

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA REANIMACIÓN Y TERAPIA
DEL DOLOR

EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO DE NÁUSEAS Y VÓMITOS
POSTOPERATORIOS EN PACIENTES ADULTOS APFEL 3 O 4 SOMETIDOS
A CIRUGÍA ELECTIVA EN EL HOSPITAL PABLO ARTURO SUAREZ,
MAYO 2019 A JUNIO 2019

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y TERAPIA DEL
DOLOR

Director

DR. PATRICIO GUERRERO

Tutor Metodológico

DR. GADY TORRES

QUITO, 2019

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por ser la guía y acompañarnos en este proceso, brindándonos paciencia y sabiduría para culminar con éxito las metas propuestas.

A nuestras familias por ser el pilar fundamental y por apoyarnos incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

Agradecemos a nuestro director de tesis Dr. Patricio Guerrero y a nuestro tutor metodológico Dr. Gady Torres quienes, con su experiencia, conocimiento, paciencia y motivación nos apoyaron en la culminación de esta investigación.

Al Hospital Pablo Arturo Suárez por las facilidades prestadas para el desarrollo del trabajo de titulación, así como a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por ser parte de nuestra formación como especialistas de la República del Ecuador.

Dedicatoria.

Jessy:

A mis padres Raúl y Vilma en el cielo quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy con un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hermano Fabian y mi sobrina Vilmita por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas mis amigas y amigos, por apoyarme cuando más los necesité, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

Miguel:

A Erika, mi soporte, mi persona favorita que me ha brindado su amor incondicional y que ha estado conmigo apoyándome durante este duro proceso de titulación, por ser la persona que día a día me inspira a ser mejor.

A mis padres (Hugo y Olga) quienes con sus consejos, esfuerzos y sacrificios me inculcaron a ser constante, dedicado y a no rendirme a pesar de las adversidades que se puedan presentar. A mis hermanos y hermanas mil gracias por su demostración de cariño, consejos y ánimos durante toda mi existencia.

Tabla de Contenidos

Índice de Gráficos	6
Índice de Tablas	7
Resumen.....	8
Abstract	10
Capítulo I	12
Introducción	12
Justificación	14
Problema de investigación	15
Objetivos.....	15
Hipótesis	15
Capítulo II.....	16
Marco teórico.....	16
1. Definiciones	16
2. Epidemiología.....	16
3. Anatomía y Fisiopatología.....	18
4. Factores de riesgo	20
5. Estratificación de riesgo de NVPO.....	23
6. Prevención y tratamiento de NVPO.....	25
7. El papel del anestesiólogo en la prevención y profilaxis.....	39
Capítulo III.....	40
Materiales y métodos	40

1. Operacionalización de variables	40
2. Tipo y Diseño de la Investigación	41
3. Población del estudio	41
4. Muestra poblacional.....	42
5. Criterios de inclusión	42
6. Criterios de exclusión	42
7. Técnicas e instrumentos de recolección de muestra	42
8. Procedimientos de recolección de información:	43
9. Aspectos bioéticos	44
10. Plan de análisis de los datos.....	44
Capítulo IV	46
Resultados.....	46
Descripción de la población.....	46
Variables relacionadas con el procedimiento quirúrgico y anestésico	48
Procedimientos quirúrgicos	48
Procedimientos anestésicos.....	49
Prevalencia de NVPO	51
Manejo de la NVPO.....	53
Análisis Multivariar	57
Conclusiones y recomendaciones del estudio.....	69
Referencias Bibliográficas	77

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Mecanismos Farmacológicos involucrados en la NVPO	19
Gráfico 2. Algoritmo de tratamiento y profilaxis de NVPO	38
Gráfico 3. Análisis de la variable sexo	47
Gráfico 4. Análisis del riesgo de Apfel para NVPO.....	47
Gráfico 5. Análisis del riesgo de Apfel para NVPO.....	48
Gráfico 6. Análisis de procedimientos quirúrgicos según especialidad	48
Gráfico 7. Análisis de procedimientos quirúrgicos más frecuentes	49
Gráfico 8. Análisis de las técnicas anestésicas realizadas	49
Gráfico 9. Análisis de procedimientos anestésicos programados y realizados	50
Gráfico 10. Análisis de las diferentes técnicas anestésicas de anestesia general	50
Gráfico 11. Análisis de la clasificación ASA de los pacientes del estudio	51
Gráfico 12. Análisis de la Prevalencia de NVPO	51
Gráfico 13. Análisis de las combinaciones de opioides utilizados perioperatoriamente	52
Gráfico 14. Análisis del número de opioides utilizados perioperatoriamente.....	52
Gráfico 15. Análisis del tipo de profilaxis antiemética	54
Gráfico 16. Análisis de la dosis (mg) de profilaxis antiemética.....	54
Gráfico 17. Análisis de la dosis (mg) de profilaxis antiemética.....	55
Gráfico 18. Análisis del tratamiento de náuseas y vómitos postoperatorios en la sala de recuperación.....	56
Gráfico 19. Análisis de la dosis (mg) de tratamiento de náuseas y vómitos postoperatorios en la sala de recuperación	56

Índice de Tablas

Tabla 1. Factores de riesgo relacionados con NVPO	22
Tabla 2. Estratificación de riesgo de NVPO	24
Tabla 3. Análisis cuantitativo de la variable Edad, Tiempo de anestesia y EVA de ingreso	46
Tabla 4. Análisis de la Profilaxis antiemética en la población de estudio	53
Tabla 5. Análisis de la relación entre Sexo, ASA y APFEL con náuseas Postoperatorias	57
Tabla 6. Análisis de la relación entre Sexo, ASA y APFEL con náuseas Postoperatorias	58
Tabla 7. Análisis de la relación entre Especialidad quirúrgica, Anestesia: TIVA, Balanceada y Tipo de anestesia con náuseas Postoperatorias	59
Tabla 8. Análisis de la relación entre Especialidad quirúrgica, Anestesia: TIVA, Balanceada y Tipo de anestesia con vómitos Postoperatorios.....	60
Tabla 9. Análisis de la relación entre Edad, Tiempo de Anestesia, y Numero de opioides con náusea Postoperatoria.....	61
Tabla 10. Análisis de la relación entre Edad, Tiempo de Anestesia, y Número de opioides con vómito Postoperatorio	62
Tabla 11. Análisis de la relación entre Profilaxis antiemética con náusea y vómito Postoperatorio	63
Tabla 12. Análisis de la relación entre Tratamiento curativo de NVPO y Diferencia de EVA ..	63

Anexos

Anexo 1: Instrumento de recolección de información.....	72
Anexo 2: Consentimiento informado	73
Anexo 3: Estado funcional de ASA, Escala Visual Analógica (EVA)	74
Anexo 4: Procedimientos quirúrgicos y su relación con náuseas y vómitos postoperatorios	75

Resumen

Introducción: Dos de las complicaciones que con más frecuencia se presenta después de un procedimiento anestésico y quirúrgico son las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), según las estadísticas aproximadamente 75 millones de pacientes se someten a intervenciones quirúrgicas en el año, quienes alrededor de un 30% llega a tener NVPO. (Carrillo-Esper, de los Monteros-Estrada, & Nava-López, 2012)

Objetivo: El presente estudio fue diseñado para evaluar el tipo de tratamiento antiemético empleado en el perioperatorio y su influencia en el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios en pacientes adultos APFEL 3 o 4 sometidos a cirugía electiva.

Métodos: La población de estudio la conforma 384 pacientes que se someterán a cirugía electiva durante los meses de Mayo a Junio del 2019, según cálculo muestral con un nivel de confianza del 95%, una prevalencia teórica del 50% y una precisión del 0,05 quienes presenten dos o más de los siguientes factores de riesgo de náuseas y vómitos posoperatorios según la escala de Apfel: sexo femenino, antecedentes de NVPO o cinetosis, uso de opioides perioperatorios y estado de no fumador, con un seguimiento en la unidad de cuidados posanestésicos para evaluar náuseas y vómitos posoperatorios tempranos (< 6 horas) Variables: Sexo, Consumo de tabaco, Antecedentes de NVPO, opioides perioperatorios, edad, Diagnostico de ingreso, tipo de procedimiento, tipo de cirugía, tipo de anestesia, duración de la anestesia, tipo de ASA, Profilaxis y terapia antiemética, escala de APFEL, náuseas e intensidad, Vómitos e Intensidad. Los datos serán analizados en el programa o paquetes estadísticos Epi Info 7.2.3.1 y SPSS versión 25. El tiempo de ejecución del estudio es de 2 meses.

Resultados: La prevalencia de náuseas postoperatorios en la población de estudio fue del 13% mientras que la prevalencia para vómitos postoperatorios fue del 2,9%. La edad promedio de los pacientes con náuseas y vómitos fue de 39,5 p:0,01 y 37 años, p 0.14

respectivamente, El sexo femenino presentó náuseas (80% OR de 1.7) y vómitos (72% OR de 1.1) pero la diferencia no fue estadísticamente significativa. La duración de la anestesia juega un papel importante en el desarrollo posterior de NVPO observando que sobre los 114 minutos se asoció a la presencia de náusea, estadísticamente significativo, y que por encima de 86 min se relacionó con vómitos, sin ser estadísticamente significativo. Los pacientes que recibieron tratamiento curativo para NVPO en la sala de recuperación tuvieron una diferencia de EVA de ingreso y egreso de 5 puntos lo que fue estadísticamente significativo. La técnica anestésica intravenosa total (TIVA) es la más adecuada y es un factor protectorio (OR 0,47) en este tipo de pacientes de alto riesgo.

Conclusiones: La prevalencia de náusea y vómito postoperatorio es del 15,9%, El sexo femenino es un factor de riesgo independiente de NVPO y que los pacientes adultos jóvenes en la década de los 30, tienen más probabilidad de aparición de NVPO, los tiempos prolongados de anestesia (mayores a 86 min) y usar dos o más opioides ocasionan más náusea y vómito postoperatorio, cuando las medidas profilácticas fallan el tratamiento curativo es eficaz y se vio una gran diferencia de EVA de ingreso y egreso en los pacientes tratados, El tipo de cirugía si influye con el riesgo, ya que usar técnicas laparoscópicas, cirugías intraabdominales, ortopédicas y ginecológicas aumentan la probabilidad de náusea y vómito posoperatorio. Sin embargo, debemos tomar en cuenta que son especialidades con mayor tiempo quirúrgico semanal.

Palabras Clave: Náuseas y vómitos postoperatorios, náuseas y vómitos post descarga, terapia antiemética multimodal, drogas antieméticas, terapias antieméticas no farmacológicas, goma de mascar.

Abstract

Introduction: Two of the complications that occur most frequently after an anesthetic and surgical procedure are postoperative nausea and vomiting (PONV), according to statistics approximately 75 million patients undergo surgery during the year, who around of the 30% get to PONV. (Carrillo-Esper, from Los Monteros-Estrada, & Nava-López, 2012)

Objective: The present study was designed to evaluate the type of antiemetic treatment used in the perioperative and its influence on the risk of postoperative nausea and vomiting in adult APFEL 3 or 4 patients undergoing elective surgery

Methods: The study population is made up of 384 patients who will undergo elective surgery during the months of May to June 2019, according to a sample calculation with a 95% confidence level, a theoretical prevalence of 50% and an accuracy of 0.05 who present two or more of the following risk factors for postoperative nausea and vomiting according to the Apfel scale: female sex, history of PONV or motion sickness, use of perioperative opioids and non-smoking status, with follow-up in the postanesthetic care unit for evaluate early postoperative nausea and vomiting (<6 hours) Variables: Sex, Tobacco use, History of PONV, perioperative opioids, age, diagnosis of admission, type of procedure, type of surgery, type of anesthesia, duration of anesthesia, type of ASA, prophylaxis and antiemetic therapy, APFEL scale, nausea and intensity, Vomiting and Intensity. The data will be analyzed in the program or statistical packages Epi Info 7.2.3.1 and SPSS version 25. The execution time of the study is 2 months.

Results: The prevalence of postoperative nausea in the study population was 13% while the prevalence for postoperative vomiting was 2.9%. The average age of the patients with nausea and vomiting was 39.5 p: 0.01 and 37 years, p 0.14 respectively. The female sex presented nausea (80% OR of 1.7) and vomiting (72% OR of 1.1) but the

difference was not statistically significant. The duration of anesthesia plays an important role in the subsequent development of PONV. We observed that over 114 minutes it was associated with nausea, it was statistically significant, and that over 86 min it was related to vomiting without being statistically significant. Patients who received curative treatment for PONV in the recovery room had a 5 point EVA difference in admission and discharge, which was statistically significant. The total intravenous anesthetic technique (TIVA) is the most appropriate and is a protective factor (OR 0.47) in this type of high-risk patients.

Conclusions: The prevalence of postoperative nausea and vomiting is 15.9%. The Female sex is an independent risk factor for PONV and that young adult patients in their thirties are more likely to develop PONV, the prolonged times of anesthesia (greater than 86 min) and using two or more opioids cause more postoperative nausea and vomiting, when the prophylactic measures fail, the curative treatment is effective and we observed a large difference in EVA of admission and discharge in treated patients. The type of surgery influences on the risk, therefore the use of laparoscopic techniques, intraabdominal, orthopedic and gynecological surgeries, increase the likelihood of postoperative nausea and vomiting. However, we must take into account that they are specialties with greater weekly surgical time

Keywords: Postoperative nausea and vomiting, post discharge nausea and vomiting, multimodal antiemetic therapy, antiemetic drugs, non-pharmacological antiemetic therapies, chewing gum

Capítulo I

Introducción

Dos de las complicaciones que con más frecuencia se presenta después de un procedimiento anestésico y quirúrgico son las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), según las estadísticas aproximadamente 75 millones de pacientes se someten a intervenciones quirúrgicas en el año, quienes alrededor de un 30% llega a tener NVPO. (Carrillo-Esper et al., 2012)

Las NVPO es considerada una complicación frecuente que de cierta forma causa hospitalización posterior a un evento quirúrgico ambulatorio con alto riesgo de broncoaspiración, y rara vez ocasiona complicaciones tales como problemas del estado hidroelectrolítico, perforación esofágica, hipovolemia por deshidratación y tiempo prolongado en la sala de recuperación postanestésica, de hecho, provoca aumento de la estancia hospitalaria con afectación económica. (Apfel et al., 2012)

Si bien existe actualmente protocolos o guías de tratamiento para la prevención de NVPO que incluye fármacos antieméticos como los antagonistas 5HT₃, sin embargo, sus efectos son fugaces y tienen complicaciones adversas. por otro parte existe también terapias alternativas no farmacológicas que dentro de sus beneficios se encuentra un costo bajo, buena aceptabilidad y ausencia de efectos secundarios. una de esas terapias no farmacológicas es la goma de mascar que, si bien cierto ha sido estudiada para la disminución del íleo posterior a un evento quirúrgico gastrointestinal, ha existido controversia en cuanto estudios que indiquen su beneficio en el tratamiento de NVPO. En un ensayo clínico se evidencio que la goma de mascar era tan eficaz como ondansetrón para la prevención de NVPO en mujeres quienes se les realizo cirugía laparoscópica o de mama mediante anestesia general. (Apfel et al., 2012)

La administración precoz por lo general en las primeras 6 horas de fármacos antieméticos en forma de rescate puede reducir la prevalencia de náusea el alrededor del 40- 56 % en aquellas personas en quienes presentan NVPO en un intervalo de tiempo que va desde las 24- 72 horas. (White, O'Hara, Roberson, Wender, & Candiotti, 2008)

El presente estudio fue diseñado para evaluar el tratamiento de las náuseas y los vómitos postoperatorios (NVPO), el uso profiláctico y antiemético de rescate en pacientes de alto riesgo, la efectividad de los antieméticos, así como de nuevas terapias no farmacológicas en el tratamiento antiemético. Los pacientes que se eligieron son aquellos que se sometieron a cirugía electiva y presenten dos o más de los siguientes factores de riesgo de NVPO Apfel: sexo femenino, antecedentes de NVPO o mareo por movimiento y estado de no fumar que se determinó en la correspondiente consulta preanestésica, en la unidad de cuidados postanestésicos se determinó las variables como las medidas profilácticas utilizadas, la técnica anestesia y quirúrgica.(White et al., 2008)

Justificación

Las complicaciones que pueden aparecer secundario a una intervención quirúrgico y anestésico son las náuseas y vómitos postoperatorio (NVPO), de hecho, aproximadamente 75 millones de personas al año se realizan intervenciones quirúrgicas. Sin embargo, a pesar de que se han desarrollado fármacos para la profilaxis antiemética, así como el perfeccionamiento de las técnicas tanto anestésicas como quirúrgicas la incidencia de NVPO sigue siendo elevada a la vez que ocasiona mala calidad de vida e insatisfacción en los pacientes que lo padecen. Además, en el Ecuador no existe estudios sobre evaluación del tratamiento de náuseas y vómitos posoperatorios en pacientes adultos en alto riesgo, por tal razón creemos necesario realizar una observación con la finalidad de conocer los factores de riesgo , tratamientos farmacológicos y no farmacológicos alternativos con la finalidad de evitar complicaciones para dar mayor confort al paciente, reducir los costos médicos y hospitalarios; de la misma manera dicha información permitirá establecer medidas terapéuticas oportunas y eficaces que podrían ser aplicadas en nuestro medio.

Problema de investigación

¿Cómo es el tipo de tratamiento antiemético empleado en el perioperatorio y su influencia en el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios en pacientes adultos Apfel 3 o 4 sometidos a cirugía electiva en el Hospital Pablo Arturo Suarez?

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el tipo de tratamiento antiemético empleado en el perioperatorio y su influencia en el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios en pacientes adultos APFEL 3 o 4 sometidos a cirugía electiva.

Objetivos específicos

1. Evaluar la resolución de las náuseas y vómitos postoperatorios después de aplicadas las terapias.
2. Describir el uso de terapia antiemética de rescate en la unidad de cuidados postoperatorios.
3. Valorar la aceptabilidad del paciente al tratamiento antiemético.
4. Evaluar y describir tratamientos alternativos en el tratamiento antiemético.
5. Evaluar que variables del procedimiento quirúrgico y anestésico intervienen en el manejo de las náuseas y vómitos postoperatorios.
6. Evaluar la efectividad de la profilaxis antiemética y la intensidad de la severidad de náuseas y vómitos postoperatorios.

