (p.o.)	8 mg	rec	p.o.	Before surgery
Palonosetron	0.075 mg	rec	i.v.	At induction of anaesthesia
Promethazine [‡]	< 6.25 mg	low	i.v.	At induction of anaesthesia
Ramosetron (i.v.)	0.3 mg	rec	i.v.	End of surgery
Rolapitant	70–200 mg	rec	p.o.	Before surgery
Scopolamine	1.5 mg	N/A	t.d.	Before surgery
Tropisetron (i.v.) [‡]	2 mg	rec	i.v.	At induction of anaesthesia

N/A, not applicable; i.v., intravenous; i.m., intramuscular; p.o., per oral; t.d., transdermal; rec, recommended.

*Most commonly used in included studies.

[†]Most of the studies investigated high doses, but recommended were also effective.

[‡]Not used in any of the included studies with the recommended dose.

Imagen 2.

Butirofenona

El Droperidol sigue siendo el antiemético más rentable terapia a pesar de las preocupaciones sobre los efectos secundarios extrapiramidales y el potencial para prolongar el Intervalo QT cuando se administran dosis excesivamente altas del fármaco.⁴⁴

En varios estudios bien controlados, aleatorizados, ensayos clínicos comparativos, se ha demostrado que el droperidol es tan seguro y eficaz como el 5-HT3 más costoso y antagonistas de NK-1.⁴⁵

El grado de prolongación del intervalo QT asociada con dosis antieméticas del fármaco parece tener poca o ninguna significación clínica.⁴⁶

Haloperidol

El uso de haloperidol como antiemético no está aprobado por la FDA, pero el interés en su uso en NVPO aumentó después de la advertencia de la caja negra de la FDA sobre droperidol. Dosis bajas de 0,5-2 mg son efectivas para la profilaxis de NVPO con eficacia y efectos secundarios mínimos, incluido la prolongación del intervalo QT, no diferentes de las de los antagonistas de los receptores 5-HT3.¹⁵

Antagonistas de la dopamina/fármacos gastrocinéticos

La metoclopramida es probablemente el más utilizado como antiemético para el “tratamiento de NVPO”, en particular cuando la profilaxis con compuestos 5-HT₃ y/o droperidol ha fallado. Dosis altas de metoclopramida (p. ej., 0,5–1 mg/ kg) utilizados para la profilaxis por oncólogos se asocian con efectos secundarios extrapiramidales, pero las dosis pequeñas (5 a 10 mg) utilizados en el período perioperatorio rara vez causan cualquier efecto adverso.

La eficacia antiemética de una dosis de 10 mg de metoclopramida es incierta. Un metaanálisis anterior concluyó que esta dosis no tiene un efecto antiemético clínicamente relevante.⁴⁸

Un estudio de cohortes encontró que dosis de 25-50 mg redujeron significativamente la NVPO con NNT de 16.9 y 11.6 respectivamente, con una incidencia de síntomas extrapiramidales del 0.8 % para dosis de 25-50 mg y 0.4% para dosis de 10 mg. La metoclopramida puede ser útil en instituciones donde no se dispone de otros antagonistas de la dopamina, pero también puede no ser muy eficaz.⁴⁹

Anticolinérgicos

La escopolamina, un fármaco anticolinérgico centralmente activo, es tan eficaz como droperidol (1,25 mg) u ondansetrón (4 mg) en la prevención de náuseas y vómitos al principio y al final periodos postoperatorios. Sin embargo, las preocupaciones han sido planteadas con respecto a su uso para la profilaxis antiemética de rutina debido a su supuesto inicio de acción lento y efecto secundario perfil (p. ej., somnolencia, alteraciones visuales, sequedad de boca).⁵⁰

La escopolamina transdérmica es eficaz para la profilaxis del NVPO con NNT = 6. El inicio del efecto es de 2 a 4 horas, y se puede aplicar antes de la cirugía o la noche anterior. Los efectos adversos son generalmente leves, más comúnmente trastornos visuales, sequedad de boca y mareos (evidencia A1).⁵¹

Medicamentos varios

Dexmedetomidina

La administración sistémica de α_2 agonistas perioperatorios (dexmedetomidina o clonidina) disminuye el consumo de opioides postoperatorios y por lo tanto la NVPO.⁵²

Después de la colecistectomía laparoscópica el uso de dexmedetomidina antes de la incisión de piel (dosis de 4 $\mu\text{g}/\text{kg}$) reduce de forma similar la incidencia de NVPO que 8 mg de dexametasona, sin embargo fue superior para el control de dolor durante las primeras 24 h.⁵³

En una revisión sistemática de metaanálisis con heterogeneidad estadística, se encontró una reducción en la incidencia de NVPO como resultado secundario en niños que recibieron dexmedetomidina intranasal para la ansiedad en comparación con midazolam oral nasal (evidencia A1).⁵⁴

2. JUSTIFICACIÓN

La náusea y el vómito posoperatorio así como la náusea y vómito en cirugía ambulatoria son complicaciones comunes en el postoperatorio, especialmente relevantes en el contexto de la cirugía laparoscópica. A pesar de ser técnicas menos invasivas con múltiples beneficios respecto a las cirugías abiertas, los procedimientos laparoscópicos no están exentos de complicaciones, entre las cuales NVPO puede influir significativamente en la recuperación del paciente, prolongar la estancia hospitalaria y aumentar los costos de atención médica. En nuestro centro (Hospital General Regional No. 1 de Querétaro perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social) se realizan más de 5000 procedimientos laparoscópicos anuales, no se ha cuantificado la incidencia real de NVPO, lo que resalta la necesidad de una investigación exhaustiva y dirigida.

