



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE MEDICINA HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA
DR. "EDUARDO VAZQUEZ N"**

**FRECUENCIA DE NAUSEAS Y VOMITO EN PACIENTES POSTOPERADOS DE
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA BAJO ANESTESIA GENERAL EN
ADULTOS**

**TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA: MARCELA PEREZ MORALES RESIDENTE DE ANESTESTESIOLOGIA

**DIRECTORES DRA PATRICIA DURÁN RUBIO ADSCRITA DE ANESTESIOLOGÍA,
DR. JORGE MANUEL RAMÍREZ SÁNCHEZ COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN**

AGRADECIMIENTOS

A mis padres a quienes la ilusión ha sido convertirme en una persona de provecho, por siempre estar ahí cuando los necesito, por sus consejos.

A la Dra. Patricia Durán Rubio por todo el apoyo y las herramientas que me brindó.

Al Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez, por su tiempo y paciencia.

A mis compañeros por impulsarse y apoyarme para siempre seguir adelante.

A los pacientes que directa o indirectamente han formado parte de mí formación.



Secretaría
de Salud
Gobierno de Puebla

HOSPITAL GENERAL "DR. EDUARDO VAZQUEZ N"

HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA
DR. EDUARDO VAZQUEZ NAVARRO
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.

INSTRUCTIVO: Este formato será elaborado en original y copia, permaneciendo el original en la Jefatura de Enseñanza y la copia en poder del autor. De faltar algunas firmas no podrá imprimirse la investigación.

Por medio de la presente me dirijo al comité de investigación del Hospital General "Dr. Eduardo Vázquez N.", para informar que autorizo la impresión de tesis del protocolo denominado FRECUENCIA DE NÚMSEAS Y VÓMITO EN PACIENTES POSTOPERADOS DE COLELITECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL EN ADULTOS

Con número de registro 18 IENS / INV / REV / 21

Del Dr. Marcela Pérez Morales

Para la obtención del título de la especialidad de Anestesiología

Fecha: 27 / OCT / 2021

Directores de tesis.

Dra. Patricia Durán Rubio

Nombre y firma

Nombre y firma

Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez

Nombre y firma

Nombre y firma

Se autoriza impresión de tesis.

DRA. SANDRA MALDONADO CASTAÑEDA
JEFA DE ENSEÑANZA



INDICE

ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	6
RESUMEN.....	8
ANTECEDENTES	10
JUSTIFICACION	45
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	46
OBJETIVOS	47
OBJETIVO GENERAL.....	47
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	47
MATERIAL Y MÉTODOS	48
DISEÑO DEL ESTUDIO:.....	48
MUESTREO:.....	49
SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	49
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO.....	49
CRITERIOS DE INCLUSION.....	49
CRITERIOS DE EXCLUSION.....	49
CRITERIOS DE ELIMINACION.....	50
DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO.....	50
TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	50
MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:.....	52
ANÁLISIS DE VARIABLES.....	52
RESULTADOS:	52
DISCUSION.....	59
CONCLUSIONES.....	60

REFERENCIAS.....61

ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS.

CO2. DIOXIDO DE CARBONO

TAC. TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA

RNM. RESONANCIA MAGNETICA

BNMD. BLOQUEADORES NEUROMUSCULARES DESPOLARIZANTES

NVPO. NAUSEAS Y VÓMITOS POSTOPERATORIOS

TIVA. TÉCNICA ANESTÉSICA INTRAVENOSA TOTAL

5HT3. SEROTONINA

SNC. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

UCPA. UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTÉSICOS.

LISTA DE TABLAS.

ANTECEDENTES:

Tabla 1. Otros efectos secundarios de los opioides.

Tabla 2. Escala de Apfel para predecir riesgo perioperatorio de NPVO

Tabla 3. Puntaje de Koivuranta para predecir riesgo perioperatorio de NVPO.

RESULTADOS.

Tabla 1. Frecuencias: edad, duración minutos.

Tabla 2. Sexo.

Tabla 3. FUMADORES

Tabla 4. ASA.

Tabla 5. Presencia de nauseas.

Tabla 6. Presencia de vomito

Tabla 7. Medicamentos para prevenir NVPO.

Tabla 8. Uso de opioide

LISTA DE GRÁFICOS.

RESULTADOS.

Gráfico 1. Sexo.

Gráfico 2. Presencia de nauseas

Gráfico 3, Presencia de vómito.

Gráfico 4. Medicamentos para prevenir NVPO

LISTA DE FIGURAS

Figura. 1 Fisiopatología, de las NVPO e interacción de cada una de las vías aferentes y eferentes y su integración.

Resumen.

Título: FRECUENCIA DE NAUSEAS Y VOMITO EN PACIENTES POSTOPERADOS DE COLESCISTECTOMIA LAPAROSCOPICA BAJO ANESTESIA GENERAL EN ADULTOS

Introducción: Las náuseas y vómitos postoperatorios constituyen una complicación frecuente de los pacientes que son llevados a cirugía. Estos problemas conllevan a mayor gasto de recursos, tanto como económicos, materiales e incluso humanos, resultando un problema de salud pública. Conocer el manejo anestésico de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, nos apoya a formular estrategias para la prevención de complicaciones, no sólo de la presencia de náuseas y vómitos.

Objetivo: Describir la frecuencia de náuseas y vomito postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general en el Hospital general del sur "EDUARDO VAZQUEZ N" de marzo 2020 a mayo 2021".

Material y métodos. Estudio observacional, descriptivo, transversal, homodémico, prospectivo, prolectivo, unicéntrico, Se incluyeron 70 expedientes de pacientes de 18 a 64 años, sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general en el Hospital General De Puebla Dr. Eduardo Vázquez Navarro de marzo 2020 a mayo 2021; ambos sexos, con valoración ASA I y II. Se excluyeron a pacientes sometidos a colecistectomías abiertas.

Resultados. Se realizó una descripción de frecuencias de náuseas y vómito postoperatorios, se encontró un promedio de edad de 42 años, el sexo predominante fue el femenino (72.9%); el 80% de los pacientes no tuvo antecedente de tabaquismo, 35.7% de los pacientes presentó náuseas, 22.9% vómito. Los medicamentos para prevenir náuseas y vómitos postoperatorios que se utilizaron con mayor frecuencia fueron ondansetròn y dexametasona (55.7%), se utilizaron opioides transoperatorios en el 100 % de los pacientes.

Conclusiones. En la investigación la edad promedio fueron 42.4 años. Los medicamentos que se utilizaron con mayor frecuencia, fueron ondansetròn y dexametasona, en 55.7% de los pacientes. Sólo el 35.7% presentó náuseas y 22.9% del total de pacientes presentó vómitos.

Palabras clave: Colecistectomías laparoscópicas, náuseas, vómitos,

medicamentos para prevenir NVPO.

FRECUENCIA DE NAUSEAS Y VOMITO EN PACIENTES POSTOPERADOS DE COLESCISTECTOMIA LAPAROSCOPICA BAJO ANESTESIA GENERAL EN ADULTOS

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES GENERALES

La litiasis en la vesícula biliar es uno de los problemas de salud más antiguos e importantes que presenta el ser humano; generando serias implicaciones sociales, médicas y económicas, por su alta frecuencia, incidencia y complicaciones. Es una enfermedad tanto aguda como crónica que se encuentra entre las más frecuentes del aparato gastrointestinal y su manejo medico (colecistectomía), uno de los procedimientos quirúrgicos abdominales más realizados. Se encuentra entre las 5 primeras causas de procedimiento quirúrgico a nivel mundial y uno de los que genera más costos entre los practicados para las enfermedades digestivas en los países occidentales por la carga económica secundaria a esta cirugía. (1)

Esta enfermedad perjudica a millones de personas en el mundo, generalmente en países occidentales, donde su frecuencia varía entre 10% y 30%; y anualmente los casos incidentales se presentan en más de un millón de personas. Se observa en el 20% de la población femenina y 10% en la masculina. (2)

En estados unidos, la población adulta, padece colelitiasis entre el 10 al 15 %, y cada año se genera alrededor de 800.000 casos nuevos; mientras que en otros países como Chile y Argentina las tasas son similares; siendo Chile el país con la prevalencia más alta a nivel mundial de litiasis vesicular, en mujeres se presenta en el 44 % y en la población masculina, el mayor de 20 años de edad aumenta la incidencia. En Perú la prevalencia es de 15.7% y en México de 14.3%, presentándose el 20.5% en las mujeres y el 8.5 % en los hombres. (2)

En cuba la colelitiasis, se encuentra entre las primeras 3 causas de procedimientos quirúrgicos electivos. En la población europea, como en España la tasa de presentación

de la patología es de 9.7%. en Japón, Alemania y otros países centroeuropeos la frecuencia es del 7%. En muchos países el diagnóstico es incidental por ultrasonografía abdominal o por chequeos médicos, ya que es un padecimiento asintomático. (1)

La litiasis vesicular es una enfermedad multifactorial cuya patogénesis y origen es desconocido. Se ha nombrado que tanto los factores ambientales como genéticos son de importancia similar, interactuando entre sí con los genes asociados a la colelitiasis. (1)

Se pueden presentar cuadros clínicos muy severos y dolorosos, pero la mayoría de colelitiasis son asintomáticas entre el 65 y 80%. El diagnóstico es causal en exploraciones ecográficas por otros motivos, siendo la manifestación más común el cólico biliar, que se origina en el 70 a 80% de los casos, a pesar que el 10% de ellos puede iniciar como un episodio de colecistitis aguda directamente. En muchas ocasiones se presentan síntomas pocos específicos, considerando dentro de las causas, el síndrome dispéptico, aunque solo en el 8% se objetiva litiasis vesicular. (1)

Dentro de las complicaciones de la colelitiasis se presentan colecistitis aguda, hidrocolecisto, piocollecisto, colangitis ascendente y pancreatitis coledociana. (2)

La intervención quirúrgica considerada para la litiasis vesicular constituye el manejo estándar para la patología que es de alta prevalencia. En comparación con el abordaje abierto, el abordaje laparoscópico de este procedimiento se asocia con ventajas como menor dolor postoperatorio, menor duración de la estancia hospitalaria, menor tiempo de recuperación y menor morbi-mortalidad.

La anestesia general balanceada es la técnica de elección para la colecistectomía debido a que se incomoda menos al paciente con los cambios de posición, el monitoreo de la respiración se realiza fácilmente con la ventilación mecánica asistida y, durante la cirugía, no se ocasiona dolor referido a hombro, cuello y escapula por el CO₂ subdiafragmático. (2)

Dentro de las complicaciones postoperatorias se presentan, la fiebre, dolor, náuseas, vomito e infección operatoria. (2)

Las intervenciones quirúrgicas son aquellas que se realizan basadas en resolver patologías que no se encuentra solución con manejo medico conservador o terapia farmacológica, por esta razón, la cirugía permite tratar tipo de enfermedades que se pueden curar con procedimientos manuales empleados según el enfermo. (3)

Además de requerir manejo anestésico, los cuales se encargan del estado de conciencia e insensibilidad al dolor del paciente, también es el cuidado al enfermo, el mantenimiento de los parámetros, monitorización de la funcionalidad de los órganos vitales como cerebro, corazón, pulmones y riñones. (3)

Formalmente, la cirugía es la practica en la que la mano (del griego "quiros") aparece como un ingrediente esencial del acto quirúrgico que comprende la manipulación mecánica de estructuras anatómicas con un fin médico, que puede ser diagnóstico, terapéutico o pronostico.

La práctica quirúrgica es un acto considerado agresivo para el paciente, con el fin de beneficiarlo, dentro de lo posible, que la agresión, sea minimizada al máximo (angustia, respuesta biológica como dolor, hemorragia e infección) y del mismo modo que cumpla los objetivos. (4)

Como se nombró anteriormente, la colecistectomía laparoscópica, es el procedimiento quirúrgico de elección para este tipo de patología vesicular; además es la intervención con mínimo acceso que se lleva acabo con más frecuencia a nivel mundial. (5)

La colecistectomía laparoscópica se realiza rutinariamente usando tres puertos, uno de ellos de visión de 10 mm a nivel umbilical utilizado por el camarógrafo ayudante y dos de trabajo, uno de 10 mm a nivel subxifoideo y uno de mas, de 5 mm a nivel subcostal utilizado por el cirujano. (5)

El primer trocar se usa para introducir el laparoscópico, este se instala frecuentemente en la región periumbilical. Se utiliza también el trocar de 10 mm, que va a permitir el paso de igual forma de laparoscopia y gas con facilidad. Este procedimiento se inicia con la exploración de la cavidad abdominal. (6)

Posterior a la extracción de la vesícula biliar, se realiza una aspiración cuidadosa en el espacio subhepático y se retiran los trocares, uno a uno bajo visión laparoscópica, y así identificar y tratar posible sangrado del sitio de punción. Finalmente, se lleva a cabo la sutura de cada uno de los orificios en piel y tejido celular subcutáneo. En este tipo de técnica no se utilizan los drenajes, sin embargo, si se estima o se teme sangrado o salida de contenido biliar, se usan drenaje de redón y se extrae por el orificio del hipocondrio derecho. (6)

En la colecistectomía laparoscópica se prefiere la anestesia general con el paciente intubado, además de la monitorización de pulso, presión arterial, electrocardiograma y CO2 espirado. (7)

El nombre anestesia proviene del vocablo griego "a aisthesis", considerándose la privación total o parcial de la sensibilidad inducida por causas patológicas o provocada con la finalidad médica. (7)

La anestesia general además se puede definir como un estado de inconsciencia, con efecto analgésico, relajación muscular y depresión de los reflejos. Se puede considerar un evento de coma farmacológico en el que el paciente es incapaz de responder o despertar al estímulo ejercido sobre él. Dichos estímulos pueden ser sonoros (exploraciones radiológicas en niños como TAC, RNM) o dolorosos, (manipulación de una articulación o fractura, cirugía), donde si se es necesario complementar con hipnosis esta situación quirúrgica con opiáceos mayores. Además, se utiliza relajante muscular, si se considera, la necesidad de mantener los tejidos manipulados en relajación. (7)

La anestesia general consta de tres fases:

- a. Inducción
- b. Mantenimiento
- c. Recuperación

Previamente a la intervención quirúrgica puede hacerse una premedicación o preparación del paciente que tiene como objetivo reducir la ansiedad del paciente y hacer que experimente de una mejor manera el periodo perioperatorio.