Hipótesis

El tipo de tratamiento antiemético empleado en el perioperatorio influye en el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios en pacientes adultos Apfel 3 o 4 sometidos a cirugía electiva en el Hospital Pablo Arturo Suarez, mayo 2019 a junio 2019.

Capítulo II

Marco teórico

1. Definiciones

La náusea y el vómito postoperatorio (NVPO) son complicaciones más frecuentes y displicentes luego de un procedimiento anestésico-quirúrgico.(Carrillo-Esper et al., 2012)

La náusea: es un síntoma determinado por la impresión subjetiva de molestia general, junto a palidez, diaforesis y arqueo (contractilidad de la musculatura gastrointestinal y de la pared toracoabdominal), con la necesidad imperioso de vomitar.(Marrón-Peña, 2013)

El vómito: como tal está caracterizado por la eliminación enérgica y forzada del contenido gastrointestinal que asciende por el esófago y sale por la boca, es consecuencia de la contracción repetida y sostenida de la musculatura gastrointestinal. En la gestante con frecuencia está relacionada a sialorrea y ptialismo.(Marrón-Peña, 2013).

2. Epidemiología

En las últimas dos décadas las NVPO postoperatorios aún son un problema, pese a las medidas que de cierta forma se han venido tomando para prevenirlas que van desde variadas acciones profilácticas, técnicas anestésicas breves y quirúrgicas mínimamente invasiva, su prevalencia no ha disminuido y va de 20–40% en pacientes quirúrgicos y podría llegar hasta el 80% en aquellos pacientes con un riesgo incrementado de padecerlo .(Keyes, 2013)

En países desarrollados como USA y en Europa los pacientes pueden llegar a pagar altos costes entre 50 a 100 dólares por impedir las NVPO. (Pierre & Whelan, 2013)

Varias investigaciones se han desarrollado entorno a los factores y efectos que tienen las NVPO en el íleo postoperatorio asociadas al uso de los anestésicos y medicamentos en el postoperatorio, el papel que juega la analgesia epidural, la alimentación precoz, los agentes procinéticos, los antibióticos.(Zaghiyan et al., 2013)

La incidencia de NV tardías (NVT) es del 55%, las mismas que suelen aparecer luego del alta hospitalaria, inclusive cuando el paciente ha permanecido en su domicilio. Esta condición es causa de reingresos hospitalarios imprevistos y no advertidos que conllevan a incrementos económicos hospitalarios y probables demandas judiciales. Junto al dolor, las NVPO conforman la triada de las reacciones adversas más frecuentes y displicentes que perciben los pacientes después de un acto quirúrgico o anestésico.(Marrón-Peña, 2013)

Luego de cualquier procedimiento quirúrgico-anestésico las complicaciones más frecuentes son tan variadas y van desde: dolor incisional, formación de hematomas, dehiscencia de suturas, ruptura esofágica, neumotórax bilateral, así como disminución tránsito motivos que de cierta forma desarrollan retrasos de egreso desde la unidad de cuidados postanestésicos , sucesos que generan aumento en hospitalizaciones y de hecho aumento de los gastos hospitalarios.(Carrillo-Esper et al., 2012)

Amplia es la literatura sobre NVPO posterior a un evento quirúrgico con anestesia general, existiendo escaso interés de NVPO que aparecen posterior a una técnica anestesia regional. En la actualidad, cerca del 7% de todas las cirugías alrededor del mundo son cesáreas y una gran proporción realizadas bajo procedimientos neuroaxiales, en otras palabras, estas técnicas incluyen anestesia epidural (EDA), espinal (SPA) o una anestesia mixta espinal epidural. La particularidad de esta población de pacientes, hace que la náusea y vomito pueda estar presente durante el perioperatorio , lo que genera malestar tanto para la paciente como a su familiar si estuviera presente que de cierta

forma , pueden interferir con las técnicas quirúrgicas para el ginecólogo y dar efectos secundarios como broncoaspiración, incremento del dolor intra y postoperatorio e inclusive hemorragia o trauma quirúrgico.(Y. et al., 2017)

3. Anatomía y Fisiopatología

La génesis de la NVPO involucra una diversidad de mecanismos que incluye vías de señalización molecular y receptores; entre los más reconocidos incluyen aquellos de diferentes tipos como la dopamina, serotonina, histamina y los receptores muscarínicos de tipo D2, 5HT3, H1, M1 respectivamente. Los medicamentos utilizados en la profilaxis antiemética efectúan su efecto a nivel de receptores específicos produciendo la inhibición de más de uno de estos receptores envueltos en la generación de NVPO .La zona central quimiorreceptora es clave en la patogénesis de la NVPO, debido que en dicha zona podemos encontrar una mayoría gran cantidad de D2 y 5-HT3.(Carrillo-Esper et al., 2012)

Para que el vómito se genere es necesario que se efectué un proceso que consta de los siguientes pasos : 1) estímulos iniciadores, que pueden ser centrales y periféricos 2) un centro integrador que interpreta los estímulos y 3) la respuesta motora que elimina el contenido gastrointestinal.(Mille-loera, 2011)

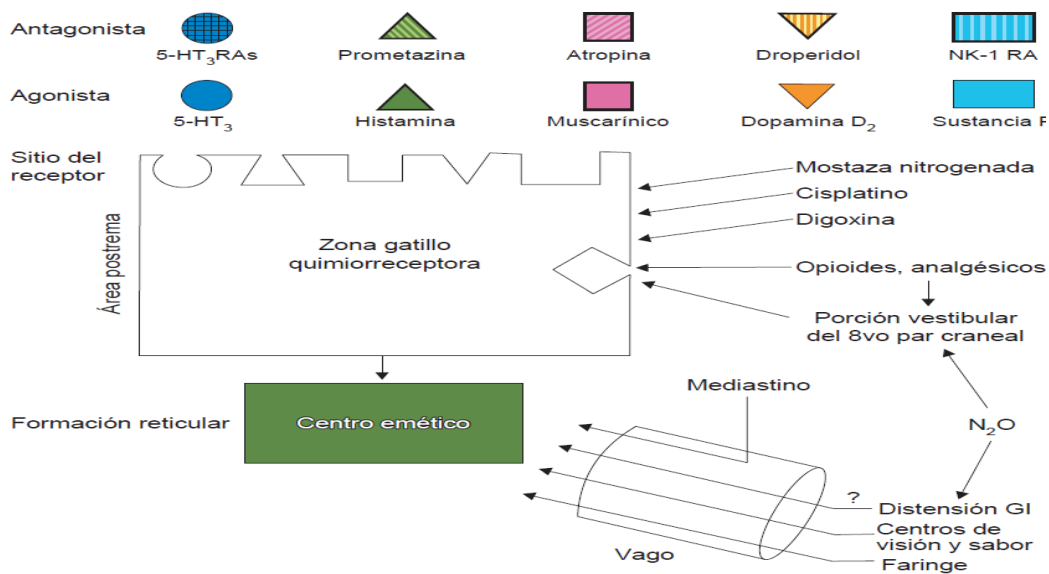
El centro donde se genera el vómito se localiza en el SNC, a nivel del bulbo raquídeo, específicamente en la zona reticular próximo al “Núcleo del Tracto Solitario” (NTS) activado mediante la inclusión de 3 tipos de aferencias enumeradas a continuación:

Vestibulares: Estos núcleos son estimulados por los movimientos que provoca la cinetosis de esta forma los mareos pueden relacionarse con vómito. El glutamato es principal ion de las fibras nerviosas vestibulares, donde se pueden encontrar un mayor número de receptores de histamina tanto H1 como H2.

Viscerales: La inflamación, la distensión mecánica, entre otros estímulos pueden activar las aferencias parasimpáticas vágales a través del “núcleo del tracto solitario” (que tienen un número incrementado de receptores de histamina y acetilcolina) y simpáticas espláncnicas provenientes del sistema gastrointestinal.

Zona de estímulo quimiorreceptora: Tiene un papel fundamental en la emesis inducida por fármacos, es una componente medular bien vascularizada ubicada en el área postrema de la base del cuarto ventrículo, a la vez que dispone de un elevado número de receptores tanto de serotonina como de dopamina. Por su localización externa, es decir por fuera de la “barrera hematoencefálica” cumple la función de controlar de forma constante el flujo sanguíneo y de LCR, por lo tanto reconoce la presencia de sustancias o agentes emetógenos y tóxicos, como por ejemplo el alcohol, o fármacos entre ellos opioides, digitálicos, teofilina, salicilatos y antineoplásicos y dopaminérgicos llevando la información al centro de estimulación del vómito. (Carrillo-Esper et al., 2012)

Gráfico 1. Mecanismos Farmacológicos involucrados en la NVPO



(Tomado de Carrillo-Esper R y cols. Náusea y vómito postoperatorio)

El mecanismo del vómito implica incluir diferentes aferencias emetógenas y enlazar tanto la musculatura respiratoria, abdominal y gastrointestinal involucrada en la acción motora del vómito/arcada. Todo este proceso es coordinado por lo que hace tiempo se le denominaba centro del vómito. En la actualidad se defiende la presencia de un conjunto organizado de neuronas localizadas en el bulbo raquídeo que son activadas coordinadamente por el “generador central de patrones”, por eso se prefiere el concepto de “generador de patrones» que el de «centro del vómito».(Veiga-Gil, Pueyo, & López-Olaondo, 2017)

Los grupos neuronales involucrados en el origen de la emesis aún no están bien determinados, se cree que el núcleo del tracto solitario y otros núcleos específicos de la formación reticular (incluyendo los núcleos respiratorios) estarían implicados.(Veiga-Gil et al., 2017)

El núcleo del tracto solitario se estimula a través de cuatro vías: 1) fibras aferentes vagales del tracto gastrointestinal (TGI) (estimuladas por serotonina (5-HT); 2) sistema vestibular; (reciben aferencias de movimiento); 3) corteza cerebral, tálamo e hipotálamo (origen del vómito psicógeno y el secundario a estímulos visuales u olfativos), y 4) área postrema (AP).(Veiga-Gil et al., 2017)

4. Factores de riesgo

Varios son los factores de riesgo que se señalan hasta el momento, sin embargo, solo se puede aseverar que son predictores independientes de NVPO los siguientes:

4.1 Para las náuseas postoperatorias

“**Relacionados con el paciente:** sexo femenino (OR 2,57), antecedentes de NVPO/cinetosis (OR 2,09), estado de no fumador (OR 1,82), antecedentes de cinetosis (OR 1,77) y edad (OR 0,88 por década)”. (Veiga-Gil et al., 2017)

“**Relacionados con la anestesia:** uso de halogenados (OR 1,82), tiempo anestésico (OR 1,46 por hora), utilización de óxido nitroso (OR 1,45) y uso de narcóticos postquirúrgicos (OR 1,39)”.(Veiga-Gil et al., 2017)

“**Relacionados con la cirugía:** cirugía abierta de vesícula (OR 1,90), intervenciones laparoscópicas (OR 1,37) y procedimientos ginecológicos (OR 1,24)” .(Veiga-Gil et al., 2017)

4.2 Para la génesis de vómitos postquirúrgicos: Los resultados tuvieron una similitud con las náuseas postoperatorias, en los que se destacan : *sexo femenino* (OR 2,73), *antecedentes de NVPO/cinetosis* (OR 2,32), estado de *no fumador* (OR 1,78), la edad ni el tipo de cirugía reveló nivel de significación para considerarse predictor.”(Veiga-Gil et al., 2017)

Se reporta inclusive una incidencia del 80% para náuseas y vómitos intraoperatorios (**NVIO**) durante una cesárea bajo anestesia espinal (AE). Su propio estado de gestante hace que las embarazadas tengan riesgo aumentado de padecer náuseas y vómitos; aplicable no solo a los 3 primeros meses de embarazo sino también al último trimestre debido a la disminución del tono de la unión esofago-gástrica y a un aumento de la presión intraabdominal. La gestante puede ser englobada a un grupo de alto riesgo en concordancia con la posibilidad de ocurrencia de náuseas y vómitos de cualquier causa (mareo por movimiento y NVPO). Por tal razón las embarazadas presentan al menos dos criterios de riesgo según la escala de Apfel como son el estado no fumador y en relación a su género. Sin embargo, es controversial si los mismos factores de riesgo que están asociados con NVPO lo están con IONV bajo anestesia espinal .(Y. et al., 2017)

Los estudios actuales se están enfocando en la influencia de la *predisposición genética* y el desarrollo de las NVPO; al parecer existe un patrón familiar de aparición de NVPO y de resistencia a los antieméticos que puede deberse a polimorfismos en los genes que

codifican algunos receptores, como las subunidades A y B del receptor de la 5-HT (5-HT3A y 5-HT3B), receptores muscarínicos M3 o el receptor NK-1. Como sabemos los antecedentes de NVPO es un predictor de NVPO y en el 2015 se publicó una investigación que muestra que aquellos pacientes oncológicos que eran intervenidos y que habían presentado NVPO anteriormente tenían una mayor probabilidad de tener NVPO. (Veiga, 2017)

El dolor es el factor de riesgo más significativo agrupado al advenimiento de NVPO tardías, hecho que puede aparecer entre el día tercero y séptimo tras un procedimiento mayor realizado de forma ambulatoria. Los pacientes que tienen dolor en la sala de recuperación tienen un riesgo 3 veces superior de NVPO. Se han descartado como factores de riesgo: el ciclo menstrual, la ventilación con mascarilla facial y la experiencia del anestesiólogo, el uso de neostigmina, el IMC, el grado de ansiedad, la fracción inspirada de oxígeno, el uso de sonda nasogástrica, el estado físico según la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (Asa), el ayuno preoperatorio y las migrañas. (Veiga-Gil et al., 2017)

Tabla 1. Factores de riesgo relacionados con NVPO

Paciente	Edad (niños y jóvenes)
Predisposición personal (pacientes vomitadores)	Sexo femenino No fumadores Obesidad Antecedentes de cinetosis Ansiedad preoperatoria
Cirugía	Cirugía de: oído medio y oftalmológica, de abdomen con manipulación de tubo digestivo, ginecológica, laparoscópica. Distensión gástrica Cirugía de larga duración
Anestesia	Técnica anestésica con anestésicos volátiles Dosis elevadas de narcóticos transoperatorios Uso de óxido nitroso Hipoxia e hipercarbia

Ventilación con mascarilla (distensión gástrica)
Técnicas de anestesia balanceada
Reversión de bloqueadores neuromusculares (neostigmina >2,5 mg)
Analgesia posoperatoria con opiáceos de larga duración
Ayuno muy prolongado o demasiado breve

(Tomado y Modificado de Dr. José Emilio Mille Loera)

5. Estratificación de riesgo de NVPO

Se han presentado varios sistemas de calificación para pronosticar el NVPO dentro de las 24 h posteriores a la cirugía; un consenso de expertos concluye que los mejores indicadores son los propuestos por Apfel y Koivuranta, para los adultos, y el de Eberhart para los niños. Apfel et al. en el año 1999 publicó el popular sistema de calificación para reconocer pacientes con alto riesgo de NVPO. Este sistema de calificación se derivó de un grupo de datos combinados de 1040 pacientes hospitalizados quirúrgicos adultos de dos centros (Oulu y Wuerzburg). La NVPO se definió como al menos un evento de náuseas y / o vómitos dentro de las primeras 24 h posterior a la cirugía. La fórmula del sistema de calificación original se desarrolló utilizando el análisis de regresión logística multivariable. Este sistema de calificación se simplificó a una calificación de riesgo de cuatro ítems, que se definió como el número de predictores presentes. El puntaje de Apfel simplificado incluye cuatro factores: **sexo femenino, estado de no fumador, uso postoperatorio de opioides y antecedentes de NVPO o mareo por movimiento (cinetosis)**. Con base en este modelo, el riesgo basal se estima en un 10%, la presencia de un factor de riesgo se correlaciona con un 20% de riesgo de NVPO, y cada factor de riesgo adicional incrementa el riesgo en un 20%, resultando en un riesgo de un 80% cuando los cuatro están presentes. Apfel plantea un

sistema con cuatro variables, con una potencia discriminativa (área bajo la curva ROC) de 0.69 y que son ordenadas según su mayor odds ratio: mujer (3.55 [IC 95% 2.46-5.149]), uso perioperatorio de opioides (2.10 [IC 95% 1.42-3.10]), no fumador (2.05 [IC 95% 1.49-2.82]) y antecedentes de NVPO o cinetosis (1.91 [1.35-2.70]).(Sherif, Hegde, Mariswami, & Ollapally, 2015)

La estratificación de riesgo según puntuación de APFEL se clasifica como: bajo de 0-1 punto con un 10% a un 20% probabilidad de NVPO, medio 2 puntos con un 40% probabilidad de NVPO y alto de 3 a 4 puntos con 60% a 80% probabilidad de NVPO(Carrillo-Esper et al., 2012; Sherif et al., 2015)

Tabla 2. Estratificación de riesgo de NVPO

FACTORES RIESGO	PUNTOS
Mujer	1
Usos opioides perioperatorios	1
No fumador	1
Antecedentes de NVPO y cinetosis	1
	Suma de 0 a 4/ Posibilidad de NVPO
Bajo (0-1 punto)	10-20%
Medio (2 puntos)	40%
Alto (3-4 punto)	60 a 80%

(Tomado y modificado de Apfel anesthesiology 1999)

6. Prevención y tratamiento de NVPO

Para llevar a cabo un adecuado manejo y tratamiento de las NVPO se debe seguir los siguientes criterios: una valoración inicial adecuada para la identificación de los factores de riesgo, acciones profilácticas dirigidas de forma individualizada para cada paciente y el tratamiento cuando aparecen. (Miller, 2016)

6.1 Prevención

Varias son las estrategias que los profesionales tienen a mano para la prevención de NVPO. Tales estrategias pueden incluir:

1. Prescindir de los gases anestésicos volátiles
2. Disminuir el tiempo bajo anestesia
3. Anulación o el uso restringido de opioides postoperatorios
4. No usar óxido nitroso
5. Hidratación óptima
6. Hábito precoz de esteroides intraoperatorios
7. Uso de antieméticos profilácticos.(Kaye et al., 2017)