La justificación de este estudio se fundamenta en varias razones de carácter clínico, académico y administrativo:

1. Impacto Clínico y Bienestar del Paciente:

La NVPO puede llevar a complicaciones secundarias como deshidratación, desequilibrios electrolíticos y riesgo de aspiración pulmonar, afectando negativamente la convalecencia del paciente. Identificar la incidencia y los factores de riesgo de NVPO permitirá implementar estrategias preventivas y terapéuticas, mejorando la calidad de la atención y el bienestar del paciente.

2. Evidencia Empírica para la Optimización de Protocolos Clínicos:

Obtener datos precisos sobre la incidencia de NVPO permitirá evaluar y optimizar los protocolos anestésicos y de manejo perioperatorio específicos para procedimientos laparoscópicos. Además, permitirá comparar nuestras prácticas con estándares internacionales, adoptando medidas basadas en la evidencia para reducir la incidencia de NVPO.

3. Optimización de Recursos y Eficiencia Operativa:

Una adecuada gestión de NVPO puede reducir la duración de la estancia hospitalaria y la necesidad de tratamientos adicionales, optimizando así el uso de recursos hospitalarios y reduciendo los costos asociados. Analizar la incidencia y los factores de riesgo de NVPO puede guiar intervenciones específicas que mejoren la eficiencia operativa del centro.

4. Contribución al Conocimiento Científico:

La investigación sobre NVPO en procedimientos laparoscópicos es limitada en la literatura actual. Este estudio contribuirá al cuerpo de conocimiento existente, proporcionando datos relevantes que pueden ser utilizados para futuras investigaciones y para el desarrollo de guías clínicas más precisas y efectivas enfocadas en población mexicana.

5. Relevancia en la Toma de Decisiones Clínicas:

Comprender la incidencia de NVPO y sus factores de riesgo permitirá a los profesionales de la salud tomar decisiones informadas sobre el manejo perioperatorio, personalizando la atención para reducir la morbilidad y mejorar los resultados postoperatorios.

El evaluar la incidencia de NVPO en pacientes sometidos a procedimientos laparoscópicos en nuestro centro es no solo una necesidad clínica apremiante sino también una oportunidad estratégica para mejorar la atención al paciente, optimizar recursos y contribuir al avance del conocimiento médico en este campo. La realización de este estudio es, por tanto, una prioridad que alineará nuestros esfuerzos con las mejores prácticas internacionales y beneficiará integralmente a la comunidad médica y a los pacientes que atendemos.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro centro, se realizan más de 5000 procedimientos laparoscópicos anuales, incluyendo colecistectomías, apendicectomías, y cirugías ginecológicas, entre otros. Sin embargo, a pesar del alto volumen de estos procedimientos, la incidencia real de NVPO en nuestra población, particularmente en la población mexicana, no ha sido documentada. La falta de datos específicos sobre la incidencia y los factores de riesgo asociados a NVPO en nuestra institución limita nuestra capacidad para implementar estrategias preventivas y de manejo adecuadas, basadas en la evidencia.

El desconocimiento de la incidencia de NVPO en el contexto de procedimientos laparoscópicos realizados en nuestra población plantea varios interrogantes clínicos importantes: ¿Cuál es la incidencia de NVPO en pacientes sometidos a cirugías laparoscópicas que recibieron profilaxis antiemética en nuestro centro?, ¿Cómo se comparan estos datos con los reportes internacionales y nacionales existentes?

Abordar estas preguntas es crucial para mejorar la calidad de la atención médica en nuestro centro. La identificación precisa de la incidencia de NVPO y la comprensión de sus factores de riesgo asociados permitirá desarrollar e implementar protocolos específicos de manejo perioperatorio, personalizados según las características de nuestra población. Esto no solo optimizará los resultados clínicos y reducirá las complicaciones postoperatorias, sino que también contribuirá a una mejor utilización de los recursos hospitalarios y a la mejora de la experiencia y satisfacción del paciente.

Por lo tanto, se hace imperativo realizar un estudio que evalúe de manera sistemática la incidencia de NVPO en pacientes sometidos a cirugías laparoscópicas en nuestro centro. Este estudio proporcionará datos fundamentales que servirán como base para mejorar las prácticas clínicas, formular estrategias de prevención eficaces y contribuir al cuerpo de conocimiento científico en este campo. Además, permitirá comparaciones valiosas con datos internacionales, situando nuestros resultados en un contexto global y facilitando el desarrollo de mejores prácticas clínicas adaptadas a nuestra realidad local.

4.OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de náuseas y vómito postoperatorio en pacientes sometidos a laparoscopia bajo anestesia general balanceada con profilaxis antiemética de un hospital público de Querétaro

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir las características demográficas de la población a estudiar

Definir el tipo de terapia farmacológica antiemética empleada durante la cirugía

Distinguir el tiempo de administración de la terapia antiemética durante la cirugía.

Valorar la presencia de náuseas y vómito posoperatorios durante las primeras 24 hrs posteriores al procedimiento quirúrgico.

5. HIPÓTESIS

Ho: La prevalencia de náusea y vómito en las primeras 24 horas del postoperatorio es igual o inferior a 37%.

Ha: La prevalencia de náusea y vómito en las primeras 24 horas del postoperatorio es superior a 37%.

6. METODOLOGÍA

Diseño de estudio. Transversal descriptivo

Población de estudio. Expedientes de pacientes mayores de 18 años sometidas a laparoscopia bajo anestesia general balanceada. Lugar de estudio: HGR 1 Querétaro, Santiago de Querétaro, México.