La inducción es la primera fase, donde se administra un inductor o hipnótico, que genera en el individuo desconexión del individuo con el medio que lo rodea. (3)

En este periodo se deben cumplir tres objetivos:

1. Hipnosis: se obtiene con la administración de anestésicos endovenosos o inhalatorios. Usualmente se lleva a cabo con inducción endovenosa, ya que esta es más confortable para el paciente. Generalmente la mayoría de fármacos inductores son cardiodepresores; sin embargo, el etomidato y la ketamina generan estabilidad hemodinámica en el paciente, por características farmacológicas. Además, la inducción inhalatoria se puede considerar como alternativa, con el desflurane por su repercusión hemodinámica mínima. (3)
2. Analgesia: en procedimientos quirúrgicos con anestesia general, se utilizan además fármacos analgésicos como opiáceos mayores, estos no generan amnesia. Siendo el fentanilo el más usado en la anestesia para estos eventos, dejando al remifentanilo y alfentanilo en procedimientos cortos como legrados, desbridamiento de abscesos, entre otros. También estos últimos se usan en intervenciones más largas, en perfusión continua. A pesar de tratarse de opiáceos de gran potencia, brinda gran estabilidad hemodinámica e igualmente por su vida media corta, los hace muy manejables clínicamente; entre sus efectos producen sedación, pero pueden generar como efecto adverso depresión respiratoria. Como consecuencia de la disminución de la ventilación alveolar, se presenta un aumento de la PCO₂, disminución del Ph arterial y la PO₂ produciendo una acidosis metabólica. Además, se presentan otros efectos secundarios que se nombran en la tabla número 1. (3)
3. Relajación muscular: la administración de relajantes musculares se utiliza para la intubación endotraqueal, debido a que esta área anatómica consta de tejido muy reflexógeno, además dependiendo del tipo de cirugía, como la colecistectomía laparoscópica se requiere de relajación muscular transoperatoria para su realización.(3)

TABLA 1. **Otros efectos secundarios de los opiodes**

Nauseas y vomitos
Miosis
Epilepsia (solo normeperidina, metabolito de la meperidina)
Bradycardia (excepto la meperidina que por sus propiedades anticolinérgicas produce taquicardia)
Depresión de la contractilidad cardiaca (solo meperidina)
Vasodilatación periférica
Liberación de histamina (morfina y meperidina)
Disminución de la motilidad gastrointestinal (mayor tiempo de transito)
Espasmos del esfínter de Oddi
Rigidez muscular (especialmente a dosis alta, alfentanilo , en ancianos, en administración rápida y empleo simultaneo con óxido nitroso), estreñimiento y retención urinaria
Disminución de la tasa metabólica cerebral de o ₂ y del flujo cerebral, aumento de la tensión intracraneal
Bloquean la liberación de hormonas de estrés

Fuente. (Tipos de anestesia. Ula, anestesiología 2018) (3)

En la fase de mantenimiento, que suele coincidir con la intervención quirúrgica, se utilizan una serie de fármacos hipnóticos, tanto endovenosos, como inhalatorios, donde el objetivo principal es mantener al paciente bajo anestesia general. (4)

La fase final, la de despertar, consiste, principalmente, en el cese de la administración de fármacos anestésicos, para recuperar la conciencia del paciente. La emersión de la

anestesia, dependerá de la eliminación o aclaramiento del fármaco utilizado durante el procedimiento quirúrgico por el paciente. (4)

Los anestésicos generales comprenden:

- a. Hipnóticos: numerosas sustancias poseen la característica de generar anestesia general, entre ellos elementos inertes (xenón), compuestos inorgánicos simples (óxido nitroso), hidrocarburos halogenados (halotano) y estructuras orgánicas complejas (barbitúricos). Estas sustancias generan anestesia por diferentes mecanismos de acción muy diferentes. Pueden ser volátiles o no.
 - ✓ Anestésicos no volátiles: barbitúricos, benzodiazepinas, ketamina, etomidato y propofol .(4)
 - ✓ Anestésicos volátiles o inhalados: protóxido, halotano, enflurano, isoflurano, desflurano y sevoflorano. (4)

- b. Narcóticos: Los opioides se unen a diferentes receptores específicos ubicados principalmente en sistema nervioso central, reproducen efectos de los ligandos endógenos, que modulan el sentido inhibitorio de la nocicepción. (4)

- c. Relajantes musculares: su mecanismo de acción depende del tipo de relajante muscular a utilizar. Los bloqueadores neuromusculares despolarizantes (BNMD) generan un bloqueo despolarizante, estado de despolarización permanente de la placa motora, que hace que cualquier estímulo, caiga en el periodo refractario. Se imita la acción despolarizante normal de la acetilcolina uniéndose a receptores nicotínicos colinérgicos pos sinápticos, sin ser metabolizados en la unión neuromuscular por la colinesterasa plasmática. Mientras que los bloqueadores neuromusculares no despolarizantes actúan compitiendo con el acetil colina, bloqueando los receptores. (8)

Se dividen en dos clases:

- ✓ Relajantes despolarizantes: succinilcolina

- ✓ Relajantes no despolarizantes: tubocuranina, metocuranina, atracurio, pancuronio, vecuronio y rocuronio) (8)

NAUSEAS Y VOMITO POSTOPERATORIO

Se define como náusea el síntoma o la sensación subjetiva de malestar general con necesidad inminente de vomitar. El vómito es el término para detallar la expulsión energética del contenido del tubo digestivo superior por la boca, a causa de la contracción gastrointestinal y de la pared toracoabdominal. (9)

A pesar de que son múltiples los artículos científicos publicados desde los años 90 en el área de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), es común encontrar que no se han realizado avances en los últimos 20 años. Pero varios protocolos realizados han generado conciencia del problema, además que han surgido y se han desarrollado escalas pronósticas, trabajos e incluso sistemas de aviso automático en expediente clínico para recordar que el paciente es de alto riesgo. (10)

Anualmente, a nivel mundial unos 75 millones de pacientes son anestesiados, de los cuales se considera y estima que, hasta una tercera parte de ellos, muestran náuseas y vómito. A pesar de la mejoría del manejo anestésico y quirúrgico, así como progresos en la farmacología antiemética, la incidencia de la NVPO se mantiene constante en la población en general, además, en diferentes fuentes bibliográficas, se pone de manifiesto, la combinación de los diferentes factores de riesgo emético, aumentando la incidencia. (11)

Desde 1800 se realizan las primeras investigaciones sobre náuseas y vómito postoperatorio, donde se afirmaba que la anestesia era el único factor potencial de generar este tipo de síntomas. Lo cual surge con la historia por el uso de los

primeros anestésicos inhalatorios, cuando el éter era la principal causa de las manifestaciones clínicas. (11)

En los pacientes que presentan alto riesgo de presentar NVPO y que van a ser llevados a cirugías altamente hemetógenas o en las que el vómito puede suponer una complicación grave, no se puede permitir que se genere dichas manifestaciones. En la población expuesta a procedimientos quirúrgicos, la incidencia de náuseas y vomito se encuentra alrededor del 25-30%, aumentando hasta un 80% en los pacientes con factores de riesgo que no reciben profilaxis. (10)

La incidencia en pacientes clasificados como alto riesgo según las escalas, es aún más elevada alcanzando el 60%, y de esta forma afecta a recuperación postoperatoria, interfiere tanto en la conciliación del sueño y el inicio de la vía oral. Las náuseas y vomito postoperatorio se considera clínicamente importantes cuando se presentan 3 o más episodios eméticos o nauseas severas o de larga duración. Lo anterior se asocia a un mayor número de complicaciones y a una recuperación deficiente tras la cirugía. (10)

Asimismo, se tiene la dificultad del control de las náuseas y vomito postoperatorio tardías o las náuseas y vomito post- alta llamado también NVPA después de un procedimiento ambulatorio, ya que los factores de riesgo y las escalas pronosticas que se conocen no son aplicables en las NVPA o en la NVPO tardías; con una incidencia aproximadamente del 45% el primer día y alrededor del 6% al séptimo día, encontrando limitaciones en su tratamiento y la mayoría de fármacos antieméticos no son tan eficaces a largo plazo para evitarlas. (10)

Finalmente, el control de las NVPO se ve afectado por las decisiones que toma la industria farmacéutica y las agencias del medicamento. (10)

La frecuencia de náuseas y vomito postoperatorio aumenta por varios factores que se han nombrado como dependientes del paciente, secundarios al procedimiento quirúrgico, del tipo de técnica anestésica y del manejo postoperatorio. (12)

Parte de las diferentes opciones de manejo anestésico, la anestesia general balanceada a la que son sometidos los pacientes, aumenta el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios hasta 2 veces más, fundamentada en el manteamiento con agentes inhalados, comparado con los pacientes que son expuestos a una técnica anestésica intravenosa total (TIVA). (12)

Una de las complicaciones gastrointestinales que vale una atención especial es la presencia de náuseas y vómitos postoperatorios. Como demostración de la importancia de esta complicación es suficiente encontrarse con un gran número de revisiones de artículos y editoriales en relación a este tema que aparece en revistas en las últimas décadas. (12)

Según un estudio reciente se investigaron variables cuantitativas en cuanto a la satisfacción de los pacientes frente a la anestesia. Se ordenaron los factores más indeseables de menor a mayor; como resultados fueron: el vómito, la obstrucción del tubo endotraqueal, dolor en herida quirúrgica, náuseas, recuerdo del episodio quirúrgico, debilidad muscular, temblores postanestésicos, dolor de garganta y somnolencia. (4)

La incidencia de náuseas y vomito postoperatorios se aprecia entre el 25-30%. generalmente son episodios auto limitados con una duración menor a 24 horas, con una ocurrencia de secuelas graves, considerándose, desgarros o rotura del esófago, del 0.1%, además de dehiscencias de heridas y suturas, sin dejar de lado la complicación más peligrosa, que es, la posibilidad de aspiración pulmonar. (4)

Consiguientemente, se habla de una complicación que se presenta muy a menudo y cuyas consecuencias son importantes, no solo para el paciente sino también, teniendo en cuenta los términos económicos, afectando de esta forma a la duración de la estancia hospitalaria, e indicadores de morbilidad y calidad, como la admisión al aérea hospitalaria de manera inadvertida, siendo las náuseas y vomito el factor precipitante. (4)

Se piensa que el vómito es, desde el punto de vista evolutivo, un componente de defensa frente a las toxinas ingeridas. La primera línea de defensa sería la no ingesta de algunas comidas o sustancias por su desagradable olor o sabor. La segunda línea sería que el aparato digestivo detectara esas toxinas y la reacción nauseosa, la cual se encarga de enviar una señal para no continuar consumiendo dicho alimento, y la respuesta del vómito, que purga el organismo de esas sustancias ya ingeridas. Se habla de una tercera línea de defensa, cuya función es detectar toxinas en circulación mediante sensores localizados en el sistema nervioso central, acompañada también de náuseas y vomito. (13)

Los agentes anestésicos, los opiáceos, los fármacos antineoplásicos, entre otros posiblemente entran en contacto, a través de la circulación, con sensores ubicados en la mucosa intestinal y en el sistema nervioso central generando la respuesta de defensa. (13)

El mecanismo como se genera la náusea es desconocido en su totalidad. Probablemente la corteza cerebral interviene, ya que se considera una sensación consciente. (13)

En estudios realizados con electroencefalografía se encontró que durante la presencia de náusea se activan diferentes regiones de la corteza temporo-frontal. (13)

El acto del vómito se compone de una cadena de sucesos que se dividen en tres fases: (14)

- ✓ Fase eyectiva

Se describe por la presencia de náusea, que se acompaña de signos autonómicos como taquicardia, salivación, deglución repetitiva y taquicardia. (14)