En primera instancia, es imperativo suministrar una adecuada prevención de aspiración con antagonistas de la histamina. La metoclopramida, los antagonistas del receptor de dopamina puede considerarse además de los antihistamínicos. Con la finalidad de reducir las náuseas y vómitos asociados a la hipotensión inducida por el bloqueo neuroaxial, una infusión adecuada de soluciones cristaloides o coloides antes y durante el bloqueo neuroaxial tiene un trascendental efecto protector. Asimismo, cambios significativos de la presión arterial deben ser corregidas con medicamentos vasoactivos como la efedrina, fenilefrina o cafedrina / teodrenalina. Relacionado a esto se pueden contemplar otras medidas, como el uso de anestésicos locales en dosis bajas, el uso de

opioides intratecal o espinal para reducir la cantidad de anestésicos locales necesarios o el uso de soluciones hiperbáricas para un control suficiente de distribución neuroaxial.(Y. et al., 2017)

La identificación de los factores de riesgo permite que utilicemos estrategias preventivas en la reducción de los factores de riesgo modificables con el fin de disminuir la incidencia de NVPO. Se ha observado que utilizar técnicas de anestesia regional a la anestesia general disminuye de forma considerable la incidencia de NVPO, técnicas intravenosas totales que consisten en la infusión de propofol tanto para la inducción como para el mantenimiento de la anestesia general reduce su incidencia en un 25 % con un NNT de 5, prescindir del uso de óxido nitroso y de anestésicos volátiles así como la utilización de combinaciones de gas y aire van mucho mejor al uso combinado y solo de los anestésicos volátiles. La tendencia actual es minimizar los opioides tanto intraoperatorios y posoperatorio; usando otras medidas para el control del dolor como los AINES que reducen los requerimientos de opioides, el paracetamol y en si los bloqueos nerviosos son adecuados en el control del dolor. El papel de una adecuada hidratación tiene un rol importante en este fenómeno, mayor beneficio se ha encontrado con las infusiones de 30 ml/kg vs 10 ml/kg, no se ha visto diferencia significativa entre cristaloides y coloides. Reducir o minimizar las dosis de neostigmina (no mayor 2,5 mg), el oxígeno suplementario aún no se ha probado su utilidad pero se sugieren reducciones de NVPO tempranos.(Marcoval & Cerrillo, 2006)

Se debe establecer una estrategia individualizada para cada paciente según el número de factores encontrados, para aquellos pacientes con bajo riesgo lo mejor sería observar y esperar, pero para los pacientes con moderado a alto riesgo demandan una o más intervenciones. (Pierre & Whelan, 2013)

Pacientes con Moderado riesgo: Una o dos intervenciones es lo óptimo, tenemos las siguientes opciones:

Receptores antagonistas 5HT3:

Los receptores de serotonina (5-HT₃) son canales de sodio-potasio (Na-K) que se pueden hallar en todo el SNC y periférico, esencialmente en la zona de estimulación quimiorreceptora y en las fibras aferentes del nervio vago tanto en el intestino como en el sistema nervioso central (SNC) cuya activación pueden originar el reflejo del vómito.

Los antagonistas de los receptores de serotonina se pueden emplear como tratamiento antiemético ya que inhiben la estimulación central y periférica de los receptores 5-HT₃ y son efectivos, no sedantes y habitualmente bien tolerados.(Kaye et al., 2017)

En este grupo tenemos al ondansetron, ramosetron y palonosetron. El "estándar de oro" en comparación con otros antieméticos es el ondansetron que es el de más uso y con un número mayor de investigaciones, tiene superior efecto antiemético que antinauseoso. Se recomiendan dosis de 4 mg, tiene un NNT de aproximadamente 6 para la prevención del vómito (0-24 horas) y un NNT de aproximadamente 7 para la prevención de náuseas; es tan efectivo como otros setrones incluyendo ramosetron 0.3 mg. También es tan efectivo como dexametasona y haloperidol 1 mg intravenosas, sin diferencia en efecto en el intervalo QT.(Gan et al., 2014)

Ondansetron: Fue introducido para el control de náuseas y vómitos provocados por quimioterapia, luego se evidenció el beneficio para NVPO, además de ser el primer antagonista del receptor 5-HT₃ aprobado por FDA de los EE. UU. En adultos para la prevención de NVPO, se recomienda una dosis única de ondansetron IV de 4 mg. No existe recomendación referente a cambios en la dosis en pacientes geriátricos o en personas con un peso mayor a 80 kg. En pacientes pediátricos de un 1 mes hasta los 12 años de edad, la dosis recomendada de ondansetron es una dosis intravenosa única de 4

mg en pacientes que pesan más de 40 kg o una dosis intravenosa única de 0,1 mg / kg en pacientes con un peso menor de 40 kg. También se puede usar la vía oral para la profilaxis de NVPO en adultos, en una dosis única de 16 mg 1 hora previo a la inducción de la anestesia.(Kaye et al., 2017)

Palonosetron: Antagonista de serotonina más nuevo y selectivo con 100 veces mayor afinidad que otros antagonistas de los receptores de serotonina, es uno de los tratamientos más efectivos para las náuseas y vómitos inducidos por la quimioterapia y NVPO. La dosis habitual para las náuseas y vómitos inducida por quimioterapia son de 0.25 mg y para NVPO es de 0.075 mg. No es imperioso adaptar la dosis en pacientes geriátricos o con insuficiencia renal o hepática. La seguridad y la eficacia no se han determinado en niños menores de 18 años de edad.(Kaye et al., 2017)

La prolongación del intervalo QT es uno de los efectos adversos de la primera generación de antagonistas del receptor 5HT3. Dolasetron actualmente no se comercializa en los Estados Unidos debido a su riesgo de prolongación de QT y torsade de pointes. El uso de droperidol en combinación con estos antagonistas como ondansetron, no aumentó el riesgo de prolongación QT. Dosis mayores a 16 mg de ondansetron se han asociado a este efecto adverso, pero no hay beneficio en la profilaxis de NVPO con dosis mayores de 4 mg de ondansetron. A más de este efecto adverso se ha observado cefalea, incremento de enzimas hepáticas y constipación. (Miller, 2016)

Son útiles en la prevención de náuseas y vómitos posoperatorios cuando su administración intravenosa es 30 minutos previos a concluir la cirugía ya que su efectividad es superior. (Miller, 2016)

Receptores antagonistas NK-1

Desarrollados a principios de los años 2000, los antagonistas del receptor NK1 son un tipo relativamente nuevo de compuestos. Su actividad esta principalmente situada en el núcleo del tracto solitario y probablemente en áreas de la formación reticular, donde se unen potentemente a los receptores NK1 que han sido implicados en el reflejo emético. Mucho más efectivos para inhibir emesis que náusea.(Moon, 2014)

Dentro de los antagonistas del receptor NK1 tenemos a: aprepitant, casopitant, and rolapitant. Aprepitant tiene una vida media larga de 40 horas, con dosis de 40 y 80 mg por vía oral fue equivalente al ondansetron para conseguir una respuesta completa (sin vómitos y sin uso de antiemético de rescate) durante 24 horas posterior a la cirugía. Además, fue más efectivo que el ondansetron en la prevención de vómitos a las 24 y 48 horas posterior al procedimiento quirúrgico, así como para disminuir la intensidad de las náuseas en las primeras 48 horas postquirúrgicas. Inclusive tiene un superior efecto antiemético comparado con ondansetrón. La experiencia clínica con el uso de aprepitant es aún limitada y su función en la profilaxis de rutina no está establecida.(Gan et al., 2014)

Dexametasona: La dosis que ejerce acción antiemética y administrada durante el inicio de la anestesia en pacientes con un riesgo incrementado de NVPO varia de 4 a 5 mg administrada por vía intravenosa, con un efecto inmediato y prolongado por al menos 72 horas, además se metaboliza a nivel hepático y su vida media de excreción es de alrededor 1 a 5 horas que representa el 10% de eliminación a nivel urinario. En pacientes con enfermedad renal o hepática no es necesario la modificación de la dosis. (Kaye et al., 2017)

La administración en conjunto de dexametasona y antagonistas de serotonina resulto ser eficaz para prevenir tanto los vómitos como las náuseas de aparición temprana como

tardía. En pacientes pediátricos con antecedente de estrabismo el uso de dexametasona preinducción anestésica a dosis de 0.15 mg acompañado de la administración de líquidos perioperatoriamente disminuyó la aparición de NVPO en comparación si se usaba alguna de las dos terapias solas. si bien es cierto tanto la dexametasona como el ondansetron o droperidol son consideradas terapias efectivas en la prevención de NVPO existe una limitación al ser usadas debido a sus efectos adversos o complicaciones que puedan ocasionar en personas diabéticas ocasionado crisis hiperglucémicas, riesgo incrementado de infecciones o tiempo prolongado de curación de lesiones. (Cao, White, & Ma, 2017)

Dentro de la terapia multimodal se debe incluir la dexametasona para reducir el dolor agudo postoperatorio, así como de disminuir los requerimientos de opioides. Como ya se mencionó anteriormente su uso está contraindicado en personas diabéticas ya que se ha evidenciado un incremento de la glucosa en un tiempo de alrededor de 6 a 12 horas tanto en personas sanas como en aquellos pacientes con tolerancia a la glucosa u obesos. (Gan et al., 2014)

Butirofenona:

Droperidol

A pesar que es un medicamento útil en la profilaxis antiemética existe cierta discrepancia en su utilización ya que se ha evidenciado tanto una probabilidad de incrementar el intervalo QT, así como el apareamiento de efectos adversos extrapiramidales cuando se administran altas dosis. En varios estudios comparativos el droperidol demostró efectividad como seguridad al igual que otros grupos de medicamentos antieméticos más caros como los antagonistas de serotonina 5HT como los antagonistas NK-1. La administración de Droperidol con un antagonista de serotonina redujo el riesgo de prolongación del intervalo QT.(Cao et al., 2017)

Las dosis antieméticas que resultan útil para la profilaxis de NVPO varían alrededor de 0.625 a 1.25 mg y se lo administra al término del procedimiento quirúrgico. (Gan et al., 2014)

Haloperidol

La administración intravenosa de haloperidol para la profilaxis antiemética no está aprobada por la FDA, es considerada una medicación alternativa al droperidol más no se le considera de primera línea, se lo utiliza a dosis bajas que aquellas usadas para el tratamiento de problemas psiquiátricos. A dosis de 0.5 mg a 2 mg IM, IV disminuyo el aparecimiento de NVPO (NNT: 4-6), de hecho, a estas dosis la prolongación del intervalo QT resultado nulo. Cuando se los utiliza en conjunto con otros fármacos antieméticos como el ondansetrón o dexametasona su eficacia aumenta. (Gan et al., 2014)

Antihistamínicos: Un fármaco con propiedades antieméticas es el dimenhidrinato a dosis de 1 mg/kg/IV , su eficacia es comparable con dexametasona (4mg) , droperidol(1,25 mg) y ondansetron (4mg), quienes demostraron ser tan efectivos en reducir el riesgo de náuseas y emesis en alrededor de un 25% (Gan et al., 2014)

Escopolamina transdérmica:

Pertenece al grupo de los antagonistas de los receptores colinérgicos que median su acción directamente a nivel de la corteza cerebral y en la protuberancia mediante el bloqueo de los receptores muscarínicos para inducir efectos antieméticos mediante la inhibición de la transmisión colinérgica. (Moon, 2014)

Se lo utiliza no como monoterapia sino en combinación con otros fármacos antieméticos, su eficacia puede extenderse hasta 24 horas (NNTde 6), se lo coloca entre 2 a 4 horas previos al procedimiento quirúrgico o sino durante la noche anterior. Entre

los efectos secundarios que pueden aparecer con su uso están las alteraciones visuales, boca seca y cinetosis. (Miller, 2016)

Metoclopramida

Es un fármaco caracterizado por ser antiemético y procinético, que interviene tanto a nivel central como periféricamente en la zona de estimulación quimiorreceptora y en el sistema gastrointestinal respectivamente, es un medicamento que se lo utiliza con más frecuencia para el tratamiento y prevención de NVPO cuando ondansetrón o droperidol han fallado. A dosis bajas como por ejemplo de 5-10 mg administrados durante el perioperatorio rara vez se relacionan con efectos secundarios extrapiramidales, que son vistas con dosis mucho más altas (0.5-1 mg /kg) que utilizan los médicos oncólogos (Kaye et al.,2017)

El efecto antiemético se observa con dosis de 20 mg o más, sin embargo en varios estudios realizados en pacientes bajo cesárea y con anestesia neuroaxial se evidencio que dosis de 10 mg eran eficaces y seguras para la profilaxis antiemética (Cao et al., 2017).

La efectividad de la metoclopramida para NVPO de aparición precoz tuvo un efecto similar que el ondansetrón, sin embargo, su efecto fue menor para NVPO tardías. “El NNT de la metoclopramida dosis 10, 25 y 50 mg para NVPO a las 24 horas es 30, 16 y 11, respectivamente, la discinesia o los síntomas extrapiramidales fueron del 0,3%, 0,6% y 0,6%, respectivamente”. (Gan et al., 2014)

En pacientes con enfermedad renal la dosis se debe modificar ya que su excreción se realiza por vía renal, para aquellos con una depuración de creatinina < 40ml/min se debe reducir un 50% de las dosis habituales. la distonía extrapiramidal es observada en el 1% de los casos y sobre todo aparece de personas < 30 años o en aquellos que de usan metoclopramida por largo tiempo. (Kaye et al., 2017)

Propofol: Además de ser un fármaco hipnótico ampliamente utilizado en la inducción y mantenimiento de los procedimientos anestésicos, también se lo puede utilizar como antiemético reduciendo la incidencia de NVPO precoces las mismas que ocurren en las primeras 6 horas postoperatorias (NNT=5.53) aproximadamente en un 25%. Está establecido que a dosis de “**bolo de 1 mg / kg seguido de una infusión a 20 mcg / kg / min**” administrado solo o en conjunto con otros fármacos antieméticos reduce favorablemente las NVPO efectos comparables con ondansetrón. (Gan et al., 2014)

Midazolam: Es un fármaco benzodiazepínico con una vida media corta con propiedades sedantes utilizado en procedimientos anestésicos solo o en combinación con otros hipnóticos como el propofol disminuyendo el consumo de este último y por lo tanto reduciendo sus efectos adversos a nivel cardiovascular. Es ampliamente utilizado fuera del quirófano quizás por una menor incidencia de depresión en la función cardíaca y respiratoria. (Ahn, Kang, Jung, & Woo, 2016)

Está descrito que el midazolam tiene una eficacia comprobada para la prevención de NVPO, dentro de las ventajas de su uso están una menor incidencia de eventos adversos como cefalea y la sensación de síntomas extrapiramidales que han sido vistas con la administración de otros fármacos antieméticos quienes en varios estudios no demostraron eficacia superior en comparación con midazolam. (Ahn et al., 2016)

En un estudio realizado con midazolam a dosis de 2mg administrado por lo menos media hora antes de la terminación del procedimiento quirúrgico se observó que fue tan eficaz para la prevención de NVPO como el ondansetrón de 4mg (Gan et al., 2014)

Drogas misceláneas

Existe evidencia científica que un fármaco como la dexmedetomidina con propiedades analgésicas, simpaticolíticas y sedantes administrada durante el perioperatorio se relacionó con una menor prevalencia de NVPO disminuyendo de esta forma la dosis de

los opioides necesarias durante un procedimiento quirúrgico. Además, existe controversia en cuanto al uso de pregabalina en el preoperatorio con la finalidad de reducir las NVPO, se encontró diferencias en cuanto a sus resultados. Su mecanismo de acción es estos fármacos misceláneos se basarían en que limitan la función de fármacos que están reconocidos que produce náuseas en el postoperatorio como los opioides.(Cao et al., 2017)

6.2. Tratamiento

En la mayor parte de los casos los médicos anestesiólogos instauran un tratamiento combinado en pacientes que tengan antecedente de NVPO o con dos o más factores de riesgo para padecerlo, sin embargo, la terapia profiláctica puede ser diferente en varios centros hospitalarios y de requerir una inhibición tanto del sistema colinérgico como de aquellos receptores dopaminérgico, histaminérgico o serotoninérgico.(Manahan et al., 2018)

Si a pesar del tratamiento recibido los pacientes presentan NVPO, el antiemético a administrarse en la sala de recuperación debería ser diferente de aquel que se administró durante el perioperatorio ya que no aporta una ventaja adicional por lo tanto no se recomienda la administración de dosis repetidas durante las primeras horas ya que se ha visto que el uso de ondansetrón 4mg en las primeras 4 horas no hay ningún efecto a una 2da dosis. (Miller, 2016)

Pacientes con alto riesgo: las personas que tenga un riesgo incrementado de NVPO su tratamiento profiláctico debería ser la administración de fármacos combinados o en forma multimodal. Existen terapias farmacológicas que han sido probadas en varios estudios científicos las mismas que resultaron ser más eficaces en comparación cuando se utilizaron como terapia única. lo que no demostró eficacia adicional en la

disminución de NVPO cuando se la combino con otro medicamento antiemético fue la metoclopramida. (Miller, 2016),(Pierre & Whelan, 2013)

A continuación, se enumeran combinaciones de fármacos antieméticos

“Droperidol (10–15 mcg/kg máx. 1.25 mg) + dexametasona (150 mcg/kg máx. 5 mg)

Antagonista receptor 5-HT₃ (ondansetron 50–100 mcg/kg máx. 4 mg) + dexametasona (150 mcg/kg máx. 5 mg).

Antagonista receptor 5-HT₃(ondansetron 50–100 mcg/kg máx. 4 mg) + droperidol (10–15 mcg/kg máx. 1.25 mg).

Antagonista receptor 5-HT₃(ondansetron 50–100 mcg/kg máx. 4 mg) + dexametasona (150 mcg/kg máx. 5 mg) + droperidol (10–15 mcg/kg máx. 1.25 mg).