Lugar de estudio. Hospital General Regional No 1 Querétaro, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Tiempo del estudio. Se incluirán expedientes de pacientes atendidos a partir de la autorización del protocolo por parte del Comité de Investigación y Ética hasta completar el tamaño de la muestra.

7. MUESTREO Y TAMAÑO DE MUESTRA.

Tamaño de muestra

Se calculará con la fórmula de porcentajes para población finita, con nivel de confianza del 95% para una zona de rechazo de la hipótesis nula ($Z_{\alpha}=1.64$), asumiendo que la prevalencia de náusea y vómito es 37% ($p=0.37$), el margen de error 5% ($d=0.05$) y asumiendo que el total de pacientes atendidos al año son 5000 ($N=5,000$).

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 pqN}{(N-1)d^2 + Z_{\alpha}^2 pq}$$

$$n = \frac{1.64^2(0.37)(0.63)(5,000)}{(5,000-1)0.05^2 + (1.64^2)(0.37)(0.63)}$$

$$n = 238.$$
$$= 85$$

Técnica muestral

El tipo de muestreo será de tipo no probabilístico por casos consecutivos hasta completar el tamaño de muestra, empleando como marco muestral el listado de expedientes de pacientes sometidos a procedimiento durante el tiempo programado para realizar la investigación.

Criterios de selección.

Criterios de inclusión

- Ø Expedientes de pacientes de las personas mayores de 18 años con una estancia hospitalaria de mínimo 24 h.
- Ø Expedientes de pacientes sometidas a laparoscopia bajo anestesia general balanceada
- Ø Expedientes de pacientes en dónde documente la administración de profilaxis antiemética en los primeros 60 minutos de inicio de la cirugía
- Ø Expedientes de pacientes en dónde se documente la administración de profilaxis antiemética al término de la cirugía

Criterios de exclusión

- Ø Expedientes de pacientes sometidas a laparoscopia bajo otro método anestésico
- Ø Expedientes de pacientes bajo anestesia general balanceada con procedimiento distinto a laparoscopia
- Ø Expedientes donde no se documento la administración de profilaxis antiemética.

Criterios de eliminación

- Ø Expedientes de menores de 18 años o cuya estancia hospitalaria haya sido menor de 24 h.

Variables

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Fuente de información
Características sociodemográficas					
Edad	El lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de la referencia.	Medido en años	Cuantitativa	Discreta	Paciente
Antecedentes de riesgo					
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Sexo al que pertenece identificado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal 0 = mujer 1 = hombre	Nota médica
Fumadora	Persona que ha consumido durante los últimos 6 meses cualquier cantidad de cigarrillos.	Consumo habitual de tabaco señalado por el paciente	Cualitativa	Nominal 0 = no 1 = sí	Paciente
Historia de NVPO o cinetosis	Presencia de náuseas o vómitos en el pasado después de una cirugía.		Cualitativa	Nominal 0 = no 1 = sí	Paciente
Opioideos perioperatorios	Clase de medicamentos utilizados para reducir	Administración de opioideos perioperatorios	Cualitativa	Nominal 0 = no 1 = sí	Paciente

	el dolor usados durante un evento quirúrgico.	as anotados en las notas de anestesiología			
Historia anestésica					
Puntaje escala Apfel	Herramienta validada para predecir la futura aparición de NVPO	Puntaje encontrado en la escala Apfel	Cuantitativa	Discreta	Encuesta
Categorías Escala Apfel	Subgrupos dentro de la escala de APTEL que permiten la identificación de riesgo de presentar NVPO	Puntaje agrupado producto de la escala Apfel	Cualitativa	Ordinal 0 = 3 o menos 1 = más de 3	Encuesta
Total de fármacos usados como profilaxis antiemética	Número de fármacos usados para evitar la NVPO	Total de fármacos antieméticos administrados durante la cirugía	Cuantitativa	Discreta	Nota médica de anestesiología
Profilaxis al inicio de la cirugía	Uso de medicamentos antieméticos al inicio de la cirugía para evitar NVPO	Administración de profilaxis antiemética al inicio de la cirugía	Cualitativa	Nominal 0 = no 1 = sí	Nota médica de anestesiología
Profilaxis al final de	Uso de medicamentos antieméticos	Administración de profilaxis antiemética	Cualitativa	Nominal 0 = no 1 = sí	Nota médica de anestesiología

la cirugía	al final de la cirugía para evitar NVPO	al final de la cirugía			
Historial postquirúrgico (24 horas posterior a la cirugía)					
Náusea	Sensación desagradable en la garganta y estómago que a menudo precede al vómito	Presencia de náusea en las 24 horas posterior a la cirugía	Cualitativa	Nominal 0 = no 1 = sí	Paciente
Vómito	Expulsión forzada de contenido gástrico por la boca.	Presencia de vómito en las 24 horas posterior a la cirugía	Cualitativa	Nominal 0 = no 1 = sí	Paciente
Administración de antiemético	Término farmacológico o asociado a la acción de introducir fármacos en el interior de un organismo con la finalidad de evitar la presencia de NVPO	Administración de antiemético en las 24 horas posterior a la cirugía	Cualitativa	Nominal 0 = no 1 = sí	Nota médica
Retraso en egreso hospitalario por NVPO	Registro de salida de la instalación hospitalaria de un paciente que haya ocupado una cama de hospitalización	Retraso del egreso por náusea y vómito	Cualitativa	Nominal 0 = no 1 = sí	Nota médica

	ón realizado de forma tardía secundario a la presencia de NVPO				
--	--	--	--	--	--

Técnicas e instrumentos.

Técnica: para la recolección de información se elaboró un instrumento en el cual se incluyen todas las variables a estudiar, de forma clara y sencilla.