- ✓ Fase pre-eyectiva

Se caracteriza por la presencia de vómito, donde comprende contracciones fuertes y sostenidas en la porción proximal del intestino, del esfínter pilórico y de la porción pilórica del estómago. Estas tres respuestas generan un llenado en el cuerpo y el fondo del estómago, provocando dilatación; posteriormente se presenta la relajación de los esfínteres superior e inferior del esófago, inspiración y cierre de la glotis. Finalmente se ocasiona debido a la contracción de los músculos abdominales y del diafragma la expulsión del contenido gástrico. (14)

- ✓ Fase post-eyectiva

Se caracteriza por la respuesta autonómica y visceral que generan un regreso del organismo a un estado de reposo, con o sin náuseas residuales. (14)

Los efectos del acto de vomitar son: (15)

1. Inspiración profunda.
2. Ascenso del hueso hioides y a su vez de la laringe para mantener abierto el esfínter esofágico superior.
3. Cierre de la glotis para impedir el paso del vomito a los pulmones
4. Elevación del paladar blando para obstruir la entrada posterior a las fosas nasales
5. Contracción descendente del diafragma, simultáneamente contracción de los músculos de la pared abdominal, con el objetivo de comprimir el estómago entre estos dos músculos y así aumentar la presión intragástrica. Finalmente, el esfínter esofágico inferior se relaja completamente, permitiendo la eyección del contenido gástrico de forma ascendente a través del esófago. (15)

De esta forma, el acto del vomito es reflejo y complejo, que se encuentra controlado desde el tronco cerebral y se lleva a cabo por la contracción de la musculatura del tracto digestivo, de la faringe, de la facial y lingual, igualmente del diafragma, pared abdominal y torácica y de forma sincrónica a la relajación del esfínter esofagogástrico. (13)

El tronco encefálico lleva a cabo la coordinación del vómito, y es generada por diferentes respuestas neuromusculares del tubo digestivo ya nombradas, faringe y pared toracoabdominal. Así mismo las náuseas necesitan de una percepción consciente, posiblemente esta sensación sea mediada por la corteza cerebral. Una vez se inducen las náuseas, estudios electroencefalográficos demuestran activación de esas regiones corticales tanto frontales como temporales. (9)

En la inducción del vomito participan neurotransmisores mediadores que son selectivos anatómicamente. Cuando se presenta alteraciones laberínticas se estimula receptores colinérgicos muscarínicos M1 y receptores histaminérgicos H1, mientras que los receptores 5-HT3 de la serotonina, son activados y responden a los estímulos aferentes

vágales gastroduodenales. Estos receptores, además, los D2 de la dopamina se encuentran en el área postrema ricamente innervada por fibras que actúan en ellos. (10)

En el sistema reticular ascendente, se encuentra situado el centro del vómito, que es una unidad funcional íntimamente relacionada con otros centros como el respiratorio y el vasomotor; además con los núcleos ambiguo y dorsal del vago. Su función es coordinar los distintos movimientos repetitivos respiratorios, digestivos y de la musculatura de la pared abdominal que produce el vómito. En este centro participan las 8 vías eferentes del sistema nervioso vegetativo, como pares craneales (V, VII, IX, X Y XII) y somático (nervio frénico, nervios intercostales y abdominales).(10)

En el centro del vomito no actúan directamente las sustancias emetizantes y por lo tanto tampoco los fármacos antieméticos. A este nivel llegan varios estímulos nerviosos aferentes que provienen de la orofaringe especialmente del nervio glossofaríngeo, además estímulos viscerales abdominales como estímulos químicos y mecánicos transportados por el vago, y también del mediastino. Igualmente llegan estímulos desde la corteza cerebral específicamente del centro visual y del sistema laberíntico, vestibular y de la zona quimiorreceptora ubicada en el área postrema, en el suelo del cuarto ventrículo. (10)

La zona quimiorreceptora se encuentra funcionalmente fuera de la barrera hematoencefàlica, es un área muy vascularizada, pero también es estimulada por distintas sustancias como fármacos, tóxicos y mediadores químicos transportados a través de la sangre, el medio interno cerebral o líquido cefalorraquídeo. Además, se han encontrado una gran cantidad de receptores serotoninèrgicos, histaminèrgicos, colinérgicos, receptores mu del sistema opioide endógeno, dopèminèrgicos del sistema de neuroquinina, que al ser activados o bloqueados generan importantes cambios tanto como factores desencadenantes como el control de las náuseas y vómitos postoperatorios. (10)

Así, como los receptores de la dopamina (D2), opioides y serotonina (5HT3), se encuentran en el área postrema, los receptores de encefalina, histamina H1, muscarínicos, colinérgicos y de neuroquinina (N1), están ubicados en su mayoría, en el

núcleo del fascículo solitario, participando en los impulsos nerviosos hacia las diferentes áreas, que se dirigen al centro del vómito y al núcleo vestibular, demostrado por estudios inmunoquímicos realizados en el sistema nervioso central (SNC). (10)

Las activaciones de estas áreas generan náuseas y vómitos y son múltiples los estímulos que pueden desencadenar estas manifestaciones como: hipotensión arterial, hipovolemia, estimulación vagal, dolor, hipoxemia o la utilización de fármacos que las provocan. Esta activación no se desencadena por la misma vía y por lo tanto cada uno de los antieméticos no la bloquea con la misma efectividad.(10)

En la figura 1 se muestra la fisiopatología de las NVPO e interacción de cada una de las vías aferentes y eferentes y su integración. (10)

FACTORES DE RIESGO.

Los factores de riesgo para presentar náuseas y vómitos se han categorizado comúnmente en tres grupos:

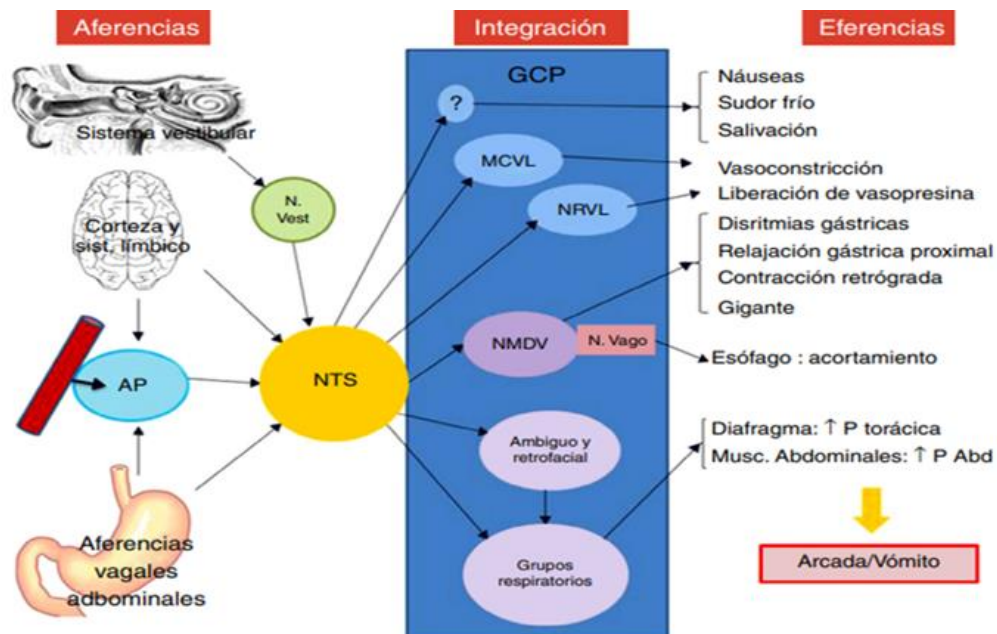
1. Relacionados con el propio paciente
2. Relacionados con la técnica anestésica
3. Relacionados con la intervención quirúrgica (16)

FACTORES DE RIESGO DEPENDIENTES DEL PACIENTE:

- Género femenino: No es clara la razón por la cual las mujeres son más propensas a presentar náuseas y vómitos posterior a un evento quirúrgico. Se cree que está relacionado con la activación y sensibilización del área quimiorreceptora de zona gatillo y del centro del vomito durante la fase preovulatoria del ciclo menstrual; sin embargo, no se evidencia en otros grupos de edades como la población pediátrica y en mujeres mayores de 60 años. (17)

- No fumadores: En estudios se ha soportado que las probabilidades de presentar náuseas y vómitos postoperatorios es casi dos veces mayor en los no fumadores en comparación con los fumadores; basándose en la exposición crónica al humo del tabaco. (17)
- Historia de náuseas: El riesgo de presentar náuseas y vómitos postoperatorios aumenta entre las personas que presentan antecedentes de estas manifestaciones en cirugías previas. (17)
- Edad: La incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios aumenta en la población pediátrica, presentándose hasta el 34%; mientras que en niños mayores entre 6 y 10 años disminuye hasta la aparición de la pubertad. En los adultos, la NVPO, es menor con la edad. (17)

FIGURA 1. fisiopatología de las NVPO e interacción de cada una de las vías aferentes y eferentes y su integración



Fuente. (Gómez-Arnau et al., 2011)

- **Obesidad:** Las náuseas y vómitos postoperatorios aumentan su incidencia en personas con índice de masa corporal mayor o igual a 30 kg/m², debido a un aumento de la presión intraabdominal y la modificación de la farmacocinética de algunos agentes anestésicos que son liposolubles, generando que la vida media de estos medicamentos sea mayor. Sin embargo, depende de otros factores asociados a la obesidad, que la frecuencia en estos pacientes sea elevada. (17)

FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA TÉCNICA ANESTÉSICA: (18)

Es de gran importancia la relación de presentación de náuseas y vomito postoperatorios y la técnica anestésica empleada durante el procedimiento quirúrgico. (17)

- ✚ **Uso de opioides en el postoperatorio:** La dosis total de opioides utilizada en el postoperatorio es lo que ha sido más relevante en el riesgo de presentar náuseas y vómitos postoperatorios, duplicando la incidencia. Se compara fentanilo con remifentanilo, opioide de acción ultracorta, determinando y concluyendo que las incidencias son similares de NVPO en las primeras 24 horas en el postquirúrgico con los dos fármacos. (17)
- ✚ **Anestésicos inhalados:** estudios demostraron que los anestésicos inhalados son unas de las principales causas de náuseas y vómitos postoperatorios en las primeras dos horas posteriores a la intervención quirúrgica. La diferencia entre un anestésico inhalado y otro, comparado (halotano, isoflurano, sevoflorano y desflorano) a una concentración alveolar mínima o menos no ha generado mayor incidencia de NVPO. (17)
- ✚ **Óxido nitroso (N₂O):** Los efectos emetogénicos del óxido nitroso (N₂O) y de los otros anestésicos volátiles son aditivos y no son sinérgicos. Se ha estudiado por décadas, especialmente entre los años 80 y 90 , los efectos del óxido nitroso y se ha reportado en la literatura, el aumento en la frecuencia de estas manifestaciones con el uso de este agente inhalatorio.(17)

En la anestesia regional, especialmente la anestesia espinal se produce un estímulo vagal, generando en ocasiones hipotensión, que se asocia a las náuseas y vomito en el postoperatorio; sin embargo, en comparación con la anestesia general, la incidencia de NVPO es menor, de forma global. (12)

FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

Estos factores, al igual que los anteriores nombrados, no son modificables; pero hay que tenerlos en cuenta para determinar tanto el manejo profiláctico como el tratamiento. (12)

La náuseas y vómitos postoperatorios varían en su incidencia según la duración y el tipo de cirugía, sin embargo, hay controversia si son variables independientes o no. La cirugía otorrinolaringológica, maxilofacial, ginecológica, ortopédica especialmente, cirugía de hombro y artroplastia total de rodilla, oftalmológicas (estrabismo), neurocirugía, cirugías laparoscópicas y abdominales, la cirugía de mama, como mamoplastia de aumento y la varicosafenectomía, son las que se relacionan con la probabilidad de presentar con mayor incidencia NVPO. (12)

El tiempo quirúrgico es un factor influyente en la aparición de NVPO y es un predictor para estas manifestaciones. Cada 30 minutos por encima del tiempo estimado de cirugía, incrementa el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios hasta un 60%. Teniendo en cuenta que, al pasar media hora de la intervención quirúrgica, el riesgo basal se modifica del 10 % al 16%. (12)

La etiología multifactorial asociada a las NVPO, explica el requerimiento de diferentes manejos, tanto farmacológicos como no farmacológicos en el tratamiento de esta patología, así mismo la prevención. (18)

Los nuevos protocolos en el manejo actual de las náuseas y vómitos postoperatorios recomiendan las siguientes pautas:

- Estratificar el riesgo de presentar NVPO

- Reducir los factores desencadenantes basales para NVPO
- Efectuar profilaxis en pacientes clasificados como alto riesgo para NVPO y evaluar la prevención en pacientes con riesgo moderado
- En los pacientes que no es efectiva la profilaxis, indicar terapia de rescate, así como en aquellos pacientes que no recibieron medicación profiláctica para NVPO(12)

ESTRATIFICACION DEL RIESGO DEL NVPO

Es imperativo estratificar el riesgo de desarrollar náuseas y vomito postoperatorio en todo paciente que será sometido a un procedimiento quirúrgico, por la importancia y resultado en la práctica clínica. En general los expertos han decidido utilizar de forma simplificada los mejores indicadores para clasificar el riesgo de NVPO; y en consenso han concluido el uso de lo propuesto por Apfel y Koivuranta, para los adultos. Tabla 2 y 3. (18)

Este patrón de clasificación se aprobó en un conjunto de pacientes sometidos a un número de cirugías variadas, que recibieron un manejo con anestesia general balanceada, incluyendo anestesia inhalatoria; y se identificó cuatro factores predictores independientes: no fumadores, sexo femenino, uso de opioides en el postoperatorio e historia de náuseas y vomito postoperatorio. El riesgo basal se estima en un 10%, mientras que la aparición de un solo factor de riesgo se correlaciona con un 20%, incrementándose así, por cada factor detectado, aumentando la incidencia hasta un 80% cuando se presentan los cuatro factores en un solo paciente. Más tarde, el modelo de Apfel y colaboradores fue aceptado en pacientes que se encontraban en un área hospitalaria, generando una capacidad más efectiva de predecir y discriminar el riesgo comparada con otros scores. (12)

FARMACOS UTILIZADOS PARA LA PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DE LAS NAUSEAS Y VOMITO POSTOPERATORIOS.

