

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE PUEBLA
HOSPITAL GENERAL DE CHOLULA**



Facultad de medicina

**“RELACION DEL PUNTAJE DE APFEL CON LA PRESENCIA
DE NÁUSEAS Y VÓMITOS POSOPERATORIOS”**

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE

MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

Autor:

DR. MIGUEL ROBLES FIGUEROA

Asesor

**DRA. YAZMYN ARACELI
ASTUDILLO GONZÁLEZ**

Medico adscrito al Hospital General de
Cholula.

Asesor

DR. ROGELIO CASTILLO LUNA

Medico adscrito al Hospital General de
Cholula.

H. PUEBLA DE ZARAGOZA, PUEBLA. ENERO DE 2024

CVU 2019938

ÍNDICE

ÍNDICE	III
1. RESUMEN	2
2. ANTECEDENTES	3
2.1. ANTECEDENTES GENERALES	3
2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	16
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
4.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	24
5. OBJETIVOS	24
5.1. OBJETIVO GENERAL	24
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
6. HIPÓTESIS	24
7. MATERIAL Y MÉTODOS	24
7.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	24
7.2. UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL	25
7.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO	25
7.4. MUESTREO	25
7.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO	25
7.6. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO	26
7.7. TAMAÑO DE LA MUESTRA	26
7.8. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN	27
7.9. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	30
7.10. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	30
7.11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	30
9. DISCUSIÓN	38

10.	CONCLUSIONES.....	40
11.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	40
12.	REFERENCIAS.....	42
13.	ANEXOS.....	47
	ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	47
	ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Señales y estructuras involucradas en la fisiopatología de las NVPO.....	6
Figura 2. Algoritmo de prevención y tratamiento para las NVPO.	8
Figura 3. Escala visual análoga para las náuseas.....	14
Figura 4. Interpretación de los valores del coeficiente de correlación de Pearson....	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala de Apfel para adultos.	11
Tabla 2. Escala de Apfel para niños.	11
Tabla 3. Escala de Koivuranta.	12
Tabla 4. Escala de Eberhart para niños.	13
Tabla 5. Escala de intensidad de NVPO.	14
Tabla 6. Escala verbal descriptiva para medir la intensidad de las náuseas y vómitos.	15
Tabla 7. Incidencias de NVPO dependiendo del procedimiento quirúrgico.	19
Tabla 8. Descripción de variables cuantitativas.....	31
Tabla 9. Distribución por puntaje obtenido en la escala Apfel.....	37

ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica 1. Distribución por sexo.....	32
Grafica 2. Distribución por comorbilidades.....	32
Grafica 3. Distribución por tabaquismo.....	33
Grafica 4. Distribución por procedimiento quirúrgico realizado	33
Grafica 5. Distribución por tipo de cirugía.....	34
Grafica 6. Distribución por tipo de anestesia.....	34
Grafica 7. Distribución por uso de opioides en el transoperatorio.....	35
Grafica 8. Distribución por uso de opioides posoperatorios....	35
Grafica 9. Distribución por uso de antieméticos.....	36
Grafica 10. Distribución por presencia de náusea y vómitos.....	36

1. RESUMEN

RELACION DEL PUNTAJE DE APFEL CON LA PRESENCIA DE NAUSEAS Y VOMITOS POSOPERATORIOS

Introducción: Las náuseas y vómitos postoperatorios son una complicación frecuente en los pacientes, su presencia retrasa el inicio de la dieta en los pacientes y afecta su estancia intrahospitalaria y potencialmente su recuperación, su ocurrencia debe ser documentada para poder realizar intervenciones en pro de su disminución.

Objetivo: Conocer la relación entre el riesgo predicho por la escala de Apfel y la presencia de náuseas y vómitos postoperatorios en los pacientes que ingresan a unidad de cuidados posanestésicos del Hospital General de Cholula.

Material y métodos: Estudio descriptivo, observacional, prospectivo, homodémico y unicéntrico, a realizarse en el Hospital General de Cholula. Se incluirán pacientes de ambos sexos, entre 18 y 90 años, ingresados a cirugía de cualquier tipo, durante julio y agosto de 2023. Se otorgará riesgo según la escala de Apfel y se evaluará la presencia de náuseas y vómitos en el posquirúrgico, así como los factores relacionados con el tipo de anestesia (sedación, bloqueo regional, bloqueo neuroaxial, anestesia general), de cirugía (electiva o de urgencia), el tiempo quirúrgico, las comorbilidades y la edad.