Instrumento: formato de datos para recolección de información la cual incluye todas las variables a estudiar y factores de interés asociados con la misma.

Procedimiento del estudio: Una vez aprobado el protocolo de investigación por el comité de investigación del Hospital General Regional 1 IMSS Querétaro y el comité estatal de investigación, se obtuvieron expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. De los expedientes seleccionados, se tomaron las variables prequirúrgicas: edad, sexo, antecedentes náusea y vómito posoperatorio, tabaquismo, en el intraoperatorio se recabó el uso de opioides, número de fármacos usados como profilaxis, así como el momento de su administración, en el postquirúrgico se recabó la presencia de náusea o vómito postoperatorio, el uso de antiemético de rescate y si existió retraso en su egreso de UCPA.

Estas variables tomadas fueron vaciadas en hojas de excel para su posterior análisis estadístico.

8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se realizó con variables de tipo cuantitativas mediante medidas de tendencia central moda y mediana; las de tipo cualitativo con frecuencias absolutas; la incidencia fue medida por proporciones de acuerdo con el total de pacientes observados en la muestra probabilística. todo ello mediante el paquete estadístico SPSSv.26.0

9. ASPECTOS BIOÉTICOS

El presente protocolo se realizó siguiendo los lineamientos establecidos en la Ley General de Salud en materia e investigación, considerando los artículos 13 en el que se dispone que “En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto a estudio, prevalece el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar”, artículo 15 “Cuándo el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usan métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y se toman las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación”, artículo 16 “En las investigaciones en seres humanos se protege la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice” y el artículo 20 “Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se somete, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna”.

Norma oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico en su apartado 5 para los efectos de manejo de información “Los datos contenidos en el expediente clínico, que posibiliten la identificación del paciente, en términos de los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica, no deberán ser divulgados o dados a conocer.

Cuando se trate de la publicación o divulgación de datos personales contenidos en el expediente clínico, para efectos de literatura médica, docencia, investigación o fotografías, que posibiliten la identificación del paciente, se requiere la autorización escrita del mismo, en cuyo caso, se adoptan las medidas necesarias para que éste no pueda ser identificado.

Teniendo como evidencia el consentimiento informado en el cual el individuo acepta participar en el protocolo después de haber explicado todos los riesgos y beneficios de la investigación, de forma libre, sin presiones de ninguna índole y con el consentimiento de poder retirarse de la investigación cuando así lo decida.

Los documentos que se plasman en la investigación concluyen y enfatizan en el respeto a los derechos humanos de los participantes, manteniendo siempre su privacidad, individualidad y respeto a la dignidad humana, de igual manera se garantiza el apego a los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

10. LECTURA DE RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

Del estudio que se realizó en el Hospital General Regional No. 1 IMSS Querétaro se recopilaron un total de 254 expedientes de pacientes sometidos a procedimientos laparoscópicos bajo anestesia general balanceada, que recibieron profilaxis antiemética se excluyeron 29 expedientes por no cumplir con los criterios de inclusión para su estudio.

ANÁLISIS

Fueron estudiados 225 expedientes clínicos de pacientes sometidos a procedimientos laparoscópicos y que recibieron profilaxis antiemética de una edad media de 47.20 ± 17.26 años con un mínimo de 18 años y un máximo de 91 años. todos sometidos a cirugía electiva.

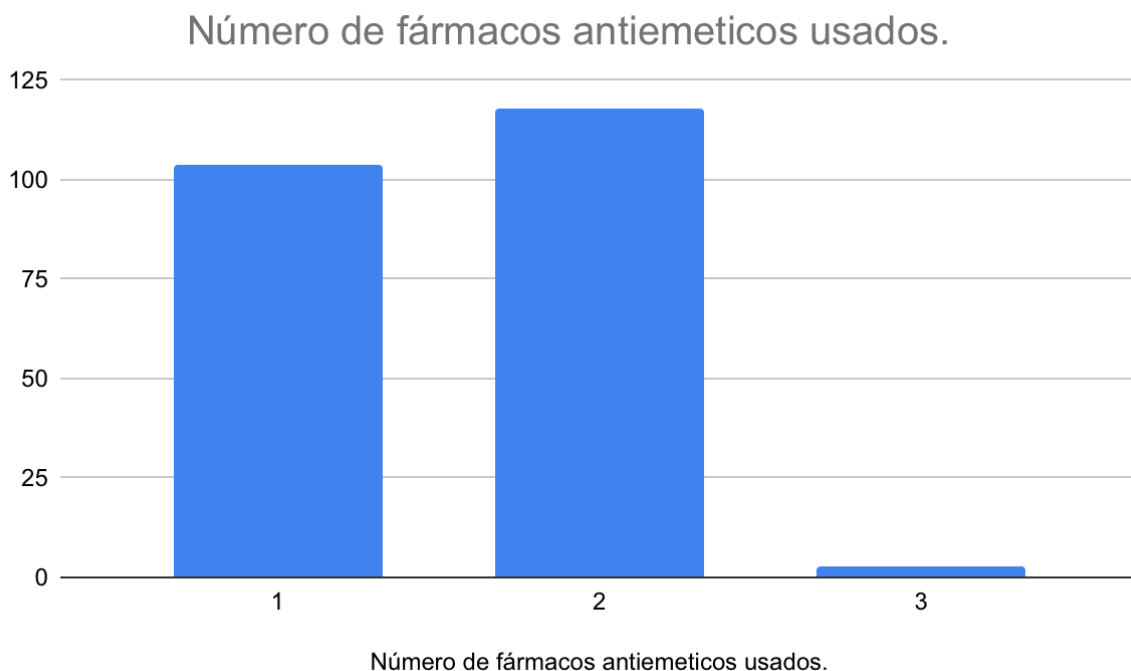
La población de estudio fue predominantemente del sexo femenino, con antecedente de tabaquismo y sin antecedente de haber presentado náusea y vómito posoperatorio. El puntaje de APFEL predominantemente fue de 3 puntos siendo categorizados como pacientes con alto riesgo de desarrollo de náusea y vómito postoperatorio.