Ondansetron (50–100 mcg/kg max 4 mg) + casopitant. (Gan et al., 2014)”

Para realizar un abordaje adecuado de las náuseas y vómitos postoperatorios es recomendada un tratamiento con un proceso multimodal además reducir los factores que ponen en riesgo el apareamiento de NVPO, de hecho, es recomendable la anestesia regional a la anestesia general, y si se llega a utilizar esta última será el empleo de TIVA, o la administración de midazolam u otras terapias antieméticas mencionadas anteriormente. (Miller, 2016)

Cuando se instaure terapia de rescate en aquellos paciente con NVPO es necesario una valoración exhaustiva para descartar otros factores de riesgo para NVPO entre ellos uso de opioides , hematemesis o patología intestinal (Gan et al., 2014)

Tratamientos no farmacológicos en la reducción de NVPO

Dentro de las medidas no farmacológicas se encuentra la administración de líquidos perioperatoriamente con el objetivo de evitar NVPO, complicación mucha de las veces temidas y estresantes para el paciente sometido a un procedimiento anestésico. (Kim, Choi, Eum, & Kim, 2019)

Se realizaron estudios científicos que compararon a la administración de coloides vs cristaloides en la prevención de NVPO y valorar la necesidad de administrar terapia de rescate durante un intervalo de tiempo de 24 horas postquirúrgica en pacientes sometidos a anestesia general encontrando de que los coloides no disminuyeron significativamente la prevalencia de NVPO con un RR de 0,87 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,60 a 1,25) pero si hubo una diferencia estadísticamente significativamente en cuanto a la duración del procedimiento anestésico con una P de 0.04 por lo tanto aquellos pacientes en los que su procedimiento anestésico duro > 3 horas ,la administración de coloides disminuyo la incidencia de NVPO en contraparte con el uso de cristaloides , efectos similares no se evidencio en cirugías < de 3 horas . la necesidad de administración de fármaco antiemético fue comparable entre coloides y cristaloides. (Kim et al., 2019)

Nuevas terapias: a lo largo del camino se han elaborado tratamientos que de cierta forma son diferentes o alternativos en la profilaxis de NVPO siendo la acupuntura, el chicle y aromaterapia las principales. (Miller, 2016)

Existe cierta evidencia que refiere que la terapia alternativa podría tener una eficacia con la ventaja de ser de bajo costo y accesible para ser habilitada en la práctica clínica diaria en la prevención o tratamiento de NVPO , entre estas se destacan los TENS (estimulación nerviosa eléctrica) , la acupuntura(estimulación de un punto) , acupresión que de cierta forma pueden disminuir el consumo de opioides proemetizantes administrados para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio. El mecanismo de acción de la acupuntura es la estimulación con agujas en sitios específicos del cuerpo generando la liberación de neurotransmisores se cómo las endorfinas como mecanismo de alivio del dolor, en cuanto a los TENS se usa electricidad de bajo voltaje para el tratamiento del dolor. (Manahan et al., 2018)

Estimulación P6 (punto de acupresión transcutáneo): Tiene un beneficio comparable con el ondansetrón, droperidol, metoclopramida, ciclizina y proclorperazina en la prevención de NVPO, de igual forma la administración de estimulación eléctrica a nivel neuromuscular en el nervio mediano disminuye las emesis postoperatorias sobre todo si se utiliza estimulación tetánica. (Gan et al., 2014)

Una de las terapias alternativas evaluada ha sido la goma de mascar con la finalidad de disminuir el íleo postquirúrgico posterior a un procedimiento quirúrgico gastrointestinal, su mecanismo de acción sería la “alimentación simulada” con el proceso de masticación se evidencia incremento de la función gastrointestinal mediado por estimulación vagal, además existe reducción de los niveles de cortisol, del estrés así como la sensación de ansiedad y del estado de emocional. (Short et al., 2015), (Ciardulli, Saccone, Di Mascio, Caissutti, & Berghella, 2018)

La prevalencia del íleo paralítico es menos frecuente categorizado alrededor del 6,9% con íleo leve y 1,2% con íleo severo, de hecho, se ha evidenciado que la goma de mascar tiene efectos benéficos como terapia no farmacológica en la función gastrointestinal en pacientes en quienes se les realizó cesárea. En un estudio que involucro 846 pacientes en donde compraron el uso de goma de mascar con la no utilización del mismo, el hecho de mascar chicle tuvo mejores resultados en la motilidad intestinal (ruidos intestinales, aire y defecación). (Hochner, Tenfelde, Abu Ahmad, & Liebergall-Wischnitzer, 2015).

Por lo tanto se han establecido teorías a favor de la alimentación simulada con goma de mascar y sus efectos benéficos en la función intestinal posterior a un procedimiento quirúrgico abdominal (Lim et al., 2013).

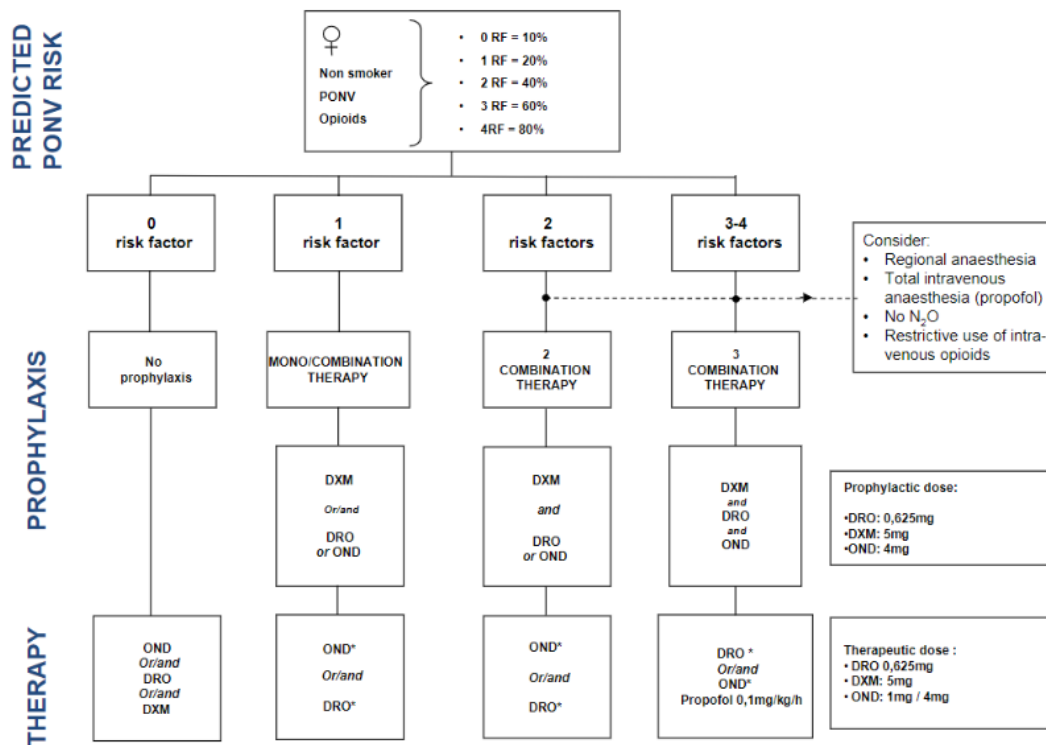
Por otra parte otros estudios bien diseñados no se observaron dichos beneficios de la goma de mascar, es más se presentaron complicaciones como eructos, distensión

abdominal , síntomas de indigestión en el grupo etario en quienes utilizaron goma de mascar probablemente por la entrada de air durante el proceso de masticación.(Zaghiyan et al., 2013)

Según el estudio de Darwal and cols donde demostró que la eficacia del uso de chicle para el tratamiento de NVPO en la sala de recuperación fue comparable con ondansetron a quienes se les realizo un procedimiento laparoscópico o cirugía de mama recibiendo anestesia general (Darvall, Handscombe, & Leslie, 2017)

Como se mencionó anteriormente una gran mayoría de fármacos antieméticos tienen efectos adversos importantes y que no pueden ser nuevamente administrados en un periodo de aproximadamente 6 horas ,por tal razón la goma de mascar podría convertirse en un tratamiento no farmacológico alternativo que no presenta efectos adversos en pacientes con alto riesgo de padecer NVPO.(Darvall et al., 2017)

Gráfico 2. Algoritmo de tratamiento y profilaxis de NVPO



Original departmental algorithm for the prevention and management of postoperative nausea and vomiting (PONV), DXM, dexamethasone, DRO, droperidol; OND, ondansetron Tomado (Dewinter et al., 2018)

7. El papel del anestesiólogo en la prevención y profilaxis

Debe existir un manejo multidisciplinario para el tratamiento eficaz de las NVPO tanto del equipo quirúrgico como del anestesiólogo para que de esta manera se logre identificar a pacientes con alta probabilidad de padecer NVPO, como hemos visto anteriormente el uso de halogenados aumenta el riesgo de NVPO, de igual forma en pacientes quienes hayan tenido NVPO previos como de aquellos sometidos a óxido nitroso, fármacos como la ketamina y etomidato deberían ser evitados. Por lo tanto, el empleo de técnicas multimodales como la técnica neuroaxial y local puede complementar a la anestesia general y de esta forma evitar NVPO. Por otro lado la administración continua de propofol (TIVA) debe ser una preferencia sobre los halogenados , además de una adecuada hidratación con el fin de evitar efectos emetogénicos propis de ciertos factores de riesgo (Manahan et al., 2018)

Capítulo III

Materiales y métodos

1. Operacionalización de variables Características del paciente

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA/ INDICADOR	INSTRUMENTO
Sexo	Características fenotípicas sexuales.	Cualitativa	Masculino Femenino	Historia Clínica
Antecedente de náuseas y vómitos postoperatorios	Información pasada sobre: Náuseas: sensación subjetiva, desagradable experimentada en la garganta y epigastrio asociada a la necesidad inminente de vomitar. Vómitos: expulsión forzada del contenido gástrico a través de la boca.	Cualitativa	Si No	Historia Clínica
Escala de Apfel	Medida de factores predictivos de riesgo de náuseas y vómitos posoperatorios	Cuantitativa	3 4	Hoja de registro de datos
Profilaxis Antiemética	Conjunto de medidas que impide o evita el vómito	Cualitativa	Si No	Historia Clínica
Tipo de Profilaxis	Clase, categoría o división establecida teniendo en cuenta determinadas cualidades, condiciones o criterios de clasificación.	Cualitativa	Farmacológica. No farmacológica	Historia Clínica
Tipo de cirugía	La práctica que implica la manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico	Cualitativa	Laparoscópica Abierta Laparoscópica y abierta.	Historia Clínica
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativa	Años cumplidos a partir de los 18 años	Historia Clínica
Uso de Opioides	Medicamentos que reducen la intensidad de las señales de dolor que llegan al cerebro y afectan las áreas del cerebro que controlan las emociones, lo que disminuye los efectos de un estímulo doloroso que pueden ser utilizados antes, durante o posterior a una intervención	Cualitativa	Si No	Historia Clínica

	quirúrgica.			
Tipo de anestesia	Acto médico controlado en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, sea en todo o parte de su cuerpo y sea con o sin compromiso de conciencia.	Cualitativa	General: Balanceada Intravenosa total Neuroaxial	Historia Clínica
Duración de anestesia	Período determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento.	Cuantitativa	Tiempo en minutos	Historia Clínica
Terapia antiemética	Tratamiento que impide o evita el vómito.	Cualitativa	Si No	Historia Clínica y hoja de registro de datos
Tipo de terapia antiemética	Clase, categoría o división establecida teniendo en cuenta determinadas cualidades, condiciones o criterios de clasificación.	Cualitativa	Farmacológica No farmacológica	Historia Clínica y hoja de registro de datos
Tiempo de aparición náuseas vómitos postoperatorios	Período determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento.	Cualitativa	Tempranos <6 horas Tardíos > 6 horas	Hoja de registro de datos
Consumo de tabaco	La práctica de fumar o consumir tabaco en sus diferentes formas y posibilidades.	Cualitativa	Si No	Historia Clínica
ASA (estado físico funcional)	Este sistema de clasificación evalúa el grado de "enfermedad" del paciente o "estado físico" antes de seleccionar el anestésico o realizar la cirugía	Cualitativa	I II III	Historia Clínica
Intensidad o severidad de vómito Postoperatorios	Grado de fuerza o de energía con la que se expulsa el contenido del estómago a través de la boca.	Cualitativa	EVA	Hoja de registro de datos

2. Tipo y Diseño de la Investigación

Estudio Epidemiológico Observacional descriptivo Transversal

3. Población del estudio

La población del presente estudio lo conformaron todos los pacientes que se sometieron a cirugía electiva con alto riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios (APFEL 3 o 4) en el Hospital Pablo Arturo Suarez durante el periodo mayo 2019 a junio 2019 y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

4. Muestra poblacional

La muestra requerida para el presente estudio la conformaron 384 pacientes, para el cálculo muestral se utilizó los siguientes parámetros:

- a) 95% confianza
- b) Precisión 0,05
- c) Prevalencia Teórica 50%
- d) Numero de muestra mínimo: 384.16

5. Criterios de inclusión

- a) Pacientes APFEL 3 o 4.
- b) Estado físico ASA I-II-III.
- c) Cirugía electiva.

6. Criterios de exclusión

- a) Poca comprensión del lenguaje (hipoacusia).
- b) Inestabilidad cardiorrespiratoria (ASA IV).
- c) Contraindicación para cualquier droga antiemética protocolizada.
- d) Trastorno respiratorio o esofágico.
- e) Fenilcetonuria.
- f) Edéntula.
- g) Pacientes en quimioterapia y radioterapia.
- h) Pacientes APFEL 0,1,2.

7. Técnicas e instrumentos de recolección de muestra

Los instrumentos imprescindibles para llevar a cabo esta investigación de evaluación de náuseas y vómitos son:

Escala de Apfel: valora factores predictores de NVPO con un valor numérico del 0 al 4 con un punto para cada uno de los factores y en donde 0 puntos tiene una probabilidad de 10% de NVPO, 1 punto 20%, 2 puntos 40%, 3 puntos 60% y 4 puntos 80%. Las variables que mide esta escala incluyen: mujer, uso de opioides perioperatorios, no fumador, antecedentes de NVPO y cinetosis. Esta escala se aplicará en la evaluación anestésica preoperatoria, esta información se obtendrá directamente del paciente y/o de su historia clínica; este es un proceso rutinario de anestesia.

La escala de Eva: consiste en una línea de 10 cm donde consta de 2 extremos: el extremo izquierdo tiene un valor de 0 que significa ausencia de náuseas y el extremo derecho un valor de 10 que significa la peor sensación de náuseas, se solicitará a los pacientes que le clasifiquen a su náusea en la escala de 0 al 10 cm. Esta escala se evaluará inmediatamente en la sala de recuperación y al alta del paciente, esta información se obtendrá directamente del paciente y/o de su historia clínica; este es un proceso rutinario de anestesia.

8. Procedimientos de recolección de información:

El proceso a seguir para la adquisición de la recolección de la información para la presente investigación se realizará de la siguiente forma: Se incluirá a pacientes ASA I- II - III que van a ser intervenidos para cirugía electiva en el Hospital Pablo Arturo Suarez; en la consulta preanestésica que se realiza a todo paciente previa cirugía en quienes se aplicará la escala de APFEL, esta escala nos determinará los pacientes con puntaje 3 o 4 de padecer NVPO. Determinado a los pacientes que cumplen los criterios de inclusión del estudio se les hará un seguimiento y en la unidad de cuidados posanestésicos se valorará las diferentes variables mediante las escalas antes descritas y que constan en los Anexos.

9. Aspectos bioéticos

El consecuente trabajo es un estudio epidemiológico observacional descriptivo transversal que tiene como objeto describir variables que han sido ampliamente estudiadas en cuanto al contexto de náuseas y vómitos postoperatorios, previa autorización del hospital que se ha escogido para realizar este estudio, así como del comité de bioética de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Se obtendrá un consentimiento informado de los pacientes donde se detalla el propósito y la naturaleza del estudio, además al utilizar datos de la historia clínica, se garantiza que se mantendrán estrictas medidas para proteger la confidencialidad de los datos e identidad de los pacientes. La información y resultados que se recogieron durante el estudio se utilizaron para fines científicos y no para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

10. Plan de análisis de los datos

Para la recolección de datos se construirá una base en Microsoft Word, Excel, para luego exportarla a los paquetes estadísticos Epi Info 7.2.3.1 y SPSS versión 25.

Inicialmente se realizará un análisis de las variables en forma de **univariado**, para las **cualitativas** se recurrirán a tablas estadísticas para determinar las frecuencias y posteriormente se realizará un análisis con cruces de variables (**análisis bivariado**), en donde en los cruces de las **variables cualitativa-cualitativa** se utilizarán tablas de contingencia 2x2 y para la relación se recurrirá al OR y para la significancia al Chi cuadrado y los intervalos de confianza. Para las variables **cuantitativa- cualitativa** se utilizarán tabulaciones cruzadas y se recurrirá a media estratificada y al análisis de Kruskal Wallis. Vamos analizar el **riesgo de náusea y vómito (variable dependiente)** con el **tipo de tratamiento antiemético empleado en el perioperatorio** (preventivo

y/o curativo) (**variable independiente**), de igual forma se analizará la severidad de la náusea y vómito y como la manejan.

Capítulo IV

Resultados

Descripción de la población

Tabla 3. Análisis cuantitativo de la variable Edad, Tiempo de anestesia y EVA de ingreso

	MEAN	MIN	MAX	25%	MEDIAN	75%
EDAD	45.59	18	95	29	44	59
TIEMPO DE ANESTESIA	104.55	25	360	90	70	120
EVA DE INGRESO	0.52	0	9	0	0	0

Fuente: Datos de Tesis

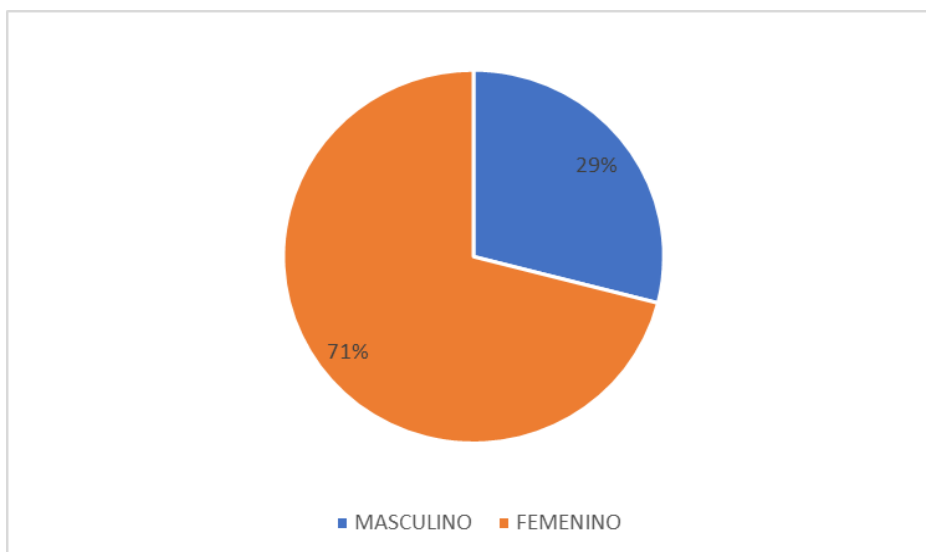
Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

La población del presente estudio corresponde a 384 pacientes con alto riesgo de náuseas y vómitos posoperatorios, la edad de los pacientes de la muestra oscila entre los 18 a 95 años de edad y la gran mayoría de ellos se encuentran en los 59 años.