Propuesta de análisis: Se empleará estadística descriptiva, las variables cuantitativas serán descritas dependiendo de su distribución, así aquellas con distribución normal, se describirán en media y desviación estándar, aquellas con una distribución diferente serán descritas en mediana y rango intercuartílico. Las variables cualitativas se describirán en frecuencias y porcentajes.

Factibilidad: el Hospital General de Cholula cuenta con un número suficiente de pacientes atendidos cada mes por el servicio de cirugía y anestesiología para reunir una muestra suficiente. Los investigadores cuentan con la experiencia en la realización de estudios descriptivos.

Palabras clave: Escala de Apfel, Náuseas y vómitos posoperatorios, Hospital General de Cholula

2. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES GENERALES

Definición de náuseas y vomito posoperatorios

Las náuseas se definen como la sensación de malestar abdominal general con una necesidad o impresión de un vomito inminente, por otra parte el vómito o la emesis es aquella expulsión de contenido gastrointestinal que ocurre por la contracción de los músculos del tubo digestivo y la pared torácica y abdominal; estos dos síntomas se presentan en aproximadamente el 30 % de los pacientes que son sometidos a un procedimiento quirúrgico bajo anestesia general, lo que representa unos 25 millones de pacientes cada año; de los pacientes que lo llegan a presentar, el 0.2 % no experimenta una mejoría con tratamiento [1].

Las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), son una de las consecuencias más comunes después de un procedimiento quirúrgico después del dolor; durante mucho tiempo se consideraron como algo normal debido a la cirugía, sin embargo, aunque su ocurrencia es el resultado directo alteraciones fisiológicas propias del mismo, hoy en día se piensa en ellas como una situación prevenible y evitable; durante el primer día del postoperatorio hasta un 70 % de los pacientes con un riesgo elevado pueden presentarlas; su presentación afecta directamente la experiencia del paciente, su estancia intrahospitalaria y su recuperación, además de que expone al paciente a complicaciones mayores [2].

Factores de riesgo

Entre los diferentes factores de riesgo para la ocurrencia de las NVPO, se pueden encontrar 3 grupos; aquellos relacionados con el paciente, aquellos relacionados con el manejo anestésico y aquellos relacionados con el procedimiento quirúrgico. Aquellos relacionados con el paciente son [3]:

- Ser mujer.
- No fumar.
- Haber presentado con anterioridad NVPO.
- Haber presentado previamente cinetosis.

- Paciente joven (menor de 50 años).

Los relacionados con el manejo anestésico son:

- Uso amplio de opioides.
- Uso de anestésicos volátiles.
- Uso de óxido nitroso.
- Uso de neostigmina en dosis de más de 3 mg.

Entre los relacionados con la cirugía se encuentran:

- El tipo de cirugía:
 - Cirugías laparoscópicas
 - Cirugías ginecológicas.
 - Cirugía de mama
 - Corrección de estrabismo.
 - Laparotomías.
 - Cirugía plástica.
 - Cirugía oftalmológica.
 - Cirugía maxilofacial.
 - Cirugía abdominal
 - Cirugía urológica
 - Neurocirugía.
- Tiempo quirúrgico alto.

Los factores de riesgo más predominantes fueron extraídos por Apfel et al., en el 2012 en una revisión sistemática, de estos, el sexo (mujer, con un riesgo de 2.5 veces mayor que los hombres), fue el más predictor, después de este se encontró la historia previa de NVPO o la cinetosis (con un riesgo de 2.0 veces sobre quienes no tienen dicho antecedente), finalmente la ausencia de tabaquismo (con un riesgo de 1.8 veces más que los fumadores) y el uso de los opioides después del procedimiento quirúrgico (con un riesgo de 1.3 veces más que en aquellos en quienes no se usó); de dicha revisión se desprendió la escala de determinación del riesgo que hoy lleva su apellido ^[4].

Fisiopatología

El estudio de la fisiopatología de las NVPO aun continua en desarrollo, la ocurrencia de estos fenómenos es algo complejo y sobre todo provienen de sitios diferentes, en las náuseas se sabe de la intervención de las áreas corticales, pero en el vómito es la actividad de la medula la que está involucrada [5].