Las variables prequirúrgicas se observan en la tabla 1.

Variable.	n= 225
Edad(años)	42.20 + 17.26
Sexo (M/F)	84/141
Tabaquismo(No/si)	98/127
Antecedente NVPO (No/so)	176/49
Apfel(1,2,3,4)	24/77/104/20
Riesgo(bajo/alto)	101/124

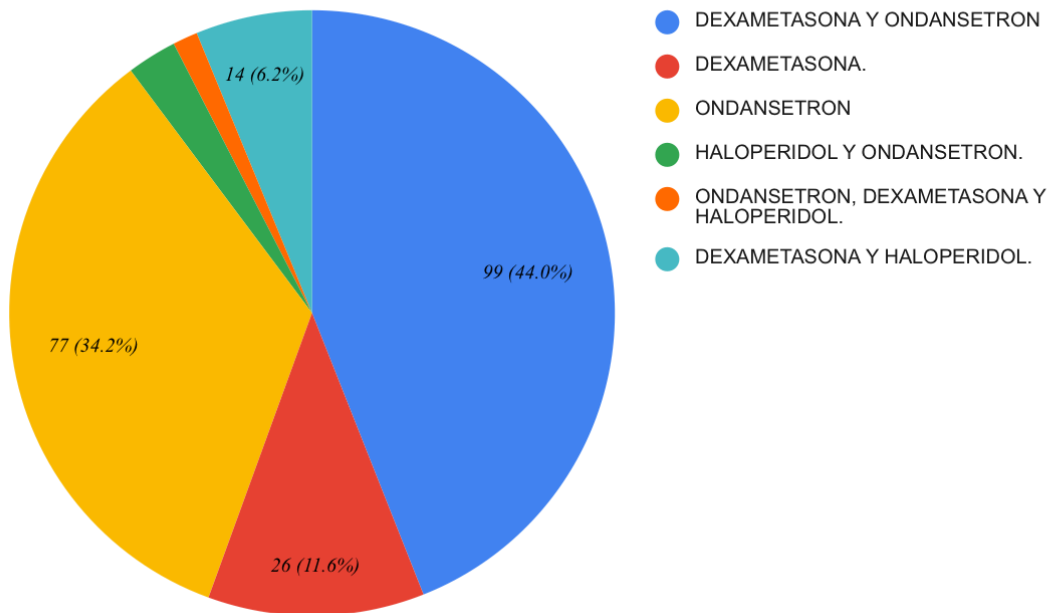
De los 225 expedientes, en 222 de ellos se usó algún opioide en el manejo anestésico, y en la mayoría de casos el número de antieméticos empleados fue de 2 (52.44%)

Tabla 2. Variables Trans Quirúrgicas.	
Variable.	n= 225
Uso de Opioides. (No/Si)	3/222
Número de antieméticos empleados (1,2,3)	104/118/3



La combinación de fármacos más usada fue dexametasona/ondansetrón representando el 44%, mientras que los esquemas menos usados fueron haloperidol/ondansetrón y ondansetrón/dexametasona/haloperidol con un 2.7% y 1.3 % respectivamente como se puede observar en la gráfica 2.

FÁRMACOS EMPLEADOS.



La prevalencia de náusea fue del 50.66% mientras que de vómito fue del 27.11% requiriendo en un 29.77% de los pacientes el uso de antiemético de rescate con un retraso en el egreso de un 20%

Tabla 3. Variables Postquirúrgicas.

Variable.	n= 225
Náusea (No/Si)	111/114
Vomito (No/Si)	164/61
Uso de antiemético de rescate (No/Si)	158/67
Retraso en el Egreso (No/Si)	180/45

11. Discusión.

La prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en la literatura médica se estima en un 30 % para cirugía general y hasta 80 % en cohortes de alto riesgo en nuestro estudio encontramos que la prevalencia en el grupo de estudio fue del 50.66 %,

La literatura médica ha establecido consistentemente que el sexo femenino es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de NVPO. Estudios internacionales, como los realizados por Apfel et al. y Palazzo y Evans, han demostrado que las mujeres tienen una incidencia de NVPO notablemente mayor que los hombres, con estimaciones que varían entre un 20% y un 30% mayor riesgo en el postoperatorio. Esta mayor incidencia se atribuye a factores hormonales, diferencias en la farmacocinética de los anestésicos y una mayor susceptibilidad a estímulos eméticos en las mujeres.

En nuestro estudio, observamos una predominancia del sexo femenino en nuestra población, con un 62.6%. Los resultados obtenidos concuerdan con la literatura, mostrando que las mujeres en nuestro centro también presentan una incidencia elevada de NVPO. Este hallazgo subraya la necesidad de desarrollar estrategias preventivas específicas para este grupo demográfico en nuestro contexto, como la optimización de la medicación antiemética y la implementación de protocolos de manejo perioperatorio ajustados a las características de las pacientes femeninas.

El tabaquismo es otro factor de riesgo ampliamente discutido en la literatura. Curiosamente, mientras que el tabaquismo activo se ha asociado con una disminución de la incidencia de NVPO, posiblemente debido a la desensibilización de los receptores dopaminérgicos y nicotínicos, los exfumadores y aquellos con un historial significativo de tabaquismo pueden presentar un riesgo diferente. Estudios como el de Tramer et al. han sugerido que la relación entre tabaquismo y NVPO puede ser compleja y depende de múltiples factores, incluyendo la cantidad y la duración del hábito tabáquico.