La duración de la anestesia en los procedimientos quirúrgicos realizados se extiende desde los 25 a 360 minutos con un promedio de tiempo anestésico de 104 minutos, la gran mayoría fue realizado sobre los 120 minutos.

Los pacientes que ingresaron a la sala de recuperación posanestésica presentaron datos variables en cuanto su puntaje de EVA de ingreso con un valor que oscilaba desde 0 hasta 9, siendo lo más frecuente una puntuación de 0 quienes no presentaban NVPO.

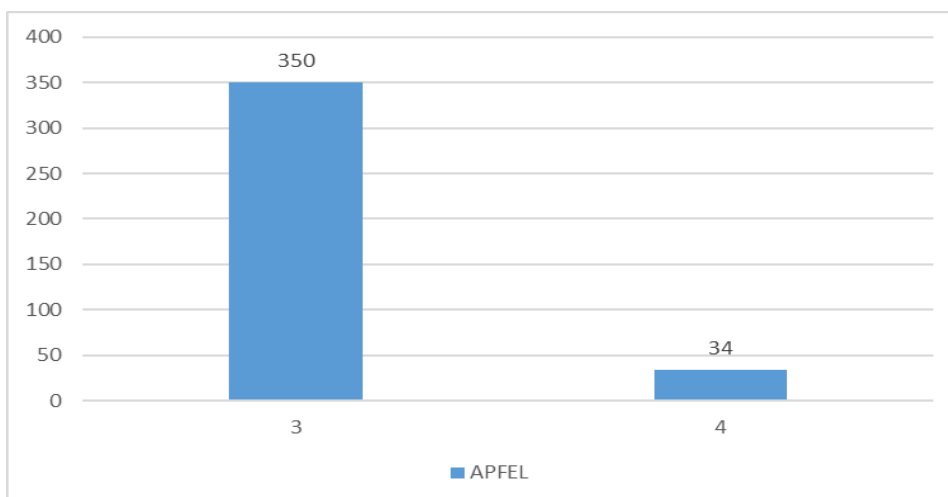
Gráfico 3. Análisis de la variable sexo



Fuente: Datos de Tesis
Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En cuanto a la variable sexo, la población femenina es la más prevalente representado por el 71 % (n=272) de la muestra debido a que el sexo femenino es un factor de riesgo frente al masculino que fue del 29%(n=112).

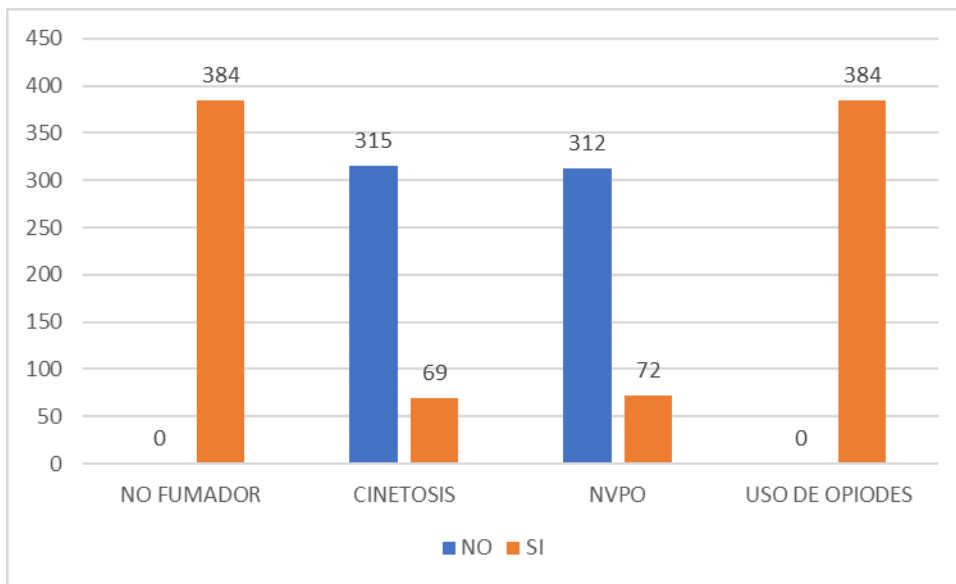
Gráfico 4. Análisis del riesgo de Apfel para NVPO



Fuente: Datos de Tesis
Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En el estudio se incluyó a pacientes con alto riesgo de presentar náuseas y vómitos postoperatorios categorizados mediante la escala de riesgo como: APFEL 3 en un 91% (n= 350) quienes fueron los más prevalentes.

Gráfico 5. Análisis del riesgo de Apfel para NVPO



Fuente: Datos de Tesis

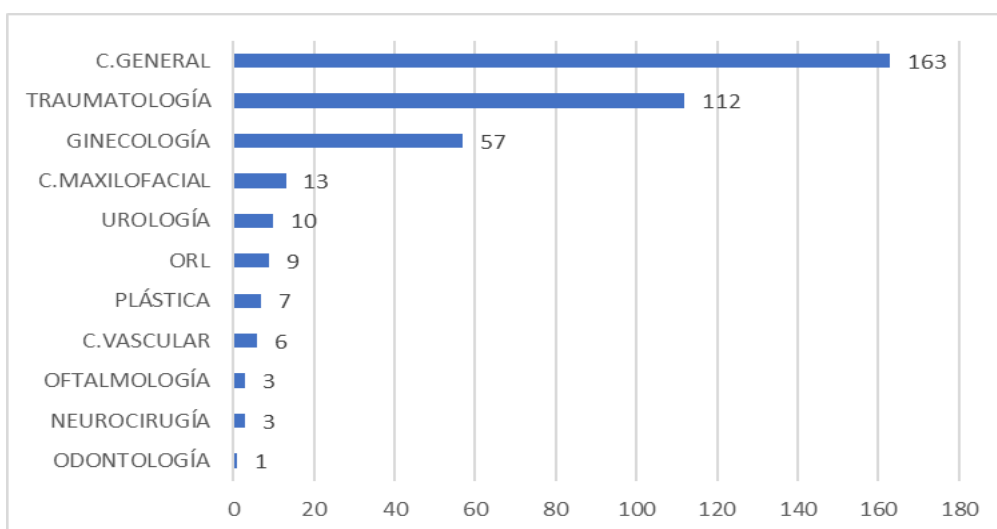
Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En relación al desglose de las variables que conforman el APFEL tal como se muestra en el gráfico, el estado de no fumador y el uso de opioides estuvo presente en el 100% de la población debido a que son criterios a tomarse en cuenta para que un paciente sea considerado de alto riesgo para NVPO, por otro lado, tan solo el 18% presentaron antecedentes de cinetosis (n= 69) y náuseas y vómitos postoperatorios (n= 72).

Variables relacionadas con el procedimiento quirúrgico y anestésico

Procedimientos quirúrgicos

Gráfico 6. Análisis de procedimientos quirúrgicos según especialidad

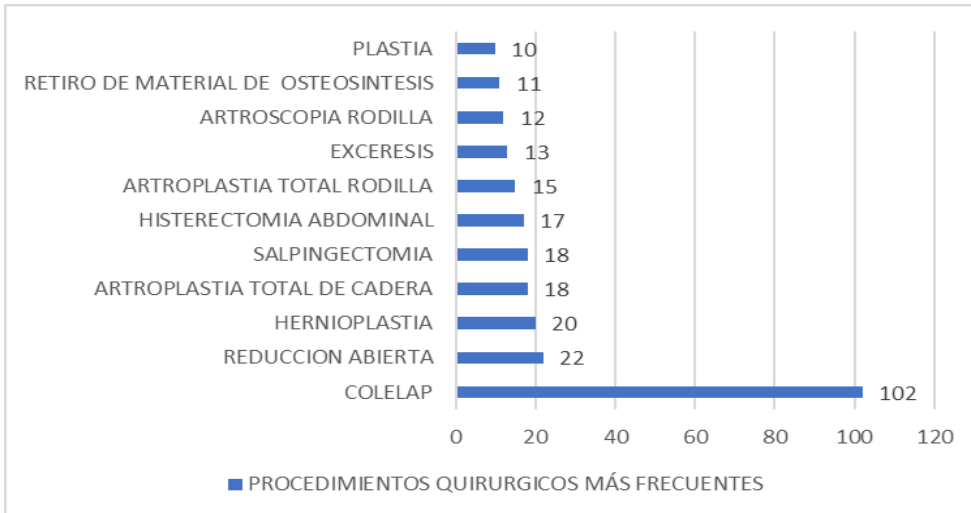


Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

Los procedimientos quirúrgicos según especialidad que con más frecuencia se realizan en este centro de salud corresponden: Cirugía general (42,4%), Traumatología (29,2%) Y Ginecología (14,8%).

Gráfico 7. Análisis de procedimientos quirúrgicos más frecuentes



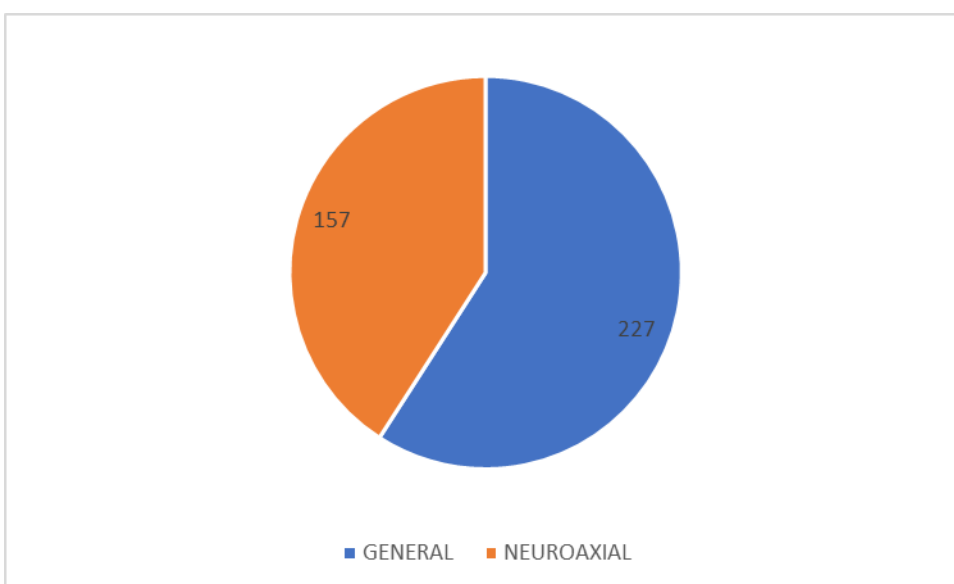
Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En el gráfico se detallan los procedimientos quirúrgicos que con más frecuencia se realizan en esta unidad hospitalaria en los que se destacan: Colelap, 26,56% (n=102), reducción abierta 5,73% (n=22), hernioplastia 5,21% (n=20).

Procedimientos anestésicos

Gráfico 8. Análisis de las técnicas anestésicas realizadas

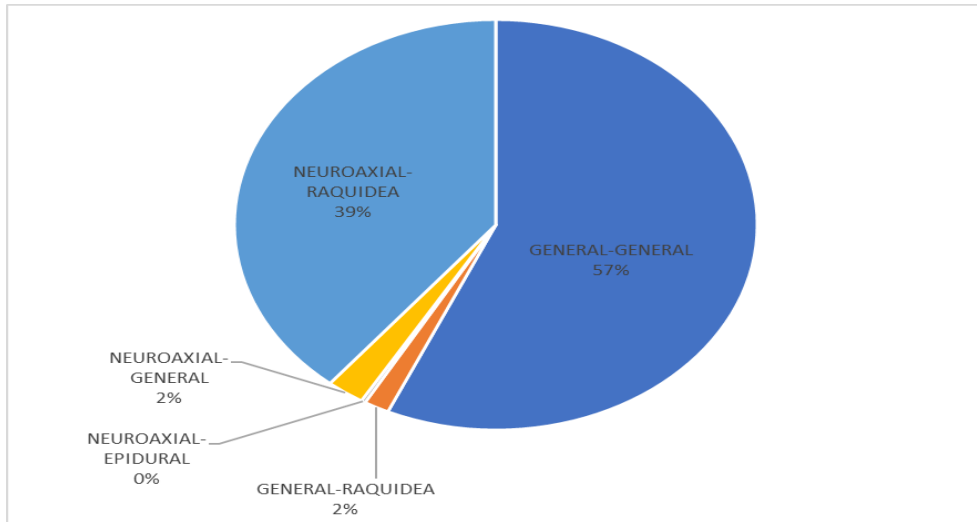


Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

La técnica anestésica que se realizó con más frecuencia fue la anestesia general representado por el 59.1% (n=227) en comparación con la técnica anestésica regional como la neuroaxial que representó el 40.9%.

Gráfico 9. Análisis de procedimientos anestésicos programados y realizados

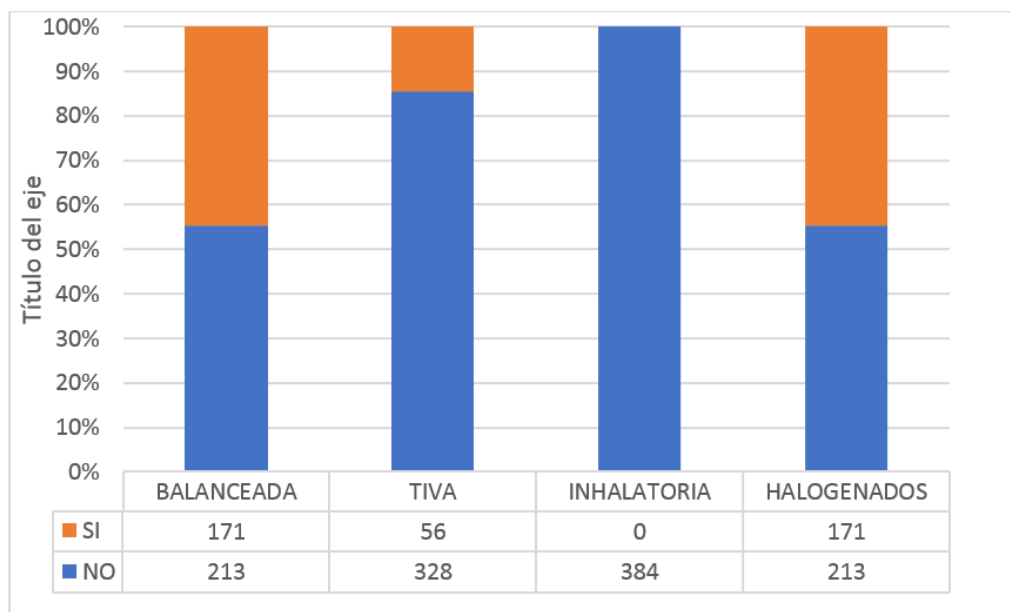


Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En el gráfico se puede observar que tanto la técnica anestésica planificada como la que fue realizada en la población de estudio en su gran mayoría fue la anestesia general con 57%.

Gráfico 10. Análisis de las diferentes técnicas anestésicas de anestesia general

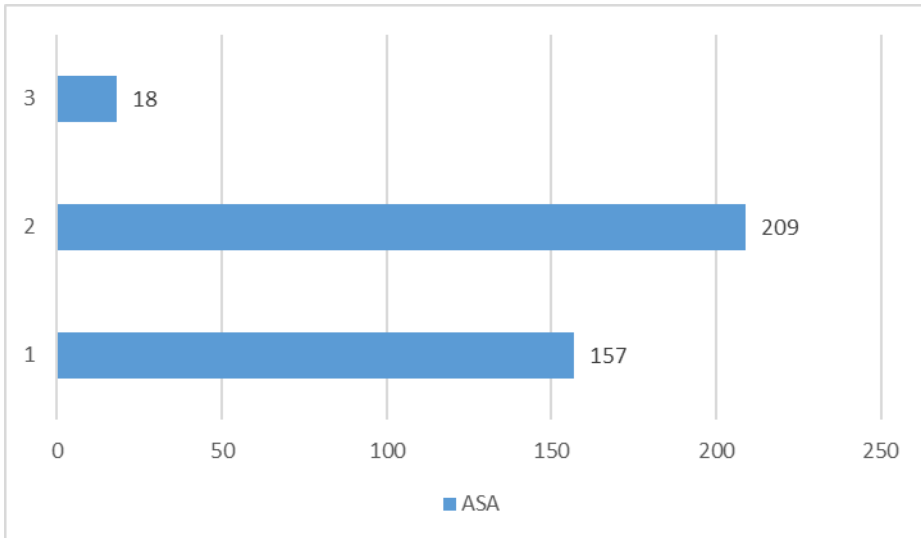


Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

Pese a que la técnica anestésica intravenosa total (TIVA) es la más adecuada en este tipo de pacientes de alto riesgo; tan solo se realizó en un 14,6% frente a la técnica balanceada con un 44,5% que implica utilizar halogenados (44,5%).