El sistema nervioso central y periférico juegan un papel en las náuseas y los vómitos, los diferentes impulsos aferentes y eferentes modifican el grado de náuseas y vómitos que puede experimentar un paciente. La distensión intestinal mecánica estimula directamente el nervio vago, esta puede ser causada por aire, óxido nitroso, líquidos o materiales tóxicos. El nervio vago tiene fibras aferentes parasimpáticas que se extienden hasta el centro del vómito y la parte vestibular del octavo par craneal, el vestibulococlear. Cuando ocurre el vómito, o las arcadas, la estimulación del sistema nervioso simpático da como resultado un aumento de la frecuencia cardíaca, las secreciones de las vías respiratorias y la sudoración [6].

Entre los receptores involucrados se encuentran los receptores opioides (Mu), los dopaminérgicos tipo 2 (D2), receptores de sustancia P (NK1), y receptores serotoninérgicos tipo 3 (5-HT3), receptores colinérgicos y muscarínicos tipo 1 (M1) y receptores histaminérgicos tipo 1 (H1) [3]. Los receptores D2 y 5-HT3 tienen un papel predominante ya que son considerados los más abundantes en la generación de las NVPO.

El llamado “centro del vomito” se encuentra en la formación reticular del bulbo raquídeo y recibe señales de 3 tipos: las vestibulares, las viscerales y las de la zona de gatillo quimiorreceptora. Las primeras vienen del estímulo de los núcleos vestibulares que son estimulados por movimientos causantes de la cinetosis; en estas señales se involucran los receptores de histamina H1 y H2. Las señales viscerales provienen del tracto gastrointestinal y viajan por el nervio vago. El tercer grupo de señales proviene de la zona de gatillo quimiorreceptora, una zona ubicada en el área postrema, en el piso del cuarto ventrículo (rica en receptores serotoninérgicos y dopaminérgicos) [7].

El centro del vómito recibe estímulos de la vista y del olfato; de la zona de gatillo quimiorreceptora, del cerebelo y del núcleo del tracto solitario; a su vez el cerebelo recibe señales del aparato vestibular, la zona de gatillo recibe señales de los fármacos y el núcleo del tracto solitario recibe señales desde la orofaringe y el sistema gastrointestinal (**Figura 1**) [7].

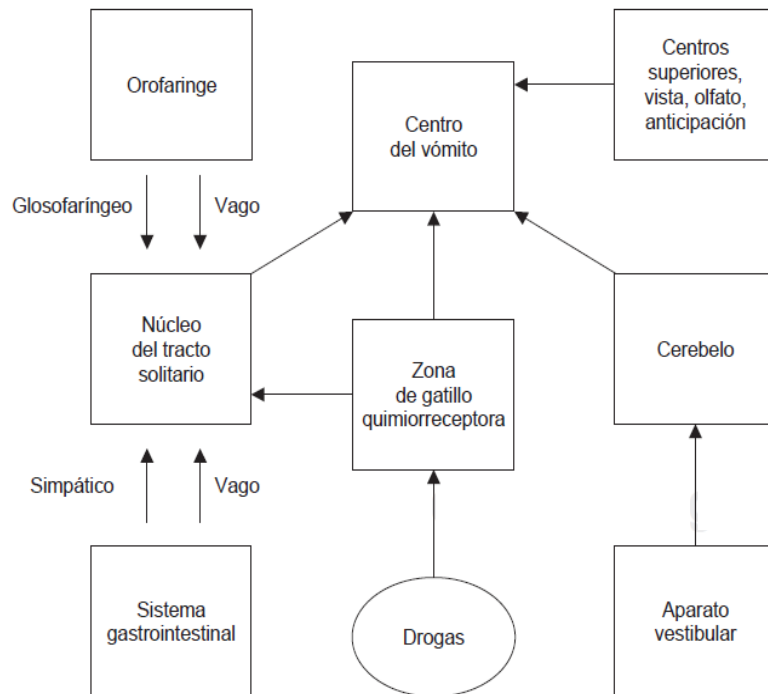


Figura 1. Señales y estructuras involucradas en la fisiopatología de las NVPO.

Tomado de Carrillo-Esper, 2012 [7].

Manejo y prevención

El manejo de las NVPO se puede realizar dependiendo del nivel de riesgo determinado por la escala de Apfel y realizado en dos pasos: profilaxis y tratamiento; para los pacientes de bajo riesgo no es necesario el primer paso, dado que solo presentan uno de los 4 factores señalados en la escala; el tratamiento en caso de que se presenten las NVPO será a base de ondansetrón o de dexametasona. Los pacientes de riesgo moderado o alto necesitan una profilaxis basada en los factores de riesgo sobre los que se puede incidir, es decir en el manejo anestésico, también se puede realizar profilaxis farmacológica con dexametasona u ondansetrón o una combinación de

ambos; en caso de presentarse el manejo puede darse a través de estos dos fármacos o de Propofol o un antiemético distinto (**Figura 2**) [7].