El origen multifactorial de las NVPO requiere de un punto multimodal para su tratamiento, el cual se insiste debe ser profiláctico más que terapéutico, con el fin de que los riesgos

sean mínimos. No es una opción modificar principalmente las variables dependientes del paciente y del procedimiento quirúrgica, pero se puede intervenir directamente sobre las variables anestésicas. (19)

- a. Valoración y medicación preanestésica, como ansiolíticos
- b. Hidratación adecuada, siendo preferible el uso de cristaloides
- c. Usar anestesia regional sobre la anestesia general, por sus ventajas
- d. El uso de anestesia endovenosa total tiene ventajas sobre la anestesia general balanceada
- e. Evitar la administración de medicamentos anestésicos como etomidato, halogenados y óxido nitroso
- f. La indicación de opioides en el transoperatorio debe ser individualizada y con criterio.
- g. Preferir el uso de analgesia neuroaxial sobre la analgesia endovenosa en el postoperatorio.
- h. Evitar la reversión en lo posible de relajantes neuromusculares y narcóticos. (19)

Los agentes utilizados en la actualidad para prevenir la presentación de NVPO, son, en su mayoría, los antagonistas de los receptores que participan en la activación del reflejo emético. (20)

ANTAGONISTAS 5HT

Tres grupos farmacológicos son útiles para la prevención y el tratamiento de la NVPO: benzamidas, butifenonas y esteroides. Algunos de estos fármacos se han relacionados con efectos adversos como inquietud, boca seca, hipotensión, sedación, síntomas extrapiramidales y efectos distónicos.

Teniendo en cuenta la fisiopatología de las náuseas y vómitos postoperatorios, se destacan los fármacos ***inhibidores de los receptores 5-HT₃***, siendo el principal y el primer medicamento usado de este grupo para el control de esta patología, el *ondasetròn*. Existen otros setrones que poseen el mismo mecanismo de acción y beneficio, sin embargo, a diferente costo. (19)

TABLA 2. ESCALA DE APFEL PARA PREDECIR RIESGO PERIOPERATORIO DE NVPO. (21)

FACTORES DE RIESGO	PUNTAJE
Sexo femenino	1
No fumador	1
Historia de NVPO	1
Historia de cinetosis	1
Duración de la cirugía > 60 min	1
Total	5

Fuente: *Terapia combinada en la profilaxis de las náuseas y vómitos postoperatorios en cirugía laparoscópica* veitia Wilson et.,2019

TABLA 3. PUNTAJE DE KOIVURANTA PARA PREDECIR RIESGO PERIOPERATORIO DE NVPO.

FACTORES DE RIESGO	PUNTAJE
Sexo femenino	1
No fumador	1
Historia de NVPO o de cinetosis	1
Uso de opioides en el posoperatorio	1
Total	4

Fuente: *Terapia combinada en la profilaxis de las náuseas y vómitos postoperatorios en cirugía laparoscópica* veitia Wilson et.,2019

Se demostró el efecto antiemético del ondasetròn al inhibir las náuseas y vomito provocado por el uso de quimioterapia y radioterapia en pacientes oncológicos,

posteriormente se identificaron un gran número de receptores serotoninérgicos 5-HT₃ en el núcleo del tracto solitario y en el área postrema.(21)

La serotonina endógena se encuentra en las células enterocromafines de la mucosa gastrointestinal en más del 90%, también está en concentraciones altas en algunas zonas del SNC y en las plaquetas.(21)

El ondasetròn es el primer fármaco disponible para el tratamiento de la NVPO. Posee una selectividad mayor de 1000:1 para los receptores de 5-HT₃, es por esto que sobresale en el bloqueo de la náuseas y vómito, además por la ausencia de efectos adversos como la sedación y alteraciones neurológicas tanto cognitivas como motoras.(21)

La dosis recomendada de forma profiláctica es de 4 mg, sin embargo, se ha demostrado que dosis más altas, en pacientes oncológicos tratados con quimioterapia, tienen un resultado superior para el control de náusea y vómito en pacientes de alto riesgo. En la etapa final del procedimiento quirúrgico se ha concluido que es el momento ideal para la administración de este fármaco en intervenciones de larga duración. (19)

El grupo farmacológico de setrones ha tomado importancia en la actualidad con la aparición de nuevos medicamentos correspondientes a estos, como: dolasetron, granisetron, tropisetron, alosetron, cilansetron, palonosetron y ramosetron. (19)

Como parte de las **benzamidas** se encuentra la *Metoclopramida*, antagonista 5HT, utilizada ampliamente por décadas. Su mecanismo de acción consiste en bloquear los receptores D₂ ubicados en el SNC, específicamente el centro del vómito, en la zona de quimiorreceptores gatillo; y a nivel periférico en el tracto gastrointestinal. No obstante, su uso ha sido cada vez menor por su efecto antiemético débil a una dosis habitual. Se tiene en cuenta para esto, varios estudios, principalmente una revisión sistemática de 66, que demuestra que la dosis de 0.25 mg/ kg en pacientes pediátricos y 10 a 20 mg en pacientes adultos no previene la aparición de NVPO. Sin embargo, su uso como terapia de rescate o en el postoperatorio tiene eficacia antiemética relevante, aun mas cuando la dosis de la metoclopramida es óptima, vigilando a su vez, la aparición de efectos adversos comunes como síntomas de extrapiramidalismo. (16)

El *droperidol* es un fármaco antiemético que pertenece al grupo de las **butirofenonas**. Antagonistas dopaminérgicos D2. Su mecanismo de acción estudiado consiste en bloquear los receptores centrales D2. Se recomienda su administración en la etapa final de la intervención quirúrgica. El droperidol posee un efecto similar a nivel central que al del ondasetròn, a dosis mayores de 1.25 mg; según un meta-análisis de 54 estudios. No obstante, al comparar la efectividad antiemética en pacientes pediátricos no es similar, siendo el ondasetròn superior a este. La FDA en diciembre del 2001 recomendó no utilizar el droperidol como fármaco en el manejo de náuseas y vomito de primera línea, ya que lo clasifico con una etiqueta negra por sus efectos deletéreos a nivel cardiaco, demostrando algunos casos de prolongación del QTc y taquicardia ventricular con su administración, sugiriendo la monitorización electrocardiográfica continua de dos a tres horas antes y después de su uso. Sin embargo, no se han obtenido datos o informes en revistas médicas indexadas sobre algún evento cardiaco adverso y muertes relacionadas con la utilización de este antiemético desde su introducción en la terapia de la NVPO. (16)

Otro fármaco que hace parte del grupo de las *butirofenonas*, es el *haloperidol*. su efectividad se compara con la del ondasetròn y el droperidol. A dosis baja se recomienda como antiemético. Posee una vida media más larga que el droperidol, pero es menos específico por el receptor D2. No se ha establecido en estudios clínicos, el momento ideal para su administración y la dosis mínima eficaz para alcanzar sus efectos terapéuticos, ya que se ha evidenciado que a dosis bajas e haloperidol tiene efectividad insuficiente. A dosis bajas es seguro su uso, pero está relacionado de igual forma con prolongación del QT. (22)

Los **esteroides** como la *dexametasona*, actúan inhibiendo la síntesis de prostaglandinas y la estimulación en la producción de endorfinas, dando como resultado la mejoría en el estado de ánimo, sensación de bienestar y estimulando el apetito. Varios estudios han demostrado la efectividad de este fármaco con el placebo siendo superior como antiemético. Tanto en pacientes pediátricos como en adultos su eficacia es similar. La dexametasona tiene un tiempo de inicio de acción de hasta dos horas, por lo tanto, se recomienda su administración justo en el momento de a inducción anestésica, como

pauta profiláctica en la prevención de NVPO. en cuanto a su farmacología, la dexametasona cuenta con una vida media de 36 a 72 horas, mientras que la duración de su acción clínica es hasta de 24 horas. La dosis mínima efectiva es de 5 mg. Al comparar su costo- efectividad con el ondasetròn es mayor. Posee una ventaja antiemética adicional en el periodo postoperatorio tardío, además genera sinergia concomitante su administración con ondasetròn incrementando sus resultados antieméticos. Algunos de los efectos adversos del uso de esteroides incluyen, infección del sitio quirúrgico, intolerancia a los hidratos de carbono e insuficiencia adrenal; aunque no se ha demostrado que a administración de una dosis única de dexametasona acrecienta la incidencia de ISO, así mismo no hay evidencia de la alteración del eje hipotálamo-adenohipofisiario-adrenal con el uso de este antiemético. (23)

La *domperidona* y la *levosulpirida* son **antagonistas periféricos de los receptores D2**. Su mecanismo de acción consiste en su efecto antidopaminérgico. Se caracterizan por ser procinéticos. Atraviesan la barrea hematoencefálica, bloqueando así los receptores D2 periféricos y actuando como antieméticos. La levosulpirida alcanza su concentración plasmática a las tres horas de la administración; con un tiempo de vida media de cuatro a cinco horas. La domperidona tiene un tiempo de inicio de acción de 30 a 60 minutos, con vida media entre siete a nueve horas. Además de su acción antiemética, tanto la levosulpirida como la domperidona, poseen un beneficio clínico en la terapia de la gastroparesia. (24)

Las náuseas y vómitos postoperatorios generan implicaciones medicas como la interrupción o retraso de la dieta, administración de medicamentos por vía oral, incrementa la presentación de hipovolemia e hipotensión ortostática, además alteraciones hidroelectrolíticas y más desventajas en el periodo postoperatorio, incluyendo dehiscencia de heridas, hemorragias, hematomas, elevación de la presión intraocular e intracraneal, entre otras. Por otro lado, el malestar del paciente disminuye el grado de satisfacción, aumenta los costos intrahospitalarios, retrasando así las altas. (25)

Se considera las primeras 24 horas como las de más alta incidencia de NVPO, suponiendo una mayor dependencia del cuidado por parte del personal de enfermería y médico. (25)

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Haro-Haro et al., en el 2016 reportaron en la revista "**control de náusea y vomito postoperatorio en pacientes con colecistectomía laparoscópica**". Estudio clínico prospectivo aleatorizado para evaluar la prevención de NVPO, comparando dexametasona y la mezcla de dexametasona/ondasetròn en colecistectomía laparoscópica, mediante la aplicación del modelo de Apfel. Se dividieron en dos grupos: Grupo A: recibió dexametasona 8 mg como único fármaco; grupo B recibió la mezcla de dexametasona/ondasetròn, se administraron inmediatamente después de la inducción anestésica. Anestesia combinada. 80% fueron mujeres. Grupo A: 41.6% de los pacientes tuvieron riesgo moderado de presentar síntomas, solo 5% riesgo alto. Grupo B, riesgo moderado fue en el 33.3% de los pacientes; riesgo alto en el 13% de ellos. Se concluyó que 48 mujeres presentaron NVPO comparado con 12 hombres. (15)

Gempeler Rueda et al., en el 2016 reportaron en un estudio observacional "**Incidencia de náusea y vómito postoperatorio y factores asociados en el Hospital Universitario de San Ignacio**". Su Objetivo principal fue encontrar la incidencia de NVPO en los pacientes observados y posibles factores de riesgo, para establecer un parámetro de base que permita evaluar las medidas tendientes a disminuir la presentación de NVPO. La incidencia en la población observada fue del 8,1 %. Se observó en cuanto a los factores asociados, que el género femenino era predisponente a presentar náuseas y vomito postoperatorios; sin embargo, no se halló relación alguna con el antecedente de cinetosis o la obesidad. (4)