Gráfico 11. Análisis de la clasificación ASA de los pacientes del estudio

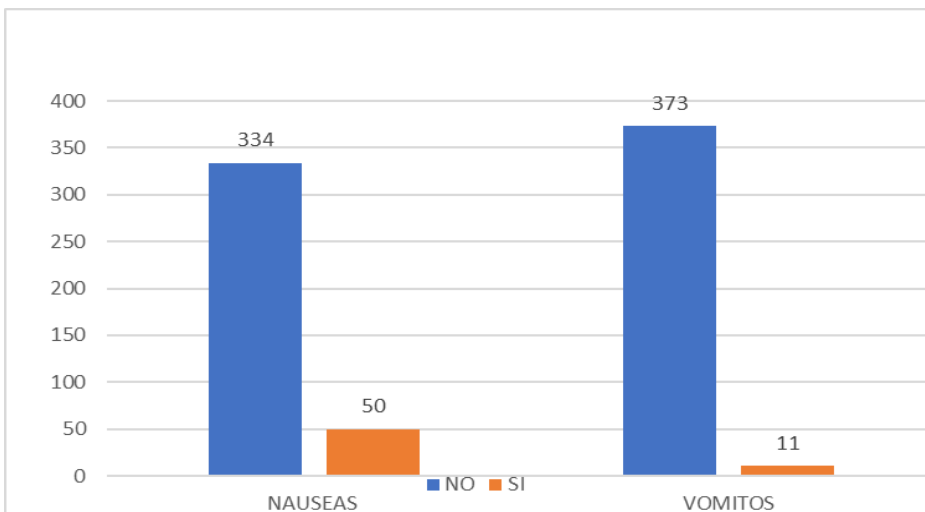


Fuente: Datos de Tesis
Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En relación al estado funcional, los pacientes que conformaron la muestra se les clasifico como: ASA II, 54,4% (n=209) ASA I, 40,9 (n=209) que juntas forman la mayor parte de la población del estudio y ASA III, 4,7%(n=18).

Prevalencia de NVPO

Gráfico 12. Análisis de la Prevalencia de NVPO

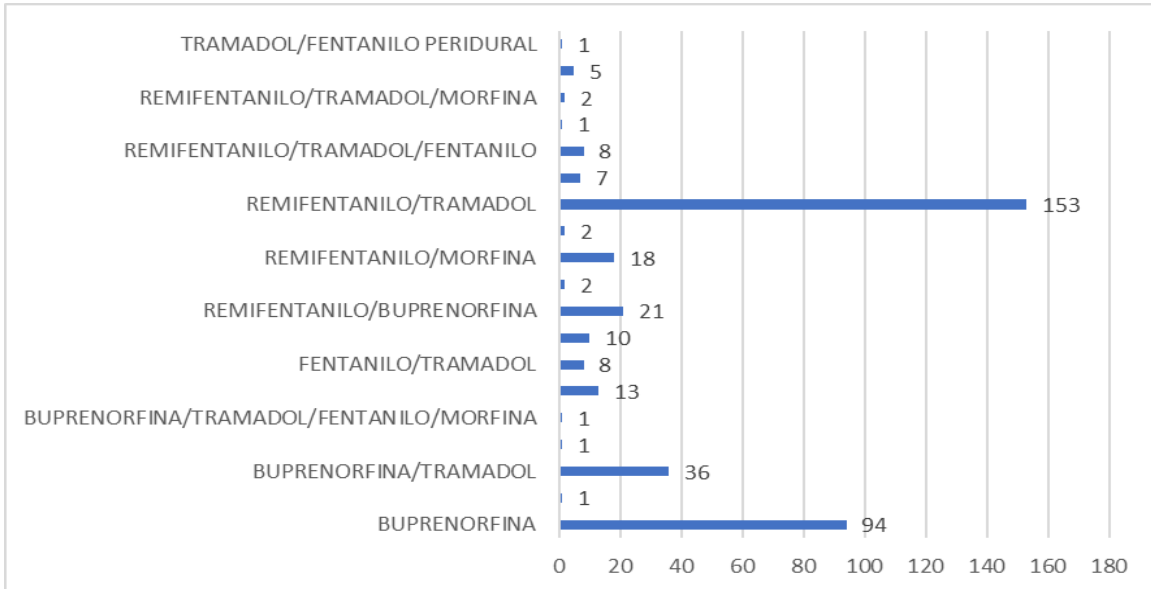


Fuente: Datos de Tesis
Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

La prevalencia de náuseas postoperatorios en la población de estudio fue del 13% (n=50) mientras que la prevalencia para vómitos postoperatorios fue del 2,9%(n=11).

Uso de opioides

Gráfico 13. Análisis de las combinaciones de opioides utilizados perioperatoriamente

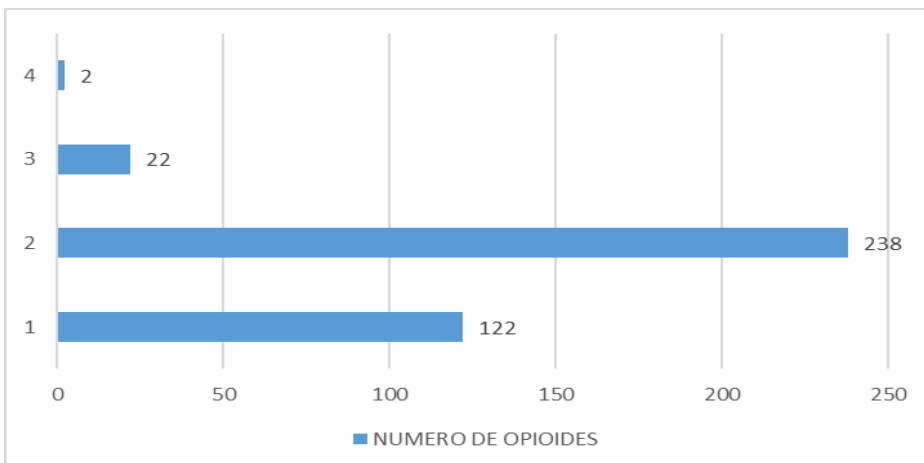


Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En el grafico podemos observar las diferentes combinaciones de opioides utilizados en el perioperatorio, en la mayor parte de los procedimientos quirúrgicos se utilizó la combinación de remifentaniolo y tramadol 39.8%(n=153) seguido por la utilización de buprenorfina sola 24.4 % (n=94) y buprenorfina y tramadol 9.38%(n=36).

Gráfico 14. Análisis del número de opioides utilizados perioperatoriamente



Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En el grafico podemos observar que en la mayor parte de los procedimientos quirúrgicos se utilizó combinaciones de 2 tipos de opioides llegando a representar el 62%(n=238) seguido por la utilización de 1 solo opioide con una incidencia del 31.8% (n=122), lo que nos llama la atención es que en 2 procedimientos quirúrgicos se llegó a utilizar hasta 4 opioides perioperatoriamente aumentando en cierta forma el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios.

Manejo de la NVPO

Tabla 4. Análisis de la Profilaxis antiemética en la población de estudio

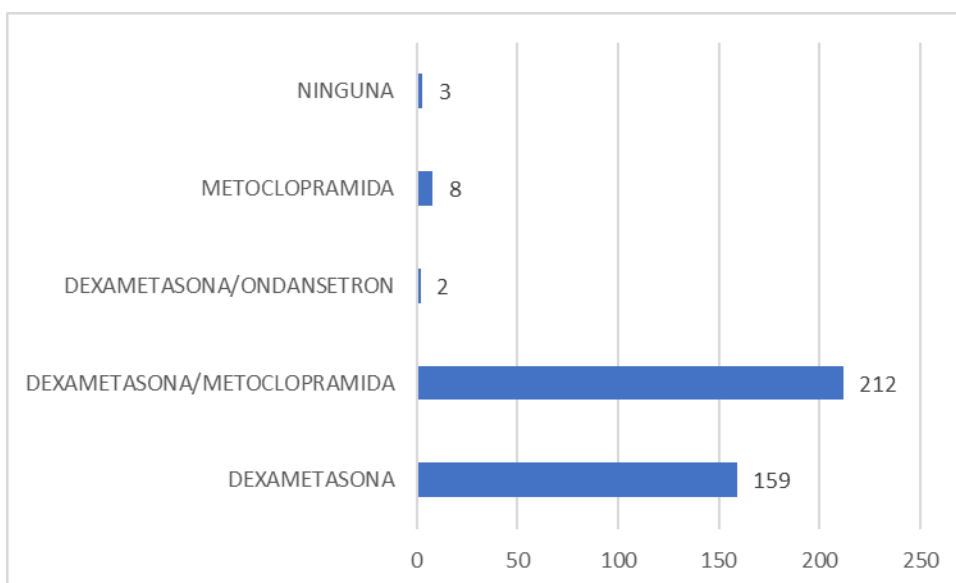
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PROFILAXIS ANTIEMÉTICA		
Si	383	99.2
No	3	0.8

Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

El 99% (n=381) de los pacientes que conformaron la muestra de estudio recibió profilaxis antiemética, sin embargo, lo que nos llama la atención es que al ser considerados pacientes de alto riesgo de presentar náuseas y vómitos postoperatorios no se consideró la profilaxis antiemética en 3 de ellos.

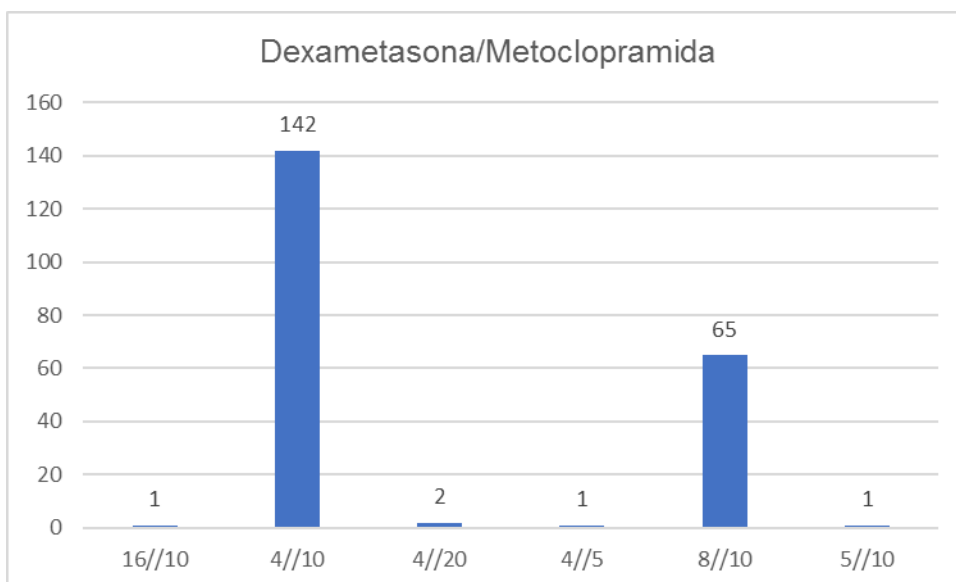
Gráfico 15. Análisis del tipo de profilaxis antiemética



Fuente: Datos de Tesis
Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En relación al tipo de profilaxis antiemética que se utilizó en su gran mayoría fue la asociación de dexametasona/metoclopramida en un 55,2% (n=212) seguida del uso de dexametasona sola con 41,4% (n=159).

Gráfico 16. Análisis de la dosis (mg) de profilaxis antiemética

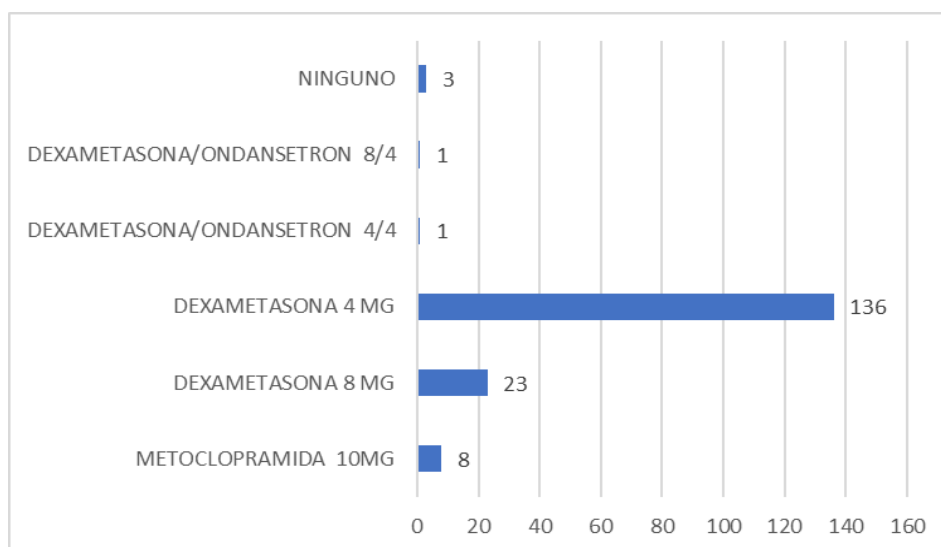


Fuente: Datos de Tesis
Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

Las dosis utilizadas de dexametasona en combinación con metoclopramida son bastantes heterogéneas, siendo las dosis de 4 mg de dexametasona en combinación con

10 mg de metoclopramida las más utilizada representando el 66.9 %(n=142) seguido de la dosis de 8 mg de dexametasona en combinación con 10 mg de metoclopramida en un 30.6%(n=65) del total (n=212) que utilizaron los anestesiólogos con este tipo de combinación de medicamentos.

Gráfico 17. Análisis de la dosis (mg) de profilaxis antiemética

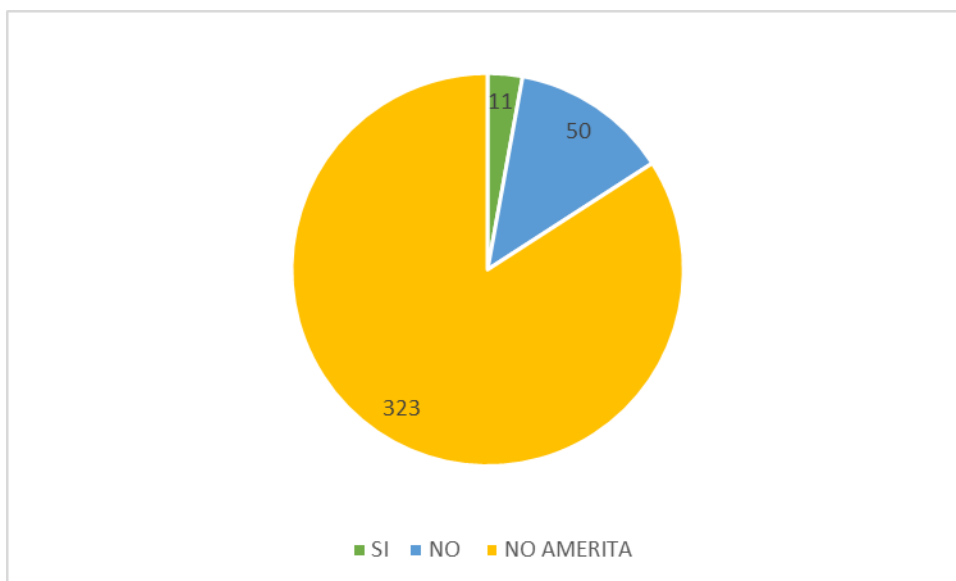


Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En esta grafica podemos observar que del total de uso de dexametasona sola (n=159) como terapia profiláctica antiemética, el 85.5%(n=136) corresponde a dosis de 4 mg, y el 14.4% (n=23) a dosis de 8 mg de dexametasona. Por otro lado, al ser el ondansetron el fármaco de elección en este tipo de población de alto riesgo para NVPO fue infrautilizado (0.5%). Esta heterogeneidad muestra la falta de protocolos para establecer dosis unificadas, ya que la literatura muestra que dosis superiores incrementan los efectos adversos mas no el beneficio en profilaxis y resolución de NVPO.

Gráfico 18. Análisis del tratamiento de náuseas y vómitos postoperatorios en la sala de recuperación

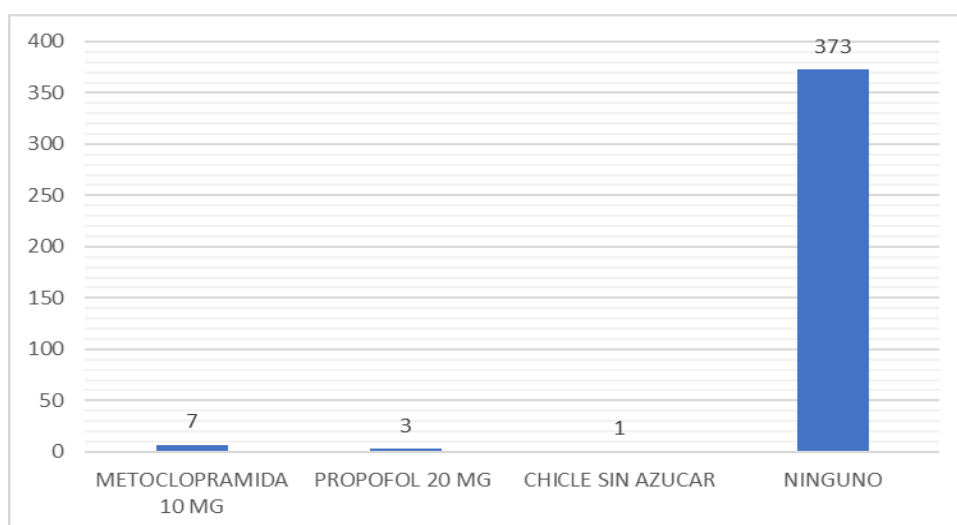


Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

De los pacientes que presentaron vómitos postoperatorios (n=11) todos fueron tratados con medicación adicional en la sala de recuperación, a diferencia de aquellos que presentaron náuseas postoperatorias (n=50) que no fueron tratados. La gran mayoría(n=323) de los pacientes no ameritaron tratamiento ya que no presentaron NVPO durante su permanencia en la sala de recuperación.

Gráfico 19. Análisis de la dosis (mg) de tratamiento de náuseas y vómitos postoperatorios en la sala de recuperación



Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

De los pacientes que presentaron vómitos postoperatorios en la sala de recuperación posanestésica y que recibieron terapia adicional, los tratamientos utilizados fueron: metoclopramida (1,8%), Propofol (0,8%) y chicle sin azúcar (0,3%). La metoclopramida fue utilizada en un mayor porcentaje en dosis de 10 miligramos.