Se han realizado estudios sobre el efecto que tiene la disminución o incluso la eliminación del uso de opioides, en las NVPO, aunque aún difieren en resultados, un estudio de Massoth et al., en el cual los investigadores evaluaron a 152 pacientes sometidas a cirugía ginecológica laparoscópica electiva, en el que evaluó el efecto de una cirugía libre de opioides y en el que empleó un diseño de estudio aleatorizado controlado (un grupo libre de opioides y un grupo en el que se emplearon los opioides). Las náuseas en cualquier momento se presentaron de manera similar en ambos grupos sin diferencias estadísticas ($p=0.86$) y los vómitos en cualquier momento también ($p=0.62$). Durante el primer día las náuseas se presentaron con una frecuencia ligeramente más elevada en los pacientes del grupo control (32.9 % en el grupo sin opioides y 42.1 % en el grupo control, $p=0.73$), mientras que el vómito fue más similar (15.8 % en el grupo sin opioides y 18.4 % en el grupo control, $p=0.06$) en el grupo sin opioides [8].

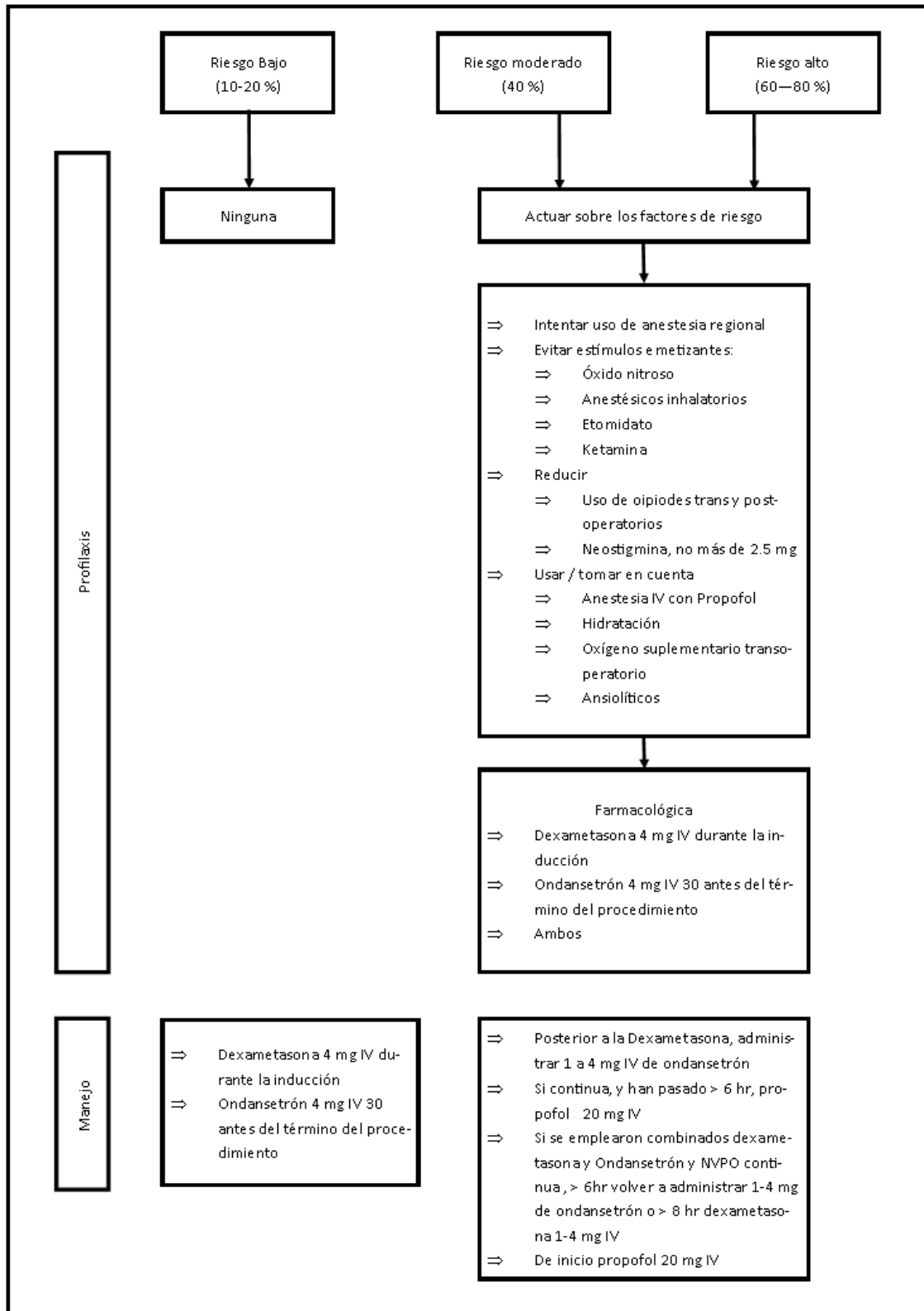


Figura 2. Algoritmo de prevención y tratamiento para las NVPO.

Tomado y adaptado de Carrillo-Esper, 2012 [7].

Otro estudio de Wang et al., de 2023, en el que se compararon los efectos de la anestesia basada en opioides y la anestesia libre de opioides en la recuperación de los pacientes sometidos a procedimientos de cirugía torácica asistida con video, se incluyeron 80 pacientes aleatorizados en uno de los dos grupos (con o sin opioides); los resultados mostraron que aquellos en el grupo sin opioides en la anestesia tuvieron mejores puntajes en la escala de calidad de la recuperación (QoR, por sus siglas en inglés, quality of recovery), con una diferencia estadísticamente significativa (169.1 puntos contra 166.8 puntos en quienes si recibieron opioides, $p=0.034$), en cuanto a las NVPO no se observó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos cuando se comparó con la escala de severidad ($p=0.159$) [9].