Gempeler Rueda et al., en el 2016 publican un estudio observacional "**Incidencia de náusea y vómito postoperatorio y factores asociados en el Hospital Universitario de San Ignacio**". Los resultados mostraron 5.3% de incidencia de NVPO en procedimientos menores a 60 minutos, incrementando a 6.7% en intervenciones entre 60. 120 minutos. Se demostró también que los pacientes sometidos a procedimientos laparoscópicos presentaron mayor incidencia de NVPO (15.3%), al compararse con las cirugías abiertas (8,3%). (4)

Yado-García et al., en 2013 realizan en la revista mexicana de anestesiología una publicación en diciembre del 2013 un ensayo clínico abierto " **Prevención de náusea y vómito postoperatorios en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con ondansetrón**". Se llevó a cabo en una muestra de 50 pacientes programados para colecistectomía laparoscópica. Su objetivo fue evaluar la eficacia del ondansetrón vía oral comparado con la administración endovenosa. Se evaluó a las 0,2,12 y 24 horas después de la intervención la presentación de náuseas y vómitos. El ondansetrón vía oral es igual o superior en eficacia que el intravenoso en la prevención de náusea y vómito postoperatorios ($\sigma = .049$). La mayoría de los participantes fueron de sexo femenino y negaron tabaquismo. Se aceptó la hipótesis dado que el ondansetrón vía oral resultó ser significativamente más eficaz en la prevención de náusea y vómito a las 12 horas del postoperatorio. (26)

E. medicina et al., publicaron y reportaron en el estudio "**Predictores de náusea y vómito postoperatorio en pacientes intervenidos bajo anestesia general balanceada en el hospital José Félix Valdiviezo de Sta. Isabel.**" La etiología de PONV es multifactorial, tanto factor propio de paciente, médicos, quirúrgicos y anestésicos incrementan el riesgo. Se estudiaron 137 pacientes de los cuales 104 fueron mujeres y 33 hombres con un porcentaje de 75,9 y 24,1 respectivamente. De los pacientes intervenidos quirúrgicamente 19 pacientes presentaron náusea y vómito postoperatorio con un porcentaje del 13.9 %, 18 (13.1 %) de ellos presentaron antecedentes de náusea y vómito. por lo tanto, mientras más predisposición previa haya para náusea y vómito más énfasis se debe establecer en la prevención. (27)

Veiga-Gil, Pueyo, y López-Olaondo en el 2017 reportan en la revista española de anestesiología y reanimación, una revisión "**Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento**". Se concluye y recomienda que las NVPO no constituyen un problema vital, pero sí frecuente y de difícil control, especialmente en pacientes de alto riesgo. En España no se dispone de los antieméticos de nueva generación y larga duración de acción sobre los que se está publicando recientemente y que se están recomendando para el manejo de las NVPO tardías (aprepitant, palonosetrón o parches de escopolamina). Mientras tanto, se debe saber

hasta qué punto se conocen y se aplican las guías clínicas y qué incidencia de NVPO, NVPO tardías y las náuseas y vomito post-alta (NVPA) se tienen en este país. (10)

Veiga-Gil, Pueyo, y López-Olaondo en el 2017 describen en la revista española de anestesiología y reanimación, en una publicación de una revisión **"Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento"**. Se concluye que cada paciente es único y diferente, de tal forma que conociendo su riesgo de NVPO y las recomendaciones de las guías clínicas, se puede realizar una profilaxis liberal o más agresiva en determinadas circunstancias (pacientes de muy alto riesgo o con posibilidad de complicaciones en caso de arcada o vómito), sobre todo teniendo en cuenta el bajo costo de los antieméticos más usados en la actualidad y su perfil de seguridad.(10)

Veitía Wilson et al. 2019 en la revista Cubana de Medicina Militar publican en un artículo de revisión **"Terapia combinada en la profilaxis de las náuseas y vómitos postoperatorios en cirugía laparoscópica"** Las náuseas y vómitos postoperatorios constituyen un fenómeno frecuente en el postoperatorio. Para su profilaxis es recomendable el uso de terapias multimodales (antagonistas de la serotonina, antidopaminérgicos, anticolinérgicos, antihistamínicos, esteroides y antagonistas de la neurokinina-1) dado su mecanismo multifactorial. Esta forma de abordar dicho problema permite disminuir la frecuencia e incidencia de estos síntomas, las complicaciones postoperatorias y facilitar la recuperación más inmediata del paciente. (19)

Nazar J. et al., 2017 reportan en una publicación de un artículo de revisión en la revista chilena de cirugía **"Prevención y tratamiento de pacientes con náuseas y vómitos postoperatorios"** donde concluyen que las NVPO son un problema prevalente en los pacientes quirúrgicos. Cuando esta complicación no es prevenida o tratada adecuadamente, puede provocar mayor morbilidad, estadía prolongada en la unidad de cuidados postoperatorios, hospitalización no planificada y aumento significativo de los costos de la hospitalización. Las NVPO son la principal causa de hospitalización no programada en cirugía ambulatoria. El objetivo del equipo quirúrgico debe ser la profilaxis de las NVPO más que su tratamiento, con el fin de disminuir significativamente su

incidencia y complicaciones asociadas, la angustia de los pacientes y los costos de la atención de salud. (28)

Nazar J. et al. 2017, reportan en una publicación de un artículo de revisión en la revista chilena de cirugía ***“Prevención y tratamiento de pacientes con náuseas y vómitos postoperatorios”*** identificando los principales factores de riesgo para NVPO: sexo femenino, no fumar, historia de NVPO en cirugías previas o cinetosis, uso de opioides en el postoperatorio, utilizar anestésicos volátiles, óxido nitroso, someterse a ciertos tipos de cirugía y duración de la cirugía. El riesgo de NVPO de un paciente quirúrgico debe objetivarse utilizando una escala de riesgo validada por la literatura científica, para elegir de la forma más adecuada la profilaxis a usar. Sugiere además el uso las escalas de riesgo de Apfel o Koivuranta para decidir el tipo y número de antieméticos profilácticos a administrar según el puntaje obtenido en cada escala. Los principales fármacos antieméticos usados en el período perioperatorio son dexametasona, ondansetrón y droperidol. (28)

Zaily Fuentes Díaz, Orlando Rodríguez Salazar et al., en el 2013 publican en la revista medisan un estudio analítico en el Hospital General "Armando Enrique Cardoso" de Guáimaro, Camagüey, a fin de determinar ***“La asociación del ondansetrón, la dexametasona y droperidol con los factores de riesgo de náuseas y vómitos posoperatorios en los pacientes a quienes se les realizó colecistectomía a cielo abierto en el período comprendido desde febrero de 2011 hasta igual mes de 2012”***. Criterios de inclusión: pacientes con estado físico ASA I-III . En diferentes análisis multivariados, el sexo femenino se considera un predictor de riesgo independiente de las náuseas y vómitos posoperatorios. Se estima que las mujeres tienen 3 veces más riesgo de NVPO que los hombres. La técnica anestésica empleada durante la intervención quirúrgica adquiere gran importancia en relación con la posterior aparición de NVPO. Pese a la incidencia de vómitos asociados a los cuadros de predominio vagal tras la anestesia espinal, se afirma que, de forma global, disminuye la incidencia de NVPO cuando se emplean técnicas de anestesia regional en comparación con la anestesia general.(28)

Apuy-Roldán et al., en el artículo ***Caracterización del uso de antieméticos en el postoperatorio en pacientes adultos sometidos a cirugía durante el periodo enero-mayo 2009, en el Hospital Clínica Bíblica de Costa Rica*** publicado en Acta méd. costarric. Vol. 52, en el periodo de julio-septiembre 2010; se seleccionaron pacientes con edades entre 18 y 75 años sometidos a cirugía, en quienes se había utilizado algún antiemético profiláctico. Entrega como resultado que dentro de la terapia profiláctica antiemética utilizada en este Hospital, se incluyó: granisetron, metoclopramida, dexametasona, dimenhidrinato, entre otros; el granisetron fue el antiemético más utilizado en un 81% de los casos, solo o en combinación. El uso de la dexametasona junto con el granisetron fue la combinación más utilizada en un 57%. Sin hacer asociación al procedimiento quirúrgico, las náuseas y vómitos postoperatorios se presentaron en un 12% con el granisetron, en un 25% con la metoclopramida, en un 9% con el dimenhidrinato, en un 13% con la dexametasona y en un 14% con otros antieméticos. (29)

Apuy-Roldán et al., en el estudio anterior ***Caracterización del uso de antieméticos en el postoperatorio en pacientes adultos sometidos a cirugía durante el periodo enero-mayo 2009, en el Hospital Clínica Bíblica de Costa Rica***. Las cirugías que presentaron más incidencia de NVPO fueron las cirugías ortopédicas en un 30%, y las cirugías laparoscópicas en un 28%. En los casos en los que se utilizó fentanil como anestésico, se presentaron vómitos en un 18% de los pacientes, mientras que en los casos en que no se utilizó fentanil, el porcentaje de NVPO fue del 9%. Concluye que a pesar del amplio uso de antieméticos profilácticamente, las náuseas y vómitos postoperatorios siguen presentándose en los pacientes de este Hospital. No se ha encontrado un algoritmo que permita prevenir totalmente las náuseas y vómitos postoperatorios, a pesar de la gran cantidad de conocimientos adquiridos en este campo. Se debe tomar en cuenta el riesgo individual de cada paciente y la satisfacción de este. Se debe continuar con la investigación en este tema para poder así unificar y mejorar los criterios de tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorio. (29)

Gómez-Arnau et al. 2011 reportan en la revista de la Sociedad Española del Dolor en el año 2011 un artículo de revisión ***Recomendaciones de prevención y tratamiento de***

las náuseas y vómitos postoperatorios y/o asociados a las infusiones de opioides”:

En pacientes con riesgo moderado o alto se recomienda aplicar un abordaje multimodal, también denominado “antiemesis balanceada” o “manejo antiemético multimodal”, utilizando por un lado técnicas perioperatorias y anestésicas que reduzcan el riesgo basal y por otra profilaxis farmacológica. Se ha dicho que el empleo adecuado de esta estrategia podría reducir la incidencia de NVPO hasta casi 0%. En estos pacientes, si además se emplea un abordaje multimodal, se podría reducir un 56 % el riesgo basal (desde 80% hasta 24% en pacientes con puntuación Apfel = 4). (18)

Chaparro et al. en el 2013, reportan una publicación en un estudio en la revista Colombiana de Anestesiología ***“Haloperidol como profilaxis para náuseas y vómito postoperatorios: revisión sistemática”***. Incluyó 2.711 pacientes, se compara el haloperidol con droperidol y el ondansetrón, no se encontraron diferencias en la efectividad a las 24 h. Se evidencia un efecto protector contra NVPO asociado al uso de haloperidol en diferentes dosis, vías de administración y momentos de administración al comparar frente a placebo. No hay reporte de aumento de efectos adversos de forma significativa. Discusión: La efectividad de haloperidol como profilaxis de NVPO queda sustentada por esta revisión sistemática sin que se logren identificar diferencias estadísticamente significativas cuando se compara con el ondansetrón o el droperidol. Conclusiones: El haloperidol es un medicamento efectivo y seguro para la profilaxis de NVPO. (30)

Shiraishi-Zapata, Arellano-Adrianzén, y Rodríguez-Velarde en el 2020 en la Revista Colombiana de Anestesiología en el año 2020 se publicó el estudio ***“Incidencia acumulada y factores de riesgo para náuseas y vómitos posoperatorios en pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada: estudio prospectivo de cohorte”***. Métodos: Se realizó un estudio observacional prospectivo de cohorte que incluyó a todos los adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en el **Hospital Es Salud Talara** desde octubre de 2014 hasta diciembre de 2016. Se encontró una alta incidencia acumulada de NVPO en las primeras 24 horas del periodo posoperatorio, hecho que puede tener varias causas. En

primer lugar, debido al uso de anestésicos volátiles para la anestesia general suministrada. En segundo lugar, por el tipo de cirugía realizada, que fue colecistectomía (laparoscópica en el 78.28% de pacientes y convencional en el 21.72%). (31)

Shiraishi-Zapata, Arellano-Adrianzén, y Rodríguez-Velarde en el 2020 en investigaciones previas en pacientes sometidos a estas cirugías reportaron también incidencias significativas. Así, una revisión sistemática reportó una OR combinada ajustada de 1.9 (1.36–2.68) proveniente de cuatro investigaciones en pacientes sometidos a colecistectomía; la misma también halló una OR combinada de 1.37 (1.07– 1.77) en ocho investigaciones de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica.⁴ Otras dos investigaciones en pacientes que recibieron colecistectomía laparoscópica reportaron una incidencia del 69% con una OR ajustada de 3.23 (1.55–6.74) en la primera, y una OR de 2.85 (1.4–5.81) en la segunda. Por los hallazgos descritos, aunque la mayoría de los tipos de cirugía no mostraron ser predictores independientes para NVPO, se consideró una excepción para las colecistectomías laparoscópicas y también los procedimientos ginecológicos. (31)