Análisis Multivariado

Tabla 5. Análisis de la relación entre Sexo, ASA y APFEL con náuseas Postoperatorias

	NÁUSEAS POSTOPERATORIAS		OR	Valor p
	FRECUENCIA	PORCENTAJE		
SEXO				
FEMENINO	40	80%	1.7	0.12
MASCULINO	10	20%		
ASA				
I	23	46%	1,27	0.43
II	25	50%		
III	2	4%		
APFEL				
3	43	86%	0.54	0,16
4	7	14%		

Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

El sexo femenino presentó más náusea (80%) con una relación que no fue estadísticamente significativa (OR de 1.7 y un valor de p de 0.12). Por otro lado, los pacientes con un estado funcional ASA I, II tuvieron más náusea con una prevalencia de 46% y 50% respectivamente, esta relación no fue estadísticamente significativa (OR de 1.27 y un valor de p de 0.43).

De acuerdo a los pacientes con riesgo de NVPO, los APFEL 3 tuvieron más náusea (86%; OR:0,54) pero esta relación no es estadísticamente significativa con una P: 0,16.

Tabla 6. Análisis de la relación entre Sexo, ASA y APFEL con náuseas Postoperatorias

VÓMITOS POSTOPERATORIOS				
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	OR	Valor p
SEXO				
FEMENINO	8	72.7	1.1	0.88
MASCULINO	3	27,2		
ASA				
I	5	45.4	1,21	0.75
II	5	45.4		
III	1	9.09		
APFEL				
3	10	90.9	0.97	0,97
4	1	9,09		

Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

El sexo femenino presentó más vómito (72%) con una relación que no fue estadísticamente significativa (OR de 1.1 y un valor de p de 0.88). Por otro lado, los pacientes con un estado funcional ASA I, II tuvieron más vómitos con una prevalencia de 45.4% esta relación no fue estadísticamente significativa (OR de 1.21 y un valor de p de 0.75).

De acuerdo a los pacientes con riesgo de NVPO, los APFEL 3 tuvieron más náusea (90.9 %; OR:0,97) pero esta relación no es estadísticamente significativa con una P: 0,97

Tabla 7. Análisis de la relación entre Especialidad quirúrgica, Anestesia: TIVA, Balanceada y Tipo de anestesia con náuseas Postoperatorias

	NÁUSEAS POSTOPERATORIAS		OR	Valor P
	FRECUENCIA	PORCENTAJE		
ESPECIALIDAD QUIRÚRGICA				
Cirugía general	23	46%		
Traumatología	25	30%		
Ginecología	7	14%		
ANESTESIA GENERAL				
TIVA	4	8%	0.47	0,15
BALANCEADA	30	60%	2.0	0,01
TIPO DE ANESTESIA				
General	34	68%	1.55	0.17
Neuroaxial	16	32%		
TIPO DE PROFILAXIS				
Dexametasona	21	42%	1	0.89
Dexametasona+Metoclopramida	29	58%		

Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En cuanto a la relación de náusea y el tipo de cirugía, las especialidades en las que más náuseas se presentaron fue cirugía general (46%), traumatología (30%) y ginecología (14%). Esta relación está probablemente relacionada con el antecedente de que muchas de los procedimientos quirúrgicos clasificados por especialidad se usaron técnicas laparoscópicas que aumentan la probabilidad de náusea y vómito posoperatorio.

La anestesia general es la técnica anestésica que más náusea (OR 1,55) constituyendo un factor de riesgo sin embargo esta relación no es estadísticamente significativa $p > 0.05$

La técnica anestésica intravenosa total es un factor protector para la no presencia de náusea (92% OR 0,47) pero no es estadísticamente significativo con una $p > 0.05$.

En cuanto al uso de halogenados en los procedimientos quirúrgicos anestésicos se encontró que es un factor de riesgo para náusea (60% OR 2.0) y es estadísticamente significativo con una $p < 0.05$.

Si bien es cierto que la asociación dexametasona más metoclopramida es la más utilizada en el tratamiento profiláctico de náusea posoperatoria y hay más resolución de náusea (OR1.0), la combinación frente al uso de dexametasona sola no tiene diferencia estadística ($p < 0,89$).

Tabla 8. Análisis de la relación entre Especialidad quirúrgica, Anestesia: TIVA, Balanceada y Tipo de anestesia con vómitos Postoperatorios

	VÓMITOS POSTOPERATORIOS		OR	Valor p
	FRECUENCIA	PORCENTAJE		
ESPECIALIDAD QUIRÚRGICA				
Cirugía general	6	54.5%		
Traumatología	4	36.3%		
Ginecología	1	9%		
ANESTESIA GENERAL				
TIVA	0	0%	0.5	0,5
BALANCEADA	7	63.64%	2.2	0.19
TIPO DE ANESTESIA				
General	7	63.64%	1.21	0.75
Neuroaxial	4	36.3%		
TIPO DE PROFILAXIS				
Dexametasona	5	45.5%	0.89	0.85
Dexametasona+Metoclopramida	6	54.5%		

Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

De igual forma como se vio para náuseas las especialidades en las que más vómito se encontraron fueron: cirugía general 54,5%, traumatología 36,3% y ginecología 9%.

La anestesia general es la técnica anestésica que más vómito se presentó (63.3%, OR 1,21) constituyendo al igual que las náuseas en un factor de riesgo sin embargo esta relación no fue estadísticamente significativa $p > 0.05$

En cuanto a la técnica anestésica, ningún paciente que vómito perteneció al grupo de TIVA 0%, OR 0.5 sin embargo esta relación no fue estadísticamente significativa.

En cuanto al uso de halogenados y su relación con vómitos se encontró que es un factor de riesgo (63.6 % OR 2.2) y no fue estadísticamente significativo con una $p > 0.05$.

Para el desenlace vómito postoperatorio y su relación con el tratamiento profiláctico vemos que usar dexametasona más metoclopramida sería un factor protector (OR:0.89) frente al uso de dexametasona sola pero no es estadísticamente significativo ($p = 0,85$).

Tabla 9. Análisis de la relación entre Edad, Tiempo de Anestesia, y Numero de opioides con náusea Postoperatoria

NÁUSEA POSTOPERATORIO						
	MEAN	MIN	MAX	25%	MEDIAN	75%
EDAD						
Si	39,5	18	84	28	36	48
No	46,503	18	95	31	45	59
TIEMPO DE ANESTESIA						
Si	114,56	30	360	75	92,5	120
No	103,0539	25	340	70	90	120
NUMERO DE OPIOIDES						
Si	1,94	1	4	2	2	2
No	1,7216	1	4	1	2	2

Fuente: Datos de Tesis
Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

En pacientes que presentaron náusea observamos un promedio de edad más bajo (39,5) en comparación con el grupo que no lo tuvieron, esta relación es estadísticamente significativa ($p = 0,01$).

La duración de la anestesia juega un papel importante en el desarrollo posterior de NVPO siendo así, tiempos prolongados de anestesia se asocian a mayor NVPO, en la

investigación realizada evidencia que los procedimientos realizados sobre los 114 minutos se asoció a la presencia de náusea, pero esta relación no es estadísticamente significativa ($p= 0,15$).

Por otra parte, el asociar dos o más opioides aumenta el riesgo de NVPO, se vio que el uso de dos opioides en el acto perioperatorio se asoció con más náusea lo que es estadísticamente significativo ($p= 0.01$).

Tabla 10. Análisis de la relación entre Edad, Tiempo de Anestesia, y Número de opioides con vómito Postoperatorio

VÓMITO POSTOPERATORIO						
	MEAN	MIN	MAX	25%	MEDIAN	75%
EDAD						
Si	37,5455	18	84	23	33	51
No	45,8284	18	95	29	44	59
TIEMPO DE ANESTESIA						
Si	86,8182	40	130	65	85	100
No	105,0751	25	360	70	90	120
NUMERO DE OPIOIDES						
Si	2	1	4	2	2	2
No	1,7426	1	4	1	2	2

Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

Al igual que los resultados observados para náusea, los pacientes que presentaron vómitos tenían una edad más baja (37 años) frente a los que no lo tuvieron, esta relación no es estadísticamente significativa ($p= 0,14$).

En lo que se refiere a la duración de anestesia se observó que sobre los 86 minutos se relacionó con más vómitos, lo que es estadísticamente significativo ($p = 0,01$).

Además, el uso de dos opioides también se asoció a más vómito, pero esta asociación no es estadísticamente significativa ($p= 0,14$).

Tabla 11. Análisis de la relación entre Profilaxis antiemética con náusea y vómito Postoperatorio

PROFILAXIS ANTIEMÉTICA	NÁUSEAS		VÓMITO	
	SI	NO	SI	NO
Si	50	331	11	370
No	0	3	0	3

Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

Recibir profilaxis antiemética en este tipo de pacientes de alto riesgo para NVPO es un factor protectorio (náusea: OR:0.45; vómito: OR:0.08) lo que es estadísticamente significativo para el vómito ($p= 0,01$) pero no para náusea ($p= 0,48$).

Tabla 12. Análisis de la relación entre Tratamiento curativo de NVPO y Diferencia de EVA

TRATAMIENTO CURATIVO DE NVPO	DIFERENCIA DE EVA						
	MEAN	MIN	MAX	25%	MEDIAN	75%	
Si	5	3	8	3	5	6	
No	0,3351	0	8	0	0	0	

Fuente: Datos de Tesis

Elaborado por Miguel Inga /Jessica Jiménez

De los pacientes que recibieron tratamiento curativo para NVPO tuvieron una diferencia de EVA de 5 puntos lo que es estadísticamente significativo ($p=0,04$) lo que nos habla del beneficio de un tratamiento adecuado en este tipo de pacientes.

CAPÍTULO V

Discusión

En el presente estudio la muestra estuvo conformada por 384 pacientes con características específicas a considerarse como es el hecho de ser pacientes con un alto riesgo de padecer náuseas y vómitos postoperatorios (Apfel 3 o 4) en la sala de recuperación postanestésica, los mismos que fueron intervenidos bajo la modalidad de cirugías electivas o programadas en el Hospital Pablo Arturo Suarez durante el periodo de mayo a junio del 2019, con estos antecedentes podemos mencionar que la prevalencia observada en nuestro estudio para náuseas postoperatorias fue del 13% mientras que para vómitos postoperatorios fue del 2,9% que en conjunto nos da una prevalencia unificada del 15,9%, datos que de cierta manera se encuentra cercana a aquella reportada en la literatura con un incidencia de 20–40% de pacientes quirúrgicos que lo presentan (Keyes, 2013).

Como se mencionó anteriormente al ser considerados mediante la escala de riesgo Apfel en pacientes de alto riesgo con una puntuación de 3 o 4 tenían una probabilidad de presentar NVPO de alrededor del 60 al 80% respectivamente, sin embargo, solo el 99% de los pacientes que conformaron la muestra de estudio recibió profilaxis antiemética y en la mayor parte de los casos se utilizó la combinación de dexametasona con metoclopramida con un 55.2% y dexametasona sola en un 41,4% y a dosis bastantes heterogéneas como medida profiláctica, datos que se contraponen con la evidencia actual donde se recomiendan fármacos combinados que han sido probados en varios estudios científicos y que resultaron ser más eficaces, y uno de esos esquemas es la utilización de ondansetron más dexametasona sobre todo en pacientes con un alto riesgo como es el caso de nuestra población de estudio y de hecho la medicación antiemética como la metoclopramida no demostró eficacia adicional en la disminución

de NVPO cuando se la combino con otro medicamento antiemético(Pierre & Whelan, 2013). Al ser el ondansetron el fármaco de elección en este tipo de población fue infrautilizado (0.5%), estos acontecimientos se pueden explicar por la coincidencia de ausencia de medicación como el ondansetron en el periodo de estudio, por lo tanto, no se nos hizo factible establecer y diferenciar esquemas de tratamiento.

Es importante mencionar que la técnica anestésica que se realizó con más frecuencia fue la anestesia general representado por el 59.1% en comparación con la técnica anestésica regional como la neuroaxial que representó el 40.9%. Pese a que la técnica anestésica intravenosa total (TIVA) es la más adecuada y es un factor protector (OR 0,47) en este tipo de pacientes de alto riesgo; tan solo se realizó en un 14,6% frente a la técnica balanceada con un 44,5% que implica utilizar halogenados y que la evidencia actual la considera como un factor de riesgo el uso de anestésicos volátiles con un OR 1,82 (Veiga-Gil et al., 2017)

Otro factor de riesgo a considerar es el sexo femenino que de acuerdo a la escala de Apfel tiene una probabilidad del 20 % para NVPO en nuestro trabajo un alto porcentaje de mujeres presento náuseas (80% OR de 1.7) y vómitos (72% OR de 1.1) pero la diferencia no fue estadísticamente significativa , de hecho los resultados son comparables con la literatura mundial en donde se la considera un factor de riesgo independiente de NVPO con un OR 2.57 (Veiga-Gil et al., 2017)

En lo que hace referencia a las especialidades en las que se evidenció más **náuseas/vómitos** fue cirugía general (46/54.5%), traumatología (30/36.3%) y ginecología (14/9%) respectivamente. Esta relación esta probablemente relacionada con el antecedente de que muchas de los procedimientos quirúrgicos clasificados por especialidad se usaron técnicas laparoscópicas que aumentan la probabilidad de náusea y vómito posoperatorio, es así que en la bibliografía reporta que los procedimientos implicados

como particularmente emetogénicos incluyen a todos los intraabdominales, laparoscópicos, ortopédicos, ginecológicos, otorrinolaringológicos, cirugía de tiroides, cirugía plástica, cirugía de mama y procedimientos neuroquirúrgicos(Marrón-Peña, 2013)

En lo que se refiere a la edad promedio de aparición de NVPO, en el presente estudio se observó que tanto para aquellos pacientes que tuvieron náuseas la edad promedio fue de 39 años y vómitos de 37 años es decir pacientes adultos jóvenes, resultados que se asemejan a lo dicho por la bibliografía en donde refiere que a medida que la edad avanza la incidencia de NVPO disminuye , tanto así que las personas ancianas tienen menos probabilidad de presentar NVPO y que los niños son más susceptibles de padecerlo con una prevalencia de hasta el 34% (6-10 años). (Marrón-Peña, 2013) (Carrillo-Esper et al., 2012)

Algo que se debe puntualizar es la duración de la anestesia que de cierta forma juega un papel importante en el desarrollo posterior de NVPO observando en nuestro estudio que tiempos prolongados de anestesia se asocian a mayor riesgo de NVPO, es decir que los procedimientos realizados sobre los 114 minutos se asoció a la presencia de náusea, y que 86 min se relacionó con a vómitos , si bien estos hallazgos no fue estadísticamente significativo para náusea pero si para vómito , estos resultados son comparables con estudios previos en donde refiere que el tiempo de exposición a la anestesia aumenta el riesgo de las NVPO aseverando que un tiempo de exposición mayor a 30 minutos incrementa el riesgo de NVPO en un 60%. (Carrillo-Esper et al., 2012)

Algo que hay que resaltar en nuestro estudio es que en todos procedimientos se utilizó opioides perioperatoriamente y en la mayor parte de los casos se llegó a utilizar la combinación de 2 opioides que representó el 62% y que ocasionaron más nausea y

vómito, de igual forma algo que nos llamo la atención es que en 2 pacientes se llevo utilizar hasta 4 opioides. Varios estudios han demostrado que el uso de opioides peri y postoperatoriamente duplica el riesgo de NVPO destacando que la dosis total de opioide utilizada es lo que ha presentado mayor relevancia en este período, además se ha establecido que los opiáceos de acción ultracorta como el remifentanilo tienen incidencias similares de NVPO al fentanilo durante las primeras 24 horas del período postoperatorio. (Marrón-Peña, 2013)

De los pacientes que presentaron vómitos postoperatorios (n=11) todos fueron tratados con medicación adicional en la sala de recuperación, a diferencia de aquellos que presentaron náuseas postoperatorias (n=50) que al contrario no fueron tratados, por otro lado aquellos pacientes que recibieron tratamiento curativo para NVPO en la sala de recuperación tuvieron una diferencia de EVA de ingreso y egreso de 5 puntos lo que fue estadísticamente significativo lo que nos habla del beneficio de un tratamiento adecuado en este tipo de pacientes que presento vómito .

En cuanto a las limitaciones de nuestro trabajo investigativo podemos decir que el estudio fue centrado en la valoración de NVPO en el tiempo que el paciente permaneció en la sala de recuperación, existiendo de esta manera un sesgo (futuros episodios) tanto así que la literatura lo refiere que pueden presentarse episodios de NVPO hasta 72 horas postquirúrgica e inclusive posterior al alta hospitalaria.

Otra limitación que consideramos y como se mencionó anteriormente la no posibilidad de analizar o comparar diferentes esquemas combinados de tratamientos profilácticos debido a la ausencia de ondansetron en stock y que este al alcance y disponibilidad de los médicos anestesiólogos y de esta manera poder comparar diferencias para NVPO.

Por último, hay que recalcar que una limitación que merece importancia en nuestro estudio es que no hubo igualdad entre los procedimientos quirúrgicos que se realizaron en este centro hospitalario siendo cirugía general, traumatología y ginecología los que más días quirúrgicos poseen durante la semana, por lo tanto, la incidencia de NVPO podría de igual forma ser alta en este tipo de especialidades.

CAPÍTULO VI

Conclusiones y recomendaciones del estudio

CONCLUSIONES

- La prevalencia de náusea y vómito postoperatorio es del 15,9% por debajo de la prevalencia mundial de 20 a 40%.
- Pese a ser una población de alto riesgo las medidas preventivas no estuvieron en el 100% de los pacientes.
- Las combinaciones más utilizadas como profilaxis fueron dexametasona más metoclopramida y dexametasona sola, pero se vio que no hay diferencia entre usar dexametasona sola o combinada. El ondansetron fue infrautilizado pese a ser el de elección.
- La técnica intravenosa total es la más adecuada y es un factor protectorio (OR 0.47) para este tipo de pacientes de alto riesgo y que el uso de halogenados en los procedimientos quirúrgicos anestésicos tiene una relación con la presencia de náusea.
- El tipo de cirugía si influye con el riesgo, ya que usar técnicas laparoscópicas, cirugías intraabdominales, ortopédicas y ginecológicas aumentan la probabilidad de náusea y vómito posoperatorio. Sin embargo, debemos tomar en cuenta que son especialidades con mayor tiempo quirúrgico semanal.
- El sexo femenino es un factor de riesgo independiente de NVPO y que los pacientes adultos jóvenes en la década de los 30, tienen más probabilidad de aparición de NVPO.