En nuestra cohorte, un 56.4% de los pacientes presentaban antecedentes de tabaquismo. Los datos de nuestro estudio revelan una incidencia de NVPO que difiere ligeramente de los reportes internacionales, indicando que los pacientes con historial de tabaquismo en nuestra población no experimentan una reducción significativa de NVPO, a diferencia de lo observado en algunos estudios globales. Esta discrepancia puede deberse a variaciones en los patrones de consumo de tabaco, diferencias genéticas y ambientales, o incluso a la falta de precisión en la documentación del historial tabáquico.

Lo recomendado por el cuarto consenso de directrices para el manejo de la náusea y vómito postoperatorio recomienda la administración de antieméticos de acuerdo a la estratificación de riesgo mediante escalas predictivas, recomendando una terapia con tres o más antiheméticos en pacientes de alto riesgo, siendo

considerados estos últimos con más de dos factores de riesgo para desarrollo de NVPO. En nuestro estudio encontramos que el 55.11% de los pacientes se catalogan dentro de pacientes con alto riesgo de desarrollo de NVPO, sin embargo solo se usó una terapia triple en el 2.41% de los pacientes con alto riesgo de desarrollo de NVPO.

La NVPO sigue siendo un fenómeno significativo que puede afectar negativamente la experiencia del paciente después de la cirugía. En nuestro centro representó un retraso en su egreso de UCPA del 20%. A pesar de los avances en la comprensión y el manejo del NVPO, sigue siendo un desafío clínico importante, es crucial implementar estrategias efectivas de prevención y tratamiento del NVPO. Al abordar adecuadamente el NVPO, podemos mejorar la calidad de la atención postoperatoria y mejorar la satisfacción del paciente, contribuyendo así a resultados más positivos y una recuperación más rápida y cómoda para quienes han sido sometidos a cirugía.

Conclusión

Los resultados en nuestro estudio indican que, a pesar del uso profiláctico de antieméticos, la prevalencia de NVPO en nuestra población es considerablemente alta. De hecho, la prevalencia observada supera significativamente el umbral del 37% planteado en la hipótesis nula, lo que confirma la hipótesis alternativa (Ha).

Los hallazgos subrayan la necesidad de revisar y optimizar las estrategias profilácticas actuales para el manejo de NVPO, especialmente en pacientes de alto riesgo. La implementación de protocolos personalizados y más efectivos puede mejorar los resultados postoperatorios, reducir la incidencia de NVPO y minimizar las complicaciones asociadas en nuestro centro. Este estudio contribuye a la comprensión de NVPO en nuestra población y sienta las bases para futuras investigaciones y mejoras en la práctica clínica.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Glass PSA, White PF. Practice guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting: past, present, and future. *Anesth Analg* [Internet]. 2007;105(6):1528–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ane.0000295854.53423.8A>
2. Pierre S, Benais H, Pouymayou J. Apfel's simplified score may favourably predict the risk of postoperative nausea and vomiting. *Can J Anaesth* [Internet]. 2002;49(3):237–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/BF03020521>
3. Jin Z, Daksla N, Gan TJ. Neurokinin-1 antagonists for postoperative nausea and vomiting. *Drugs* [Internet]. 2021;81(10):1171–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40265-021-01532-y>
4. Nicholson A, Lowe MC, Parker J, Lewis SR, Alderson P, Smith AF. Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes in surgical patients: Enhanced recovery programmes in surgical patients. *Br J Surg* [Internet]. 2014;101(3):172–88. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.9394>
5. Gan TJ, Meyer TA, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Habib AS, et al. Society for Ambulatory Anesthesia guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* [Internet]. 2007;105(6):1615–28, table of contents. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ane.0000295230.55439.f4>
6. Tabrizi S, Malhotra V, Turnbull ZA, Goode V. Implementation of postoperative nausea and vomiting guidelines for female adult patients undergoing anesthesia during gynecologic and breast surgery in an ambulatory setting. *J Perianesth Nurs* [Internet]. 2019;34(4):851–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2018.10.006>
7. White PF, Sacan O, Nuangchamnong N, Sun T, Eng MR. The relationship between patient risk factors and early versus late postoperative emetic symptoms. *Anesth Analg* [Internet]. 2008;107(2):459–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.0b013e31817aa6e4>
8. White PF, White LM, Monk T, Jakobsson J, Raeder J, Mulroy MF, et al. Perioperative care for the older outpatient undergoing ambulatory surgery.