Rincón et al, reportan en el artículo de revisión publicado en la revista colombiana de anestesiología "**Prevención de la náusea y el vómito postoperatorios**" recomienda basados en un experimento clínico aleatorizado que demostró que en anestesia general la hidratación preoperatoria con 20 ml/kg reduce la incidencia de sed, vértigo y somnolencia hasta 24 horas después de terminada la cirugía. La administración suplementaria de oxígeno (O₂) también ha demostrado disminuir la incidencia de NVPO. El O₂ al 80% administrado durante la cirugía y dos horas después durante la recuperación, cuando se compara con O₂ al 30%, reduce significativamente la incidencia de NVPO en pacientes llevados a resección de colon. Los autores especulan que hay menos distensión intestinal cuando se usan altas concentraciones de O₂, y teniendo en cuenta que la distensión intestinal produce 5-HT, que puede inducir la NVPO. (16)

Arslan et al. en el 2011 en el estudio publicado en febrero de 2011 en la revista ***Current Therapeutic Research*** "Prevencción de las náuseas y los vómitos posoperatorios después de una colecistectomía laparoscópica (CL): un estudio prospectivo, aleatorizado y doble ciego". El objetivo fue comparar la administración de una dosis subhipnótica de propofol combinada con dexametasona, con una de propofol combinada con metoclopramida para prevenir NVPO después de CL. 60 pacientes adultos programados para CL se asignaron al azar a 1 de 2 grupos de tratamiento. Los pacientes del grupo 1 recibieron 0,5 mg / kg de propofol más 8 mg de dexametasona, y los del grupo 2 recibieron 0,5 mg / kg de propofol más 0,2 mg / kg de metoclopramida. Las dosis en bolo subhipnóticas de propofol más dexametasona utilizadas al final de la CL fueron significativamente más eficaces que el propofol más metoclopramida en la prevención de NVPO en esta población de pacientes. (32)

Daniel Robles-Espinoza, Saúl Martínez-Ramírez, y Gabriela Torres-Alarcón en el 2019 publican en la ***revista mexicana de anestesiología el estudio "Prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en colecistectomía laparoscópica en un tercer nivel de atención"***. La prevalencia de NVPO en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en un hospital de tercer nivel de atención en las primeras 24 horas fue de 33.5%, la de náusea de 33.03% y la de vómito de 31.3% que son frecuencias esperadas para la población general de acuerdo con Apfel. Para identificar la terapia antiemética más efectiva y los regímenes de terapia de combinación para la profilaxis con NVPO, se observó que el tratamiento profiláctico incluyó fármacos de primera línea para la prevención de NVPO, pero éstos no influyeron sobre la prevalencia de la NVPO. (33)

Daniel Robles-Espinoza, Saúl Martínez-Ramírez, y Gabriela Torres-Alarcón en 2019 publican "***Prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en colecistectomía laparoscópica en un tercer nivel de atención*** se concluye que la profilaxis antiemética no se realizó con base en la estratificación de factores de riesgo. ***Mayerur y colaboradores*** demostraron que la profilaxis de NVPO mediante la administración de tratamiento antiemético de acuerdo con una estrategia basada en un puntaje de riesgo es eficiente y se asocia con una disminución significativa de NVPO; en su trabajo la NVPO se redujo de 29.9 a 9.8. En este estudio llama la atención que el sexo femenino no se

asoció con la presentación de NVPO, ya que a diferencia de la investigación realizada por Apfel, el sexo femenino es el predictor más específico del paciente para NVPO, se considera que esto puede deberse al tamaño de la muestra. (33)

Kaul et al. reportan en la Revista internacional de estudios científicos una publicación en abril de 2017 del estudio **"Prevención de náuseas y vómitos posoperatorios después de una colecistectomía laparoscópica"**. Después de una colecistectomía laparoscópica una causa principal de retraso en el alta hospitalaria es la NVPO. Además, las náuseas y los vómitos pueden causar deshidratación, desequilibrio electrolítico, interrupción de la reparación quirúrgica y aumentar la percepción del dolor. Estos factores reducen la calidad de vida de los pacientes e interfieren con la continuación de la terapia curativa. Las NVPO complican la vida tanto a los pacientes como a los cirujanos. Un buen resultado durante la cirugía puede ir seguido de un período de incomodidad para el paciente en el período postoperatorio inmediato. La verdadera incidencia y etiología específica de NVPO es difícil de determinar debido a la falta de un único estímulo de inicio, así como al rango de posibles etiologías (médicas, quirúrgicas, asociadas al paciente y anestesia. (34)

Kaul et al. reportan en el 2017 **"Un estudio sobre el papel de la levosulpirida en la prevención de náuseas y vómitos posoperatorios (NVPO) después de una colecistectomía laparoscópica"**, se llevó a cabo durante 1 año (noviembre de 2014 a octubre de 2015), en el Departamento de Cirugía, Acharya Shri Chander College de Ciencias Médicas y Hospitalarias, Sidhra, Jammu. Los pacientes fueron asignados a 2 grupos de 30 pacientes cada uno sobre la base del método de muestreo aleatorio. La administración preoperatoria de 25 mg de levosulpirida inyectable en pacientes sometidos a cirugías de colecistectomía laparoscópica electiva bajo anestesia general reduce significativamente la incidencia de NVPO. Por lo tanto, se observó que mejora la calidad de vida en la etapa inicial de la rehabilitación posoperatoria y también disminuye la duración de la estancia hospitalaria. (34)

Fujii 2011 reporta en el artículo de revisión publicado en el 2011 en la revista surgical endoscopy **"Manejo de náuseas y vómitos posoperatorios en pacientes sometidos**

a colecistectomía laparoscópica” recomienda como métodos no farmacológicos, la acupuntura y la acupresión que se han evaluado en la prevención de NVPO. En acupresión, se aplica estimulación manual, mientras que en acupuntura se perfora la piel con una aguja. La mayoría de los artículos publicados indican la eficacia de la acupresión y la acupuntura en el punto P6 (Neiguan) ubicado entre los tendones flexores tres dedos por debajo del pliegue mano-muñeca. Estas técnicas no farmacológicas son más efectivas que el placebo para reducir la incidencia de NVPO en las 6 horas posteriores a la operación. La aplicación de acupresión en el punto P6 30 min antes de la inducción de la anestesia reduce la incidencia de NVPO en pacientes sometidos a CL. Su eficacia es similar a la del ondansetrón 4 mg, sin efectos adversos. (35)

López, Guzmán, y Herrera en el 2020 publicó un artículo de revisión en la revista chilena de anestesiología **“Postoperative nausea and vomiting in oncologic patient: Clasification and treatment”** El reconocer la importancia de prevenir y tratar de forma oportuna las náuseas y vómito postoperatorio (NVPO) es fundamental, ya que se considera que es uno de los problemas más frecuentes en los pacientes quirúrgicos dentro de la Unidad de Recuperación Postoperatoria, ya que representa una incidencia del 30% al 50%, llegando a prolongar significativamente el tiempo de estadía. Es importante familiarizarse con los factores predictivos de la náusea y vómito postoperatorio (NVPO) y los nuevos conceptos como las náuseas y vómito postalta (NVPA), náusea y vómitos inducidos por quimioterapia. (NAVIQ) y náusea y vómito inducidas por radioterapia (NVIR), por lo que el anestesiólogo ante esta situación debe determinar las estrategias necesarias de acuerdo a las características actuales del paciente, enfermedad, evolución (estadio) y tratamiento. (36)

Salman et al. reporta en la revista Minerva, en abril de 2020 una publicación en el estudio **“Dextrose administration may reduce the incidence of postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: a double blind randomized controlled trial”**. Incluyo a 93 pacientes ASA I-II divididos en tres grupos. Grupo P, infusión de dextrosa al 5% a 10 ml/kg/h 30 min previos a cirugía, seguida de infusión lactato de ringer (LR) a 10 ml/kg/h hasta el final de cirugía. Grupo I, tasa a 10 ml/kg/h de

LR, seguida de infusión de dextrosa al 5% en el transoperatorio. Grupo C, LR infusión de LR a 10 ml/kg/h en el perioperatorio. La incidencia de NVPO disminuyó en los grupos P e I, en comparación con el grupo C. concluyendo que la infusión de dextrosa puede sugerirse como profilaxis de las NVPO. (37)

En el **hospital general de Puebla DR. “EDUARDO VAZQUEZ N”** en promedio anualmente se llevan a cabo 3520 cirugías, estadísticamente 52,5% son electivas, siendo las más comunes cirugía general (1305), urología (1020) y cirugía oncológica (570). Observándose en los últimos dos años comprendidos entre marzo 2020 y junio del 2021, debido a la pandemia mundial por el virus SARS-CoV-2 una disminución en el número de cirugías hasta un 40%, donde el 69,5% de las cirugías realizadas son de forma urgente, ocupando el primer lugar el servicio de cirugía general en el 62,3% de los casos.

JUSTIFICACION

La aparición de náusea y vómito postoperatorio (NVPO) definidas como cualquier episodio de náusea, arcadas o vómito durante el periodo de 24 horas posteriores a la colecistectomía laparoscópica, se considera una complicación de aparición frecuente en el postoperatorio con una incidencia de 20-30% en la población quirúrgica general. Resulta ser un problema sobre el sistema de salud dada una mayor demanda de fármacos, tiempos de hospitalización y de estancia en la unidad de cuidados postoperatorios (UCPA) más prolongados que se traduce aun mayor uso de recursos económicos; además se asocia a una mayor probabilidad de complicaciones postoperatorias deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, dehiscencia de la sutura, hemorragias, ruptura de esófago y compromiso de la vía aérea por bronca aspiración de contenido gástrico.

Los pacientes han percibido a este problema como una de las complicaciones de mayor preocupación.

Los resultados permitirán la obtención de datos para crear estrategias de un manejo clínico anestésico, así como protocolos para la utilización de profilaxis que se encuentren disponibles. La aplicación e implementación de estas estrategias apoyara a reducir el número de pacientes con complicaciones, reconocer riesgos de manera temprana.

Las frecuencias de colecistectomías permitirán caracterizar las practicas que realizan los anestesiólogos para mejorar los procesos de atención y va acorde a las políticas institucionales de mejora de la calidad de la atención.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las náuseas y vómitos postoperatorios constituyen una complicación frecuente de los pacientes que son llevados a cirugía. Se ha observado una asociación con problemas mayores tales como la interrupción o retraso de la dieta, administración de medicamentos por vía oral, incrementa la presentación de hipovolemia e hipotensión ortostática, además alteraciones hidroelectrolíticas y más desventajas en el periodo postoperatorio, incluyendo dehiscencia de heridas, hemorragias, hematomas, elevación de la presión intraocular e intracraneal, entre otras. Todos estos problemas conllevan a mayor gasto de recursos, tanto como económicos, materiales e incluso humanos, resultando un problema de salud pública. (13)

Conocer el manejo anestésico de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, nos apoyará a formular estrategias para la prevención de complicaciones, no sólo de la presencia de náuseas y vómitos.

Por otra parte, es importante destacar que los pacientes mejoran su grado de satisfacción con respecto al procedimiento si se previene la náusea y el vómito, además de tener esta intervención una relación costo efectiva favorable para los programas de salud.

Con base en el contexto anterior nos lleva a plantear:

¿Cuál es la frecuencia de náuseas y vomito en pacientes post-operados de colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general en el Hospital General del Sur “Dr. Eduardo Vázquez N.” de marzo 2020 a mayo 2021?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir la frecuencia de náuseas y vomito postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general en el Hospital general del sur “EDUARDO VAZQUEZ N` de marzo 2020 a mayo 2021”.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.
- Describir frecuencia de náuseas y vómitos en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.
- Describir la frecuencia de pacientes fumadores sometidos a colecistectomía laparoscópica.
- Identificar los fármacos antieméticos utilizados durante el procedimiento quirúrgico.
- Registrar la duración del procedimiento quirúrgico.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO:

TIPO DE ESTUDIO: observacional, descriptivo, transversal, homodémico, prospectivo, prolectivo, unicéntrico.

Características del estudio	
Definición	Característica
Por la participación del investigador en el estudio	Observacional
Por el objetivo del estudio	Descriptivo
Por la medición del evento en el tiempo	Transversal
Por el momento de la medición del evento direccionalidad	Prospectivo
Por la obtención de la información	Prolectivo.
Por la dirección del análisis	Unidireccional
Por la ubicación de la población de estudio o sede	Unicéntrico
Por el tipo de población	Homodémico

UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL:

La investigación se llevará a cabo en el Hospital General de Puebla "Eduardo Vázquez N". En el periodo de marzo de 2020 a mayo 2021.

ESTRATEGIA DE TRABAJO:

Se solicitará la autorización por parte del comité de ética y el comité de investigación del Hospital General "Eduardo Vazquez N", y posteriormente se revisarán los expedientes

de los pacientes sometidos a colecistectomía en el periodo de mayo de 2020 a mayo de 2021

Se revisará así, el expediente clínico, y se buscarán las características epidemiológicas de cada paciente y la frecuencia de náuseas y vómitos, así como otras complicaciones.

Se utilizará como instrumento de recolección una hoja de Excel y posteriormente se realizará un análisis estadístico con el programa SPSS 23.