- Los tiempos prolongados de anestesia (mayores a 86 min) y usar dos o más opioides ocasionan más náusea y vómito postoperatorio.
- El tratamiento curativo o de rescate más utilizado fue metoclopramida, propofol y goma de mascar; la goma de mascar fue tan efectiva como los fármacos convencionales. Cuando las medidas profilácticas fallan el tratamiento curativo es eficaz y se vio una gran diferencia de EVA de ingreso y egreso en los pacientes tratados.

RECOMENDACIONES

El presente estudio contribuye a una realidad clínica aplicable a nuestro medio y que a pesar de todas las herramientas tanto de diagnóstico, farmacológicas y no farmacológicas que se dispone actualmente, la presencia de náuseas y vómitos postoperatorios todavía es una complicación seria después de una intervención quirúrgica que afecta la calidad de vida de los pacientes, así como la preocupación de sus familiares y el entorno médico que está a cargo. En base a nuestros resultados obtenidos recomendamos lo siguiente:

- Realizar una clasificación a los pacientes que van a ser intervenidos desde el preanestésico mediante la escala de APFEL para identificar los pacientes con alto riesgo de padecer NVPO, de esta manera establecer estrategias preventivas y/o profilácticas.
- Utilizar técnicas intravenosas totales y limitar el uso de halogenados cuando se utilizan.
- Preferir técnicas neuroaxiales en lo posible, así como minimizar los tiempos anestésicos.
- Limitar el uso de opioides y considerar otras estrategias para el control del dolor.

- Considerar el tipo de cirugía a realizarse, el sexo femenino y la edad debido a su riesgo emetogénicos.
- Utilizar fármacos combinados con mayor evidencia y en las dosis recomendadas, por lo tanto, es necesario implementar protocolos en el servicio de anestesiología para la profilaxis antiemética individualizada sobre todo en pacientes con alto riesgo y con el objetivo de reducir las NVPO.
- Tratar a todos los pacientes que presenten NVPO sin excepción en la sala de recuperación con medidas farmacológicas o no farmacológicas que cuenten con suficiente evidencia para evitar futuras complicaciones y el discomfort del paciente.
- Tener a disposición de los profesionales de la salud los recursos y fármacos necesarios para el manejo adecuado de las NVPO, circunstancias a veces ajenas a la que nos enfrentamos cotidianamente el personal de salud.
- Para futuros estudios se recomienda un seguimiento mayor a las 6 horas postoperatorias, un centro hospitalario con mayor complejidad, así como analizar las nuevas terapias como la goma de mascar.

ANEXOS

ANEXO 1: Instrumento de recolección de información

Fecha	/ / /	DD/MM/ AA				
Paciente:						
Edad:						
Sexo:	Masculino ____			Femenino ____		
Cirugía Programada:						
Diagnóstico de ingreso:						
Técnica Anestésica planificada:	General ____			Neuro axial: ____		
ASA	I	II	III	IV	V	VI
Antecedentes Personales	Tabaco	Cinetosis	NVPO	Uso de opioides	Otros Cuales:	
APFEL	1	2	3	4		

Hoja de recolección de datos en la Unidad de Cuidados Posanestésicos				
Nombre del paciente:				
Edad:	ASA:	CI:		
Cirugía realizada:				
Diagnóstico de Egreso Postquirúrgico:				
Duración de Anestesia (min)				
Tipo de anestesia:	General TIVA Inhalatoria	-----: Balanceada	Regional -----	
Halogenados	Si	No		
Uso de opioides perioperatorio	Si	No		
Profilaxis antiemética	Si	No		
Qué tipo de profilaxis antiemética:	Cuál	Dosis		
Nauseas posoperatorias	Si	No		
Vómitos posoperatorios	Si	No		
Tratamiento NVPO	Si	No		
EVA NVPO al Ingreso				
Qué tipo de tratamiento NVPO	Cuál	Dosis		
EVA NVPO al Egreso				
Escala descriptiva verbal de NVPO (EVA):	Severa (8,9,10)	Moderada (4, 5,6,7)	Leve (1,2,3)	Ausencia 0

ANEXO 2: Consentimiento informado

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

Tema: “Evaluación del tratamiento de náuseas y vómitos postoperatorios en pacientes adultos Apfel 3 o 4 sometidos a cirugía electiva en el hospital Pablo Arturo Suarez, mayo 2019 a junio 2019”

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Doctor Miguel Inga y Doctora Jessica Jiménez, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. La meta de este estudio es Evaluar el tratamiento de náuseas y vómitos en pacientes de alto riesgo de padecerlo.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Dr. Miguel Inga, Dra. Jessica Jiménez

He sido informado (a) de que la meta de este estudio es la Evaluación del tratamiento de náuseas y vómitos posoperatorios en pacientes adultos Apfel 3 o 4 sometidos a cirugía electiva en el hospital Pablo Arturo Suarez, mayo 2019 a junio 2019”

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 10 minutos. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a los teléfonos 0983456372 – 0979307437 y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a los teléfonos anteriormente mencionados.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

Investigador

firma del Investigador

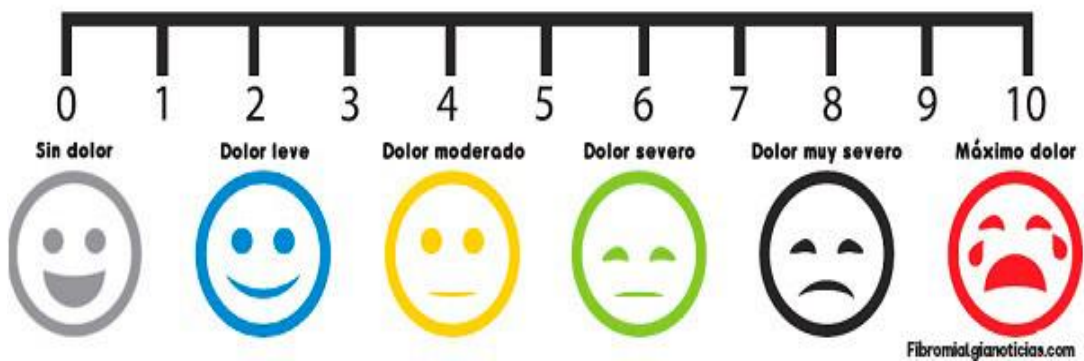
ANEXO 3: Estado funcional de ASA, Escala Visual Analógica (EVA)

ESTADO FUNCIONAL SEGÚN ASA

Categoría	Estado de salud	Ejemplos de esta categoría
I	Pacientes sanos.	Esterilizaciones profilácticas.
II	Pacientes con enfermedad leve sin limitaciones funcionales.	Tumor cutáneo. Infección localizada. Fractura sin shock. Enfermedad cardíaca compensada.
III	Pacientes con enfermedad sistémica severa.	Fiebre Deshidratación Anemia Caquexia Hipovolemia moderada
IV	Pacientes con enfermedad sistémica grave que es una amenaza para la vida.	Uremia Toxemia Deshidratación severa Descompensación cardíaca
V	Pacientes moribundos.	Shock extremo Trauma severo
E	Paciente que requiere operación de urgencia.	Vólvulo gástrico Hemoabdomen

Muir W.W. 2007. Considerations for general anesthesia. En : Lumb Jones Veterinary Anesthesia and Analgesia, 4th ed. W.J. Tranquilli, J.C. Thurmon, and K.A. Grimm, eds. Ames, IA: Blackwell Publishing, p. 17.

ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)



ANEXO 4: Procedimientos quirúrgicos y su relación con náuseas y vómitos postoperatorios

CIRUGÍA REALIZADA	NÁUSEAS		VÓMITOS	
	NO	SI	NO	SI
AMPUTACIÓN TRANSFEMORAL	1	0	1	0
AMPUTACIÓN TRANSMETATARSIANA	1	0	1	0
ARTROCENESIS	1	0	1	0
ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA	15	3	17	1
ARTROPLASTIA TOTAL RODILLA	13	2	15	0
ARTROSCOPIA RODILLA	11	1	11	1
BIOPSIA	2	0	2	0
BLOQUEO FACETARIO	1	0	1	0
CARPECTOMIA	0	1	0	1
CIERRE DE COMUNICACIÓN OROSINUSAL	1	0	1	0
CIRUGÍA ENDOSCÓPICA NASAL	1	0	1	0
CIRUGÍA ORTOGNÁTICA	0	1	1	0
CISTECTOMÍA	2	0	2	0
COLECISTECTOMÍA ABIERTA	3	0	3	0
COLELAP	87	15	97	5
CORRECCIÓN DE ESTRABISMO	2	0	2	0
CRANEOPLASTIA	1	1	1	1
DINAMIZACIÓN CLAVO ENDOMEDULAR	1	0	1	0
ENUCLEACIÓN QUIÍSTICA	1	0	1	0
EVENTROPLASTIA	4	0	4	0
EXERESIS	10	3	13	0
EXODONCIA	1	0	1	0
EXPLORACIÓN VÍA BILIAR	3	0	3	0
EXTRACCIÓN DE ODONTOMA	1	0	1	0
FACO	1	0	1	0
HEMIMAXILECTOMIA	0	1	1	0
HERNIOPLASTIA	19	1	20	0
HERNIOPLASTIA LAPAROSCÓPICA	7	2	9	0
HERNIORRAFÍA	7	0	7	0
HISTERECTOMÍA ABDOMINAL	15	2	16	1
HISTERECTOMÍA VAGINAL	2	0	2	0
LAPAROTOMÍA EXPLORATORIA	2	1	3	0
LEGRADO DIAGNOSTICO	1	0	1	0
LIBERACIÓN SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO	6	0	6	0
LIMPIEZA QUIRÚRGICA	2	1	3	0
LITOTRIPSIA EXTRACORPÓREA	1	0	1	0
MASTECTOMÍA	1	0	1	0
MICRONEUROLISIS	1	0	1	0
MOVILIZACIÓN ARTICULAR	1	0	1	0

NEFRECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	2	0	2	0
NEFRO LITOTOMÍA ABIERTA	1	0	1	0
NEUROTIZACIÓN	3	0	3	0
ODONTECTOMIA	1	0	1	0
ODONTOMIA	1	0	1	0
OOFORECTOMÍA	1	0	1	0
OSTEOSÍNTESIS	1	1	1	1
PLASTIA	10	0	10	0
PLASTIA MENISCAL ARTROSCÓPICA	0	1	1	0
PROSTATECTOMÍA RETROPÚBICA	5	0	5	0
PRÓTESIS TOTAL CADERA	2	0	2	0
RADIOFRECUENCIA	1	0	1	0
RECONSTRUCCIÓN HEPATO YEYUNO ANASTOMOSIS	1	1	2	0
REDUCCIÓN ABIERTA	20	2	22	0
REDUCCIÓN INTERNA	2	0	2	0
REPOSICIONAMIENTO DE DISTRACTOR OSTEOGÉNICO	1	0	1	0
RESECCIÓN	1	0	1	0
RESECCIÓN TRANSURETRAL+ ORQUIECTOMÍA	1	0	1	0
RESTITUCIÓN DEL TRANSITO INTESTINAL	2	1	3	0
RETIRO DE MATERIAL DE OSTEOSÍNTESIS	9	2	11	0
RETIRO DIU	1	0	1	0
RETIRO MALLA PROTÉSICA	1	0	1	0
REVISIÓN PRÓTESIS CADERA	1	0	1	0
SAFENECTOMIA	3	0	3	0
SALPINGECTOMIA	14	4	18	0
SALPINGECTOMIA LAPAROSCÓPICA	7	0	7	0
SEPTOPLASTIA	4	0	4	0
SEPTUMPLASTIA	1	0	1	0
SIMPATECTOMÍA	3	0	3	0
TIMPANOPLASTIA	1	0	1	0
TIROIDECTOMÍA	1	1	2	0
TRANSFERENCIA TENDINOSA	1	0	1	0
TRATAMIENTO PSEUDOARTROSIS	0	1	1	0
TROMBECTOMÍA ILEOFEMORAL POPLÍTEA	1	0	1	0
TURBINOPLASTIA	0	1	1	0
VARICECTOMIA	1	0	1	0
TOTAL	334	50	373	11

Referencias Bibliográficas

- Ahn, E. J., Kang, H., Jung, Y. H., & Woo, Y. C. (2016). The Effectiveness of Midazolam for Preventing Postoperative Nausea and Vomiting: A Systematic Review and Meta-Analysis, *122*(3).
<https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001062>
- Apfel, C. C., Heidrich, F. M., Jukar-Rao, S., Jalota, L., Hornuss, C., Whelan, R. P., ... Cakmakkaya, O. S. (2012). Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *British Journal of Anaesthesia*, *109*(5), 742–753. <https://doi.org/10.1093/bja/aes276>
- Cao, X., White, P. F., & Ma, H. (2017). An update on the management of postoperative nausea and vomiting. *Journal of Anesthesia*, *31*(4), 617–626.
<https://doi.org/10.1007/s00540-017-2363-x>
- Carrillo-Esper, R., de los Monteros-Estrada, I. E., & Nava-López, J. A. (2012). Náusea y vómito postoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*, *35*(2), 122–131.
- Ciardulli, A., Saccone, G., Di Mascio, D., Caissutti, C., & Berghella, V. (2018). Chewing gum improves postoperative recovery of gastrointestinal function after cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, *31*(14), 1924–1932.
<https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1330883>
- Darvall, J. N., Handscombe, M., & Leslie, K. (2017). Chewing gum for the treatment of postoperative nausea and vomiting: A pilot randomized controlled trial. *British Journal of Anaesthesia*, *118*(1), 83–89. <https://doi.org/10.1093/bja/aew375>
- Dewinter, G., Staelens, W., Veef, E., Teunkens, A., Van de Velde, M., & Rex, S. (2018). Simplified algorithm for the prevention of postoperative nausea and

- vomiting: a before-and-after study. *British Journal of Anaesthesia*, 120(1), 156–163. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2017.08.003>
- Gan, T. J., Diemunsch, P., Habib, A. S., Kovac, A., Kranke, P., Meyer, T. A., ... Tramèr, M. R. (2014). Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia and Analgesia*, 118(1), 85–113. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000002>
- Hochner, H., Tenfelde, S. M., Abu Ahmad, W., & Liebergall-Wischnitzer, M. (2015). Gum chewing and gastrointestinal function following caesarean delivery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 24(13–14), 1795–1804. <https://doi.org/10.1111/jocn.12836>
- Kaye, A. D., Cornett, E. M., Chalabi, J., Naim, N. Z., Novitch, M. B., Creel, J. B., ... Urman, R. D. (2017). Pharmacology of Antiemetics: Update and Current Considerations in Anesthesia Practice. *Anesthesiology Clinics*, 35(2), e41–e54. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2017.01.003>
- Keyes, M. (2013). Management of postoperative nausea and vomiting in ambulatory surgery. The big little problem. *Clinics in Plastic Surgery*, 40(3), 447–452. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2013.04.007>
- Kim, H. J., Choi, S. H., Eum, D., & Kim, S. H. (2019). Is perioperative colloid infusion more effective than crystalloid in preventing postoperative nausea and vomiting?, 0(December 2018), 0–7.
- Lim, P., Morris, O. J., Nolan, G., Moore, S., Draganic, B., & Smith, S. R. (2013). Sham feeding with chewing gum after elective colorectal resectional surgery: A randomized clinical trial. *Annals of Surgery*, 257(6), 1016–1024. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e318286504a>
- Manahan, M. A., Johnson, D. J., Gutowski, K. A., Bonawitz, S. C., Ellsworth, W. A.,

- Zielinski, M., ... Basu, C. B. (2018). Postoperative Nausea and Vomiting with Plastic Surgery: A Practical Advisory to Etiology, Impact, and Treatment. *Plastic and Reconstructive Surgery*, *141*(1), 214–222.
<https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000003924>
- Marcoval, I., & Cerrillo, P. (2006). Estratificación del riesgo, profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim*, 301–311.
Retrieved from http://www.demo1.sedar.es/restringido/2006/n5_2006/6.pdf
- Marrón-Peña, M. (2013). Náusea y vómito perioperatorio en anestesia obstétrica y ginecológica. *Revista Mexicana de Anestesiología*, *36*(SUPPL.2), 348–355.
- Mille-loera, J. E. (2011). Manejo actual de las náuseas y vómito postoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*, *34*, 231–234.
- Moon, Y. E. (2014). Postoperative nausea and vomiting, *67*(3), 164–170.
- Pierre, S., & Whelan, R. (2013). Nausea and vomiting after surgery. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*, *13*(1), 28–32.
<https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mks046>
- Sherif, L., Hegde, R., Mariswami, M., & Ollapally, A. (2015). Validation of the Apfel Scoring System for Identification of High - risk Patients for PONV, 115–117.
<https://doi.org/10.4103/2394-6954.173527>
- Short, V., Herbert, G., Perry, R., Atkinson, C., Ar, N., Penfold, C., ... Sj, L. (2015). Chewing gum for postoperative recovery of gastrointestinal function (Review) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON, (2).
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD006506.pub3.www.cochranelibrary.com>
- Veiga-Gil, L., Pueyo, J., & López-Olaondo, L. (2017). Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. *Revista Espanola de Anestesiología y Reanimacion*, *64*(4), 223–232.

<https://doi.org/10.1016/j.redar.2016.10.001>

White, P. F., O'Hara, J. F., Roberson, C. R., Wender, R. H., & Candiotti, K. A. (2008).

The impact of current antiemetic practices on patient outcomes: A prospective study on high-risk patients. *Anesthesia and Analgesia*, *107*(2), 452–458.

<https://doi.org/10.1213/ane.0b013e31817b842c>

Y., J., C., K., T., H., L., E., N., R., & P., K. (2017). Preventing nausea and vomiting in

women undergoing regional anesthesia for cesarean section: Challenges and solutions. *Local and Regional Anesthesia*, *10*, 83–90.

<https://doi.org/10.2147/LRA.S111459>

Zaghiyan, K., Felder, S., Ovsepyan, G., Murrell, Z., Sokol, T., Moore, B., & Fleshner,

P. (2013). A prospective randomized controlled trial of sugared chewing gum on gastrointestinal recovery after major colorectal surgery in patients managed with early enteral feeding. *Diseases of the Colon and Rectum*, *56*(3), 328–335.

<https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e31827e4971>