Por otro lado, un estudio de Fiore et al., en el que se realizó una revisión sistemática de estudios sobre los efectos del manejo libre de opioides contra una basada en opioides; se incluyeron 47 ensayos clínicos, entre los resultados encontraron que el dolor durante el primer día del alta no fue diferente en los pacientes de ambos grupos; en cuanto a las NVPO se encontró que aquellos en quienes se usaron opioides tuvieron un riesgo mayor de presentar vomito de hasta 4.5 veces que quienes no los recibieron, así mismo presentaron una mayor frecuencia de náusea, constipación y mareo [10].

En el tratamiento farmacológico, se cuenta con varias opciones, los antagonistas de los receptores de serotonina (ondansetrón, granisetron, dolasetron, ramosetron, palonosetron, tropisetron, los corticoesteroides), los anticolinérgicos y antimuscarínicos M1, los antagonistas de histamina H1 (escopolamina, prometazina, perfenazina, dimenhidrinato, difenhidramina, clorpromacina), los antagonistas de dopamina (domperidona, haloperidol y metoclopramida) y los antagonistas de neurocinina 1 (rolapitant, aprepitant) [11].

Los antagonistas de los receptores de serotonina bloquean de manera periférica las señales vágales provenientes del intestino y actúan en el área postrema; son altamente eficientes y el más conocido de ellos es probablemente el ondansetrón, sin embargo, entre sus efectos adversos se encuentra la cefalea, sedación leve, mareo y prolongación del intervalo QT, por lo que es necesario emplearlos con cuidado, en especial en pacientes con bradicardia o cualquier cardiopatía. El ondansetrón se

emplea en dosis de 4 mg IV al término de la cirugía, el dolasetron a dosis de 12.5 mg IV, el granisetron a dosis de 3 mg IV en combinación con una dosis de 8 mg IV de dexametasona ^[11].

Entre los agonistas de receptores muscarínicos, la escopolamina y la atropina son de los más empleados, estos actúan en el centro del vomito; la primera se encuentra disponible en parches transdérmicos antes de la cirugía; entre sus efectos adversos se encuentran la xerostomía y la visión borrosa ^[12].

Los antagonistas de receptores de dopamina ejercen su acción sobre la zona quimiorreceptora, entre sus desventajas la principal es que la mayoría no son selectivos de modo que pueden provocar síntomas extrapiramidales e hiperprolactinemia y prolongación del intervalo QT, el droperidol se puede usar en dosis de 0.62 a 1.25 mg, la metoclopramida en dosis de 20 mg, ambos al término de la cirugía ^[12].