MUESTREO:

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN.

Pacientes que fueron sometidos a cirugía en el Hospital General “Dr. Eduardo Vázquez Navarro”, que hayan cumplido estrictamente con los criterios de selección.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se elegirán a los pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

CRITERIOS DE INCLUSION.

- Expedientes de pacientes con edad entre 18 años y 64 años.
- Ambos sexos.
- Pacientes que hayan sido sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general en el Hospital General Eduardo Vázquez N., durante el periodo de estudio.
- Expedientes de pacientes sometidos a colecistectomías laparoscópicas
- Riesgo anestésico de la ASA I y II
- Consentimiento informado

CRITERIOS DE EXCLUSION.

- Pacientes sometidos a colecistectomías abiertas

CRITERIOS DE ELIMINACION

- Expedientes de pacientes sometidos a colecistectomías abiertas complicadas

DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO.

Probabilistico

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

El cálculo de tamaño de la muestra de acuerdo al tamaño muestral para una proporción en una población finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Nivel de confianza 90%

Parametro	Insertar Valor
N	1.692.181
Z	1,645
P	50,00%
Q	50,00%
e	5,00%

Tamaño de muestra

"n" =

270,56

El tamaño de muestra para este estudio, obtenido por fórmula fue de 270, pero debido a la contingencia por COVID 19 el tamaño de muestra se ve afectado, Se realizó una revisión de 120 expedientes, sólo 70 de ellos cumplieron criterios de inclusión

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona. RAE	De acuerdo a la fecha de nacimiento registrada en	Cuantitativa	Discreta	Edad en años.
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de	Se definió de acuerdo al sexo de nacimiento	Cualitativa, nominal	Dicotómica	Masculino/ Femenino
Náuseas	Ganas de vomitar. RAE	De acuerdo a los registros en el expediente clínico, presencia de náuseas.	Cualitativa/ nominal	Dicotómica	SI/NO
Vómito/ Vomitarse	Arrojar violentamente por la boca lo contenido en el estómago	De acuerdo a los registros en el expediente clínico.	Cualitativa/nominal	Dicotómica	SÍ/NO
Duración de la cirugía	Tiempo transcurrido desde el inicio al final del procedimiento o quirúrgico	Minutos que duró la cirugía	Cuantitativa	Discreta	Minutos
ASA	Estimación del riesgo que plantea la cirugía para el paciente.	Evaluación en la historia clínica o revisión del expediente.	Cualitativa	Ordinal	I,II,III,IV,V
Fármaco antiemético	Fármacos que suprimen o alivian los vómitos y la sensación de náusea	Fármaco utilizado para prevenir náuseas y vómito.	Cualitativa/nominal	Politémica	Ondansetron, dexametasona, combinación

MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se realizará una base de datos en hojas de Excel

TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS

Se revisarán los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica que conforman la muestra, con los datos obtenidos se realizará un análisis y posteriormente una interpretación.

ANÁLISIS DE VARIABLES

Estadística descriptiva, al tener los datos de los pacientes, en la paquetería de Office se comenzaron a vaciar los datos de las hojas de recolección, así como de los instrumentos, para que se tabulen en el programa Excel.

Los datos tabulados se pasaron al programa de estadística SPSS versión 23 para realizar el análisis por frecuencias, proporciones, se van a obtener medidas de tendencia central y de dispersión de las variables cuantitativas.

Al terminar el análisis descriptivo, se crearán cuadros, gráficos y tablas para definir las variables estudiadas.

RESULTADOS:

De la muestra estudiada de 70 expedientes. La media de edad hallada fue de 42.4 años con una desviación estándar de 13.08. la edad mínima de pacientes intervenidos fue de 18 años, y la máxima de 64. Se observó un promedio de 112.57 minutos, respecto a la duración de las colecistectomías. (Tabla 1.)

El sexo predominante fue el femenino con un 72.9%, (Tabla 2, Gráfico 1) 31.4% presentaron náuseas, y 22% vómitos.

El 80% de los pacientes no tuvo un antecedente de tabaquismo.

Tabla 1. Frecuencias: edad, duración minutos.

		EDAD	DURACIÓN (Minutos)
N	Válido	70	70
	Perdidos	0	0
Media		42.41	112.57
Mediana		44.00	115.50
Moda		60	120
Desviación estándar		13.082	45.011
Varianza		171.145	2025.988
Mínimo		18	0
Máximo		64	215
Percentiles	100	64.00	215.00

Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

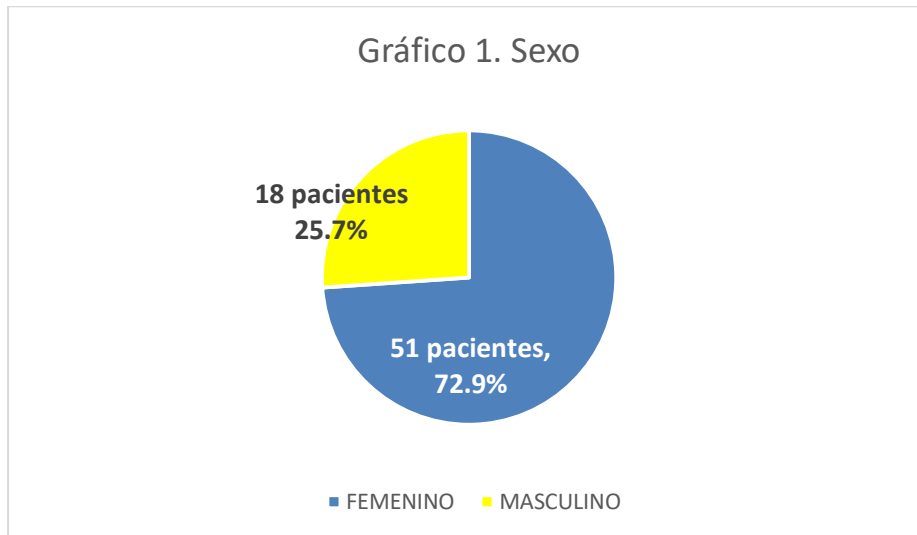
Tabla 2. Distribución por sexo

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	FEMENINO	51	72.9
	MASCULINO	18	25.7
	Total	69	98.6
Perdidos	0	1	1.4
Total		70	100.0

Datos obtenidos por el investigador

El 98.6% de los pacientes presentó un estado físico, ASA II. (Tabla 4)

Gráfico 1. Distribución por sexo.



Datos obtenidos por el investigador.

Tabla 3. Fumadores

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SÍ	12	17.1
	NO	56	80.0
	Total	68	97.1
Perdidos	Sistema	2	2.9
Total		70	100.0

Datos obtenidos por el investigador.

Tabla 4. ASA.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	II	69	98.6
Perdidos	Sistema	1	1.4
Total		70	100.0

Datos obtenidos por el investigador.

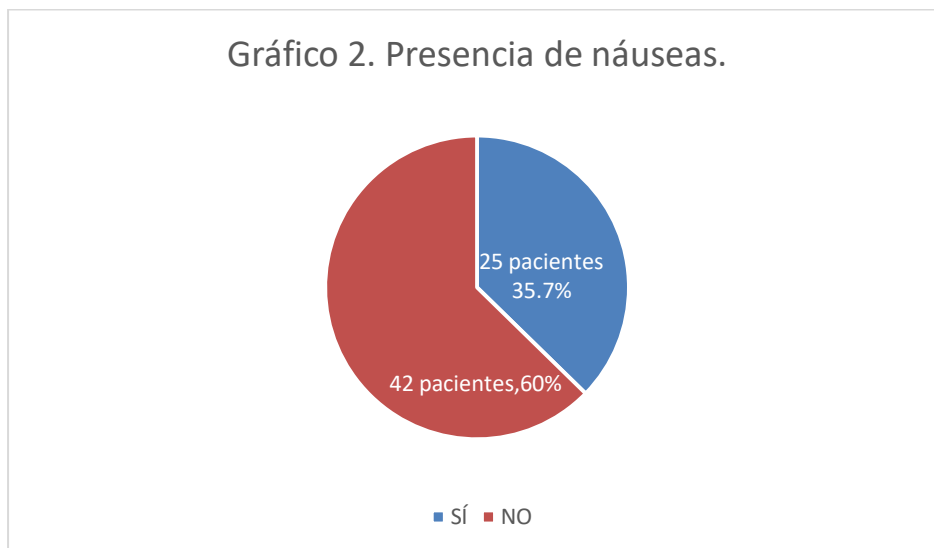
Respecto a la presencia de náuseas sólo 35.7% de los pacientes presentaron náuseas, 31.4% mujeres, 5.2% hombres; a diferencia de 60% que no presentaron. (Tabla 5. Gráfico 2.)

Tabla 5. Presencia de náuseas.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SÍ	25	35.7
	NO	42	60.0
	Total	67	95.7
Perdidos	Sistema	3	4.3
Total		70	100.0

Datos obtenidos por el investigador

Gráfico 2. Presencia de náuseas



Datos obtenidos por el investigador.

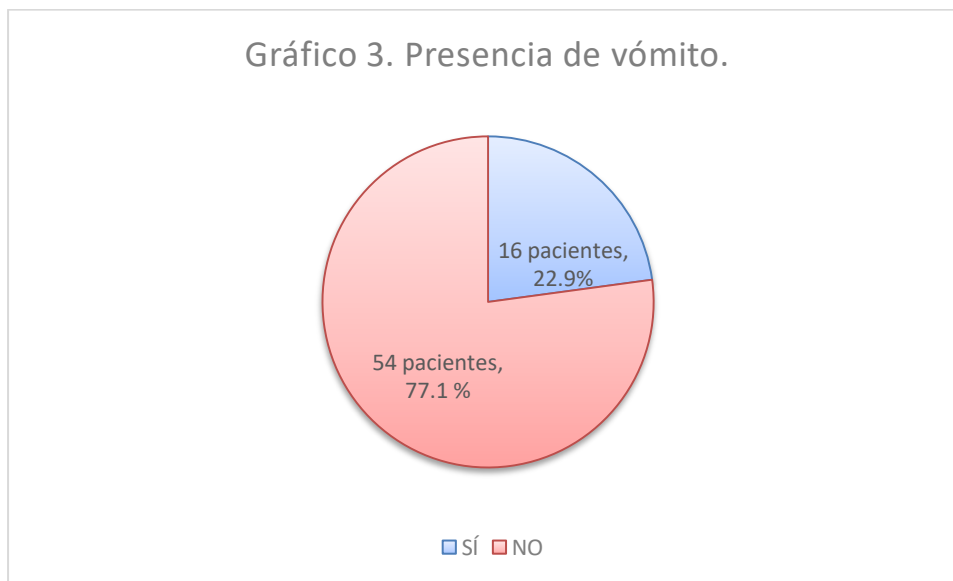
La presencia de vómito fue de 22.9% de los pacientes (mujeres) (Tabla 6, Gráfico 3).

Tabla 6. Presencia de vomito.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SÍ	16	22.9
	NO	54	77.1
	Total	70	100.0

Datos obtenidos por el investigador.

Gráfico 3. Presencia de vómito.



Datos obtenidos por el investigador.

Los medicamentos que se utilizaron con mayor frecuencia, fueron ondansetròn y dexametasona en grupo con un 55.7%, seguido de ondansetròn, dexametasona y metoclopramida en grupo con un 20%. (Tabla 7.)

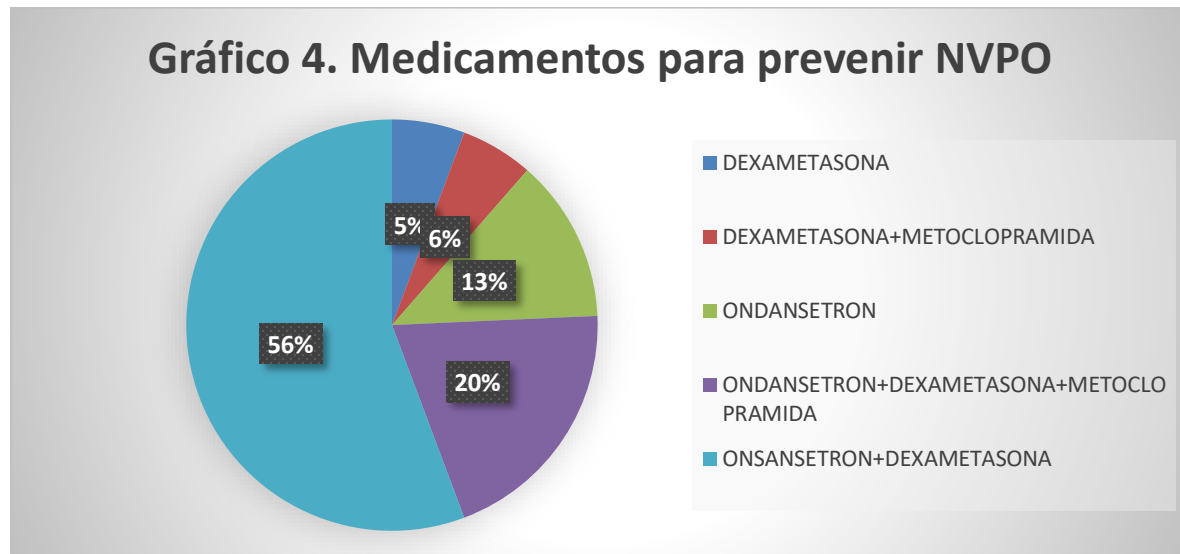
Se utilizaron opioides transoperatorios en el 100% de los pacientes. (Tabla 8.)