- Anesth Analg [Internet]. 2012;114(6):1190–215. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0b013e31824f19b8>
9. Apfel CC, Kranke P, Katz MH, Goepfert C, Papenfuss T, Rauch S, et al. Volatile anaesthetics may be the main cause of early but not delayed postoperative vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. *Br J Anaesth* [Internet]. 2002;88(5):659–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/88.5.659>
 10. Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, Kovac A, Kranke P, Meyer TA, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Surv Anesthesiol* [Internet]. 2014;58(2):59. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/01.sa.0000443065.56805.0c>
 11. Wesmiller SW, Sereika SM, Bender CM, Bovbjerg D, Ahrendt G, Bonaventura M, et al. Exploring the multifactorial nature of postoperative nausea and vomiting in women following surgery for breast cancer. *Auton Neurosci* [Internet]. 2017;202:102–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.autneu.2016.09.017>
 12. Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? *Anesthesiology* [Internet]. 1999;91(1):109–18. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/00000542-199907000-00018>
 13. Odom-Forren J, Jalota L, Moser DK, Lennie TA, Hall LA, Holtman J, et al. Incidence and predictors of postdischarge nausea and vomiting in a 7-day population. *J Clin Anesth* [Internet]. 2013;25(7):551–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2013.05.008>
 14. Skledar SJ, Williams BA, Vallejo MC, Dalby PL, Waters JH, Glick R, et al. Eliminating postoperative nausea and vomiting in outpatient surgery with multimodal strategies including low doses of nonsedating, off-patent antiemetics: Is “zero tolerance” achievable? *ScientificWorldJournal* [Internet]. 2007;7:959–77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1100/tsw.2007.131>
 15. Gan TJ, Belani KG, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib AS, et al. Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* [Internet]. 2020;131(2):411–48. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000004833>
 16. Wiesmann T, Kranke P, Eberhart L. Postoperative nausea and vomiting - a narrative review of pathophysiology, pharmacotherapy and clinical

- management strategies. *Expert Opin Pharmacother* [Internet]. 2015;16(7):1069–77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1517/14656566.2015.1033398>
17. Apfel CC, Philip BK, Cakmakkaya OS, Shilling A, Shi Y-Y, Leslie JB, et al. Who is at risk for postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery? *Anesthesiology* [Internet]. 2012;117(3):475–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e318267ef31>
18. Eberhart LHJ, Geldner G, Kranke P, Morin AM, Schäuffelen A, Treiber H, et al. The development and validation of a risk score to predict the probability of postoperative vomiting in pediatric patients. *Anesth Analg* [Internet]. 2004;99(6):1630–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ANE.0000135639.57715.6C>
19. Kranke P, Eberhart LH, Toker H, Roewer N, Wulf H, Kiefer P. A prospective evaluation of the POVOC score for the prediction of postoperative vomiting in children. *Anesth Analg* [Internet]. 2007;105(6):1592–7, table of contents. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ane.0000287816.44124.03 W>
20. Chinnappa V, Chung F. Post-discharge nausea and vomiting: an overlooked aspect of ambulatory anesthesia? *Can J Anaesth* [Internet]. 2008;55(9):565–71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/bf03021429>
21. Horn CC, Wallisch WJ, Homanics GE, Williams JP. Pathophysiological and neurochemical mechanisms of postoperative nausea and vomiting. *Eur J Pharmacol* [Internet]. 2014;722:55–66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejphar.2013.10.037>
22. Kakuta N, Tsutsumi YM, Horikawa YT, Kawano H, Kinoshita M, Tanaka K, et al. Neurokinin-1 receptor antagonism, aprepitant, effectively diminishes post-operative nausea and vomiting while increasing analgesic tolerance in laparoscopic gynecological procedures. *J Med Invest* [Internet]. 2011;58(3–4):246–51. Available from: <http://dx.doi.org/10.2152/jmi.58.246>
23. Napadow V, Sheehan JD, Kim J, Lacount LT, Park K, Kaptchuk TJ, et al. The brain circuitry underlying the temporal evolution of nausea in humans. *Cereb Cortex* [Internet]. 2013;23(4):806–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/cercor/bhs073>
24. Veiga-Gil L, Pueyo J, López-Olaondo L. Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. *Rev Esp Anesthesiol*

- Reanim [Internet]. 2017;64(4):223–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2016.10.001>
25. Liu SS, Strodtbeck WM, Richman JM, Wu CL. A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg* [Internet]. 2005;101(6):1634–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ANE.0000180829.70036.4F>
26. Alghanem SM, Massad IM, Rashed EM, Abu-Ali HM, Daradkeh SS. Optimization of anesthesia antiemetic measures versus combination therapy using dexamethasone or ondansetron for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Surg Endosc* [Internet]. 2010;24(2):353–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-009-0567-3>
27. Eberhart LHJ, Mauch M, Morin AM, Wulf H, Geldner G. Impact of a multimodal anti-emetic prophylaxis on patient satisfaction in high-risk patients for postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia* [Internet]. 2002;57(10):1022–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2044.2002.02822.x>
28. Scuderi PE, James RL, Harris L, Mims GR 3rd. Multimodal antiemetic management prevents early postoperative vomiting after outpatient laparoscopy. *Anesth Analg* [Internet]. 2000;91(6):1408–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/00000539-200012000-00020>
29. Weibel S, Schaefer MS, Raj D, Rücker G, Pace NL, Schlesinger T, et al. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: an abridged Cochrane network meta-analysis. *Anaesthesia* [Internet]. 2021;76(7):962–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/anae.15295>
30. Kovac AL, O’connor TA, Pearman MH, Kekoler LJ, Edmondson D, Baughman VL, et al. Efficacy of repeat intravenous dosing of ondansetron in controlling postoperative nausea and vomiting: A randomized, double-blind, placebo-controlled multicenter trial. *Surv Anesthesiol* [Internet]. 2000;44(5):258. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/00132586-200010000-00005>
31. Choi YS, Sohn H-M, Do S-H, Min KT, Woo JH, Baik HJ. Comparison of ramosetron and ondansetron for the treatment of established postoperative nausea and vomiting after laparoscopic surgery: a prospective, randomized,