Tabla 7. Medicamentos para prevenir NVPO.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Dexametasona	4	5.7
	Dexametasona+metoclopramida	4	5.7
	Ondansetròn	9	12.9
	Ondansetròn+dexametasona+metoclopramida	14	20.0
	Onsansetròn+dexametasona	39	55.7
	total	70	100.0

Datos obtenidos por el investigador.

Gráfico 4. Medicamentos para prevenir NVPO



Datos obtenidos por el investigador.

Tabla 8. Uso de opioides.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SÍ	70	100.0

Datos obtenidos por el investigador.

DISCUSION

Se revisaron 70 expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión, el promedio de edad de pacientes intervenidos fue de 42.4 años con una desviación estándar de 13.08. la edad mínima fue 18 años y la máxima 64. El género predominante fue el femenino con un 72.9% (Tabla 2, Gráfico 1.) 31.4% presentaron náuseas, y 22% vómitos; similar al estudio de Haro-Haro et al, donde 80% del total de pacientes que presentaron náuseas y vómitos fueron mujeres. (37) Gempeler Rueda et al, hallaron que uno de los factores asociados fue que el género femenino era predisponente a presentar náuseas y vómitos postoperatorios. (4)

En la investigación sólo el 35.7% presentó náuseas. (Tabla 5. Gráfico 2.) La presencia de vómito fue de 22.9% de los pacientes (Tabla 6, Gráfico 3)

Se observó un promedio de 112.57 minutos, respecto a la duración de las colecistectomías. (Tabla 1.) En los estudios realizados por Gempeler Rueda et al. la incidencia de vómitos y náuseas fue de 5.3% en procedimientos que duraban 60 minutos y aumentaba en procedimientos laparoscópicos hasta un 15.3%. (4)

El 98.6% de los pacientes presentó un estado físico, ASA II. (Tabla 3)

Los medicamentos que se utilizaron con mayor frecuencia, fueron ondansetron y dexametasona en grupo con un 55.7%, seguido de ondansetron, dexametasona y metoclopramida con un 20%. (Tabla 7.) Haro- Haro et al, en el 2016 buscaron comparar la dexametasona y la combinación de dexametasona- ondansetron en colecistectomía laparoscópica; se observó que los pacientes del grupo de la dexametasona tenían mayor probabilidad de presentar náuseas y vómito. En nuestro estudio 1.42% de los pacientes con dexametasona presentaron náuseas y vómitos, y en el grupo de dexametasona-ondansetron 28% presentaron náuseas, y 33% vómitos. (15)

Se utilizaron opioides transoperatorios en el 100% de los pacientes. (Tabla 8.)

CONCLUSIONES

- En el estudio realizado, la edad promedio fue de 42 años, se ha observado que la frecuencia de náuseas y vómitos aumenta en la población pediátrica. En Adultos es menor con la edad.
- El sexo predominante fue el femenino, con un 72.9%, de ese total 31.4% presentaron náuseas, y 22% vómitos; se ha mostrado que la mayor incidencia de náuseas y vómitos se da en mujeres, se considera un factor predisponente.
- El mayor porcentaje de pacientes no tuvo antecedente de ser fumador (80%) Las probabilidades de presentar náuseas y vómitos es casi dos veces mayor en los no fumadores, en nuestra investigación la presencia de NVPO no fue alta.
- La combinación de dos medicamentos con diferente mecanismo de acción, ofrece alternativas especialmente en pacientes con varios factores de riesgo, como puede ser la colecistectomía laparoscópica, o mujeres jóvenes. La combinación de medicamentos que más se utilizaron fueron ondansetron y dexametasona, en un 55.7% de los pacientes. Considerando así que dicha complicación tiene un manejo que puede resultar eficaz.
- En promedio la duración de las cirugías fue de 112.57 minutos, el aumento del tiempo quirúrgico aumenta el riesgo en un 60%
- La presencia de náuseas fue mayor que la de vómito con un 35.7% y 22.9 % respectivamente.
- En relación con los medicamentos utilizados 1.42% de los pacientes con dexametasona presentaron náuseas y vómitos, y en el grupo de dexametasona-ondansetron 28% presentaron náuseas, y 33% vómitos.

REFERENCIAS

1. Lidia C, Carbonell A, Prado YA, Plaza T. Diagnóstico clínico y epidemiológico de la litiasis vesicular. Revisión bibliográfica Clinical and epidemiological diagnosis of bladder stone. Medical literature review. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río. 2012;16(1):206–20.
2. AJ. Zarate, A. Torrealba, B. Patiño, M. Alvarez MR. Colelitiasis. Man enfermedades Dig quirúrgicas. 2018;1–6.
3. Ula PM. Anestesiología. Anestesiología. 2018;
4. Gempeler Rueda FE, Miranda Pineda N, Garrido Hartmann A, Echeverry Lombana MDLP, Tobos González LM, Acosta Fernández CF. Incidencia de náusea y vómito postoperatorio y factores asociados en el Hospital Universitario de San Ignacio. Univ Médica. 2016;57(1):11–21.
5. Reyes L, Hernandez M, Aranda J, Leal G, Larracilla I, Loeza V. Colectomía laparoscópica; alternativa con tres puertos. Rev Mex Cirugía Endoscópica. 2017;18(1):13–7.
6. Benavides P, Fonseca J, Leandro M, Moya X. Colectomía Laparoscópica Y La Importancia De Un Laboratorio de Entrenamiento en Cirugía Mínimamente Invasiva , a Propósito De Su Reciente Creación En La Universidad De Costa Rica. 2013;Vol. 30 ((1409–0015):73–80. Available from: <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=4ff7453d-9a54-2043-2175-46e0f0de1d80&documentId=ac1c4472-0c89-3efa-89b5-53c4cf17d94e>
7. Jorge EN, De DA, Nacional U, San M De, Nano JE. Anestesia en la cirugía laparoscópica abdominal. An Fac Med. 2013;74(1):63–70.
8. Sánchez Arredondo CM. Relajantes musculares y sus interacciones. Fármacos [Internet]. 2002 [cited 2021 Oct 22];15(2):25–33. Available from: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/farmacos/v15n2/art4.htm>
9. Pareja T, Jiménez P, Chaves R. Náuseas, vómitos y diarrea. Tratado geriatría para Resid [Internet]. 2007;539–40. Available from: file:///C:/Users/USER/Downloads/S35-05_52_III.pdf
10. 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>

11. Córdova-lópez R, Castro-lópez A, Bastidas-cuello A. Estudio comparativo de náusea y vómito postoperatorio. 2009;
12. Anest RC. Profilaxis Y Tratamiento De Las Náuseas. 2009;24–33.
13. León-Álvarez E. Neurofisiología de la náusea y vómito. *Rev Mex Anesthesiol*. 2013;36(SUPPL.2):361–2.
14. Wilfredo CS. Comparación de la Efectividad de la Metrocloropamida vs Droperidol + Metoclopramida en la. 2002.
15. Haro-Haro B, Zamora-Aguirre SA, Almonte De León H. Control de náusea y vómito postoperatorio en pacientes con colecistectomía laparoscópica. *Anest en México*. 2016;28(3):38–46.
16. Rincón D. Prevención de la náusea y el vómito postoperatorios. *Rev Colomb Anesthesiol*. 2007;35(4):293–300.
17. Carrillo-Esper R, de los Monteros-Estrada IE, Nava-López JA. Náusea y vómito postoperatorio. *Rev Mex Anesthesiol*. 2012;35(2):122–31.
18. Gómez-Arnau JI, Aguilar JL, Bovaira P, Bustos F, De Andrés J, De La Pinta JC, et al. Recomendaciones de prevención y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios y/o asociados a las infusiones de opioides. *Rev la Soc Esp del Dolor*. 2011;18(1):24–42.
19. Veitía Wilson EC, Martínez Leyva L, Amable Días T, Martínez Romero M, Morales Martínez I. Terapia combinada en la profilaxis de las náuseas y vómitos postoperatorios en cirugía laparoscópica. *Rev Cuba med mil*. 2019;48(4):855–74.
20. Elizamara MA. Eficacia y seguridad de ondansetrón o granisetron comparados con metoclopramida más dexametasona en la prevención de náuseas y vómitos postoperatorios en pacientes sometidos a cirugías electivas, ginecológicas (no obstétricas) y colecistectomías, bajo ane [Internet]. Vol. 11. 2016. Available from: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS - RJ/RBG/RBG 1995 v57_n1.pdf%0Ahttps://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/234295
21. Mille-loera JE. Manejo actual de las náuseas y vómito postoperatorio. *Rev Mex*

- Anesthesiol. 2011;34:231–4.
22. Esmeralda Martínez Guzmán C. Eficacia de metoclopramida-Haloperidol Vs Metoclopramida-Ondansetrón.
 23. Esqueda-Dorantes Y. Actualidades en el tratamiento farmacológico para la profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios en paciente oncológico sometido a cirugía. Rev Mex Anesthesiol [Internet]. 2016 [cited 2021 Oct 23];39:139–44. Available from: www.medigraphic.org.mx
 24. Poza Cordón J, Gomez Senent S, Mora Sanz P. Manejo de los procinéticos después de la domperidona y la metoclopramida. 2015;
 25. Medica R, Rica DEC, Lxxiii C. NÁUSEAS Y VÓMITOS. 2016;(620):565–70.
 26. Yado-García RO, Armendáriz-Salinas J, Valero-Gómez J, Terán-Guevara J de J, Betancourt-Márquez MD. Prevención de náusea y vómito postoperatorios en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con ondansetrón. Rev Mex Anesthesiol. 2013;36(4):280–7.
 27. Rita OV. “PREDICTORES DE NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL HOSPITAL JOSÉ FÉLIX VALDIVIEZO DE STA. ISABEL.” 2009;1–171.
 28. Nazar J. C, Bastidas E. J, Coloma D. R, Zamora H. M, Fuentes H. R. Prevención y tratamiento de pacientes con náuseas y vómitos postoperatorios. Revista Chilena de Cirugía. 2017.
 29. Apuy-Roldán N, Chaverri-Fernández JM, Monge-Aguilera M, Zavaleta-Monestel E. Caracterización del uso de antieméticos en el postoperatorio en pacientes adultos sometidos a cirugía durante el periodo enero-mayo 2009, en el Hospital Clínica Bíblica de Costa Rica. Acta Med Costarric. 2010;52(3):167–72.
 30. Chaparro C, Moreno D, Ramírez V, Fajardo A, González D, Sanín A, et al. Haloperidol as prophylactic treatment for postoperative nausea and vomiting: Systematic literature review. Rev Colomb Anesthesiol [Internet]. 2013;41(1):34–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2012.07.010>
 31. Shiraishi-Zapata CJ, Arellano-Adrianzén SJ, Rodríguez-Velarde GJ. Cumulative incidence and risks factors for postoperative nausea and vomiting in adult patients undergoing cholecystectomy under balanced general anesthesia: a prospective

cohort study TT - Incidencia acumulada y factores de riesgo para náuseas y vómitos . Rev colomb anestesiología [Internet]. 2020;48(1):3–11. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472020000100003

32. Arslan M, Çiçek R, Kalender HÜ, Yılmaz H. Preventing Postoperative Nausea and Vomiting After Laparoscopic Cholecystectomy: A Prospective, Randomized, Double-Blind Study. *Curr Ther Res - Clin Exp* [Internet]. 2011;72(1):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.curtheres.2011.02.002>
33. Daniel Robles-Espinoza G, Saúl Martínez-Ramírez J, Gabriela Torres-Alarcón C. Prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en colecistectomía laparoscópica en un tercer nivel de atención. *Rev Mex Anestesiología* [Internet]. 2019;42(1):19–27. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=134920303&lang=es&site=ehost-live>
34. Kaul A, Kumar V, Sodhi BS, Sharma K. Prevention of Post-operative Nausea and Vomiting Following Laparoscopic Cholecystectomy. *Int J Sci Study* [Internet]. 2017;5(1):200–6. Available from: https://www.ijss-sn.com/uploads/2/0/1/5/20153321/ijss_apr_oa47_-_2017.pdf
35. Fujii Y. Management of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2011;25(3):691–5.
36. López GF, Guzmán LFC, Herrera NC. Postoperative nausea and vomiting in oncology patient: Clasification and treatment. *Rev Chil Anest*. 2020;49(2):223–36.
37. Salman N, Aykut A, Sabuncu Ü, Şaylan A, Yağar S, Şekerci S. Dextrose administration may reduce the incidence of postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: A double blind randomized controlled trial. *Minerva Anestesiología*. 2020;86(4):379–86.