- double-blinded multicenter trial. *Ther Clin Risk Manag* [Internet]. 2018;14:601–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.2147/tcrm.s159211>
32. Kang JW, Park SK. Evaluation of the ability of continuous palonosetron infusion, using a patient-controlled analgesia device, to reduce postoperative nausea and vomiting. *Korean J Anesthesiol* [Internet]. 2014;67(2):110–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.4097/kjae.2014.67.2.110>
33. White PF, Tang J, Hamza MA, Ogunnaike B, Lo M, Wender RH, et al. The use of oral granisetron versus intravenous ondansetron for antiemetic prophylaxis in patients undergoing laparoscopic surgery: the effect on emetic symptoms and quality of recovery. *Anesth Analg* [Internet]. 2006;102(5):1387–93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ane.0000208967.94601.cd>
34. Joo J, Park S, Park HJ, Shin SY. Ramosetron versus ondansetron for postoperative nausea and vomiting in strabismus surgery patients. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2015;16(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12871-016-0210-5>
35. Habib AS, El-Moalem HE, Gan TJ. The efficacy of the 5-HT₃ receptor antagonists combined with droperidol for PONV prophylaxis is similar to their combination with dexamethasone. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Can J Anaesth* [Internet]. 2004;51(4):311–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/BF03018234>
36. Maitra S, Som A, Baidya DK, Bhattacharjee S. Comparison of ondansetron and dexamethasone for prophylaxis of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic surgeries: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiol Res Pract* [Internet]. 2016;2016:7089454. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/7089454>
37. De Oliveira GS, Castro-Alves LJS, Ahmad S, Kendall MC, McCarthy RJ. Dexamethasone to prevent postoperative nausea and vomiting: An updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg* [Internet]. 2013;116(1):58–74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.0b013e31826f0a0a>
38. Babu K, Parthasarathy P, Raghavendra Rao RS, Raghuram S. The effect of single-dose intravenous dexamethasone on postoperative pain and postoperative nausea and vomiting in patients undergoing surgery under spinal anesthesia: A double-blind randomized clinical study. *Anesth Essays*

- Res [Internet]. 2018;12(2):313. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/aer.aer_159_17
39. Toner AJ, Ganeshanathan V, Chan MT, Ho KM, Corcoran TB. Safety of perioperative glucocorticoids in elective noncardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *Anesthesiology* [Internet]. 2017;126(2):234–48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0000000000001466>
40. Tien M, Gan TJ, Dhakal I, White WD, Olufolabi AJ, Fink R, et al. The effect of anti-emetic doses of dexamethasone on postoperative blood glucose levels in non-diabetic and diabetic patients: a prospective randomised controlled study. *Anaesthesia* [Internet]. 2016;71(9):1037–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/anae.13544>
41. Henzi I, Walder B, Tramèr MR. Dexamethasone for the prevention of postoperative nausea and vomiting - a quantitative systematic review. *Eur J Anaesthesiol* [Internet]. 2000;17(Supplement 19):119. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00003643-200000002-00386>
42. Milnes V, Gonzalez A, Amos V. Aprepitant: A new modality for the prevention of postoperative nausea and vomiting: An evidence-based review. *J Perianesth Nurs* [Internet]. 2015;30(5):406–17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2014.11.013>
43. Moon HY, Baek CW, Choi GJ, Shin HY, Kang H, Jung YH, et al. Palonosetron and aprepitant for the prevention of postoperative nausea and vomiting in patients indicated for laparoscopic gynaecologic surgery: a double-blind randomised trial. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2014;14(1):68. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2253-14-68>
44. White PF. Droperidol: a cost-effective antiemetic for over thirty years. *Anesth Analg* [Internet]. 2002;95(4):789–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00000539-200210000-00001>
45. 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.
46. White PF. Prevention of postoperative nausea and vomiting--a multimodal solution to a persistent problem. *N Engl J Med* [Internet]. 2004;350(24):2511–2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMe048099>

47. Nuttall GA, Malone AM, Michels CA, Trudell LC, Renk TD, Marienau MES, et al. Does low-dose droperidol increase the risk of polymorphic ventricular tachycardia or death in the surgical patient? *Anesthesiology* [Internet]. 2013;118(2):382–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e31827dde8d>
48. Henzi I, Walder B, Tramèr MR. Metoclopramide in the prevention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review of randomized, placebo-controlled studies. *Br J Anaesth* [Internet]. 1999;83(5):761–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/83.5.761>
49. Wallenborn J, Gelbrich G, Bulst D, Behrends K, Wallenborn H, Rohrbach A, et al. Prevention of postoperative nausea and vomiting by metoclopramide combined with dexamethasone: randomised double blind multicentre trial. *BMJ* [Internet]. 2006;333(7563):324. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.38903.419549.80>
50. White PF, Tang J, Song D, Coleman JE, Wender RH, Ogunnaike B, et al. Transdermal scopolamine: an alternative to ondansetron and droperidol for the prevention of postoperative and postdischarge emetic symptoms. *Anesth Analg* [Internet]. 2007;104(1):92–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ane.0000250364.91567.72>
51. Apfel CC, Zhang K, George E, Shi S, Jalota L, Hornuss C, et al. Transdermal scopolamine for the prevention of postoperative nausea and vomiting: A systematic review and meta-analysis. *Clin Ther* [Internet]. 2010;32(12):1987–2002. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2010.11.014>
52. Blaudszun G, Lysakowski C, Elia N, Tramèr MR. Effect of perioperative systemic α_2 agonists on postoperative morphine consumption and pain intensity: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology* [Internet]. 2012;116(6):1312–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e31825681cb>
53. Bakri MH, Ismail EA, Ibrahim A. Comparison of dexmedetomidine and dexamethasone for prevention of postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Korean J Anesthesiol* [Internet]. 2015;68(3):254–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4097/kjae.2015.68.3.254>

54. Jun JH, Kim KN, Kim JY, Song SM. The effects of intranasal dexmedetomidine premedication in children: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth* [Internet]. 2017;64(9):947–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12630-017-0917-x>