Los antagonistas de neuroquinina 1, entre los cuales se encuentra el aprepitant y el rolapitant, estos fármacos actúan sobre el núcleo del tracto solitario y áreas de la formación reticular; el aprepitant se emplea en dosis de 40 mg previo a la cirugía, en cuanto al rolapitant su dosis es de 70 a 200 mg sin embargo aún no se encuentra aprobado; los efectos secundarios de estos incluyen la cefalea, constipación, pirexia y prurito ^[11].

Evaluación de las NVPO

Escalas predictivas

Desde su creación en 1999 la escala de Apfel es una de las herramientas más utilizadas en el mundo para estratificar el riesgo de las NVPO, su desarrollo se dio gracias a la revisión sistemática realizada por Apfel sobre los factores de riesgo que más influencia ejercían para la presentación; los cuatro factores que emplea son el sexo, la historia de NVPO o cinetosis, la presencia de tabaquismo y el uso de opioides postoperatorios (**Tabla 1**) ^[13].

En la escala cada uno de estos agrega un punto que se deben sumar al final, además cada factor de riesgo agrega un aproximado de 20 % de riesgo para su presentación,

esta escala ha sido recomendada en cada una de las guías de Manejo de náusea y vómito postoperatorio, lo que en la clínica le da un gran peso, existe su versión para adultos y para niños (**Tabla 2**)^[39]; el único cuestionamiento que se le ha hecho a esta escala es sobre el empleo de opioides postoperatorios, los que en algunos estudios han mostrado una incidencia de NVPO dosis dependientes, por lo que en el futuro puede ser útil el uso de un límite de dosis ^[13,14].

Tabla 1. Escala de Apfel para adultos.

Factor de riesgo	Presente (puntos)
Mujer	1
No fumador	1
Historia de NVPO y o cinetosis	1
Uso de opioides postoperatorios	1
Total	

La sumatoria de los puntos da un cálculo del riesgo de la siguiente manera

- 0 puntos: 10 %, riesgo bajo
- 1 punto: 20 %, riesgo bajo
- 2 puntos 40 %, riesgo moderado
- 3 puntos: 60 %, riesgo alto
- 4 puntos: 80 %, riesgo alto

Tabla 2. Escala de Apfel para niños.

Factor de riesgo	Presente (puntos)
Cirugía mayor a 30 minutos	1
Edad mayor a 3 años	1
Cirugía de estrabismo	1

Historia de NVPO	1
Total	

Al igual que en los adultos, la sumatoria de los puntos da un cálculo del riesgo de la siguiente manera [7]:

- 0 puntos: 10 %, riesgo bajo
- 1 punto: < del 17.5 %, riesgo bajo
- 2 puntos < del 35 %, riesgo moderado
- 3 puntos: 50 %, riesgo alto
- 4 puntos: 70 %, riesgo alto

La escala de Koivuranta es otra escala ampliamente utilizada, aunque un poco menos conocida que la de Apfel; emplea tres de los cuatro factores de riesgo más la duración de la cirugía y realiza la separación de la historia de NVPO y cinetosis, cada factor de riesgo presentado suma un punto al puntaje total, que se realiza mediante la sumatoria simple. Estas dos escalas son igual de eficientes para evaluar el riesgo incluso no presentan diferencias estadísticamente significativas entre ellas (**Tabla 3**) [15].

Tabla 3. Escala de Koivuranta.

Factor de riesgo	Presente (puntos)
Sexo femenino	1
No fumador	1
Historia de cinetosis	1
Historia de NVPO	1
Tiempo quirúrgico > 60 minutos	1
Total	

Puntaje y riesgo:

- 0 o 1 factor: riesgo bajo.
- 2 o 3 puntos: riesgo intermedio.
- 4 o 5 puntos: riesgo alto.

La escala de Eberhart, se diseñó para niños y es similar a la escala de Apfel para niños con la variante de que toma en cuenta la historia no solo personal de NVPO sino también la de los padres (**Tabla 4**) ^[15].

Tabla 4. Escala de Eberhart para niños.

Factor de riesgo	Presente (puntos)
Cirugía mayor a 30 minutos	1
Edad igual o mayor a 3 años	1
Cirugía de estrabismo	1
Historia propia o de los padres de NVPO	1
Total	

Puntaje y riesgo:

- 0 puntos: 9 % de riesgo.
- 1 punto: 10 % de riesgo.
- 2 puntos: 30 % de riesgo.
- 3 puntos: 55 % de riesgo.
- 4 puntos: 70 % de riesgo.

Escalas de severidad

La Escala visual análoga se puede emplear para la valoración de las náuseas en las NVPO, al igual que con la valoración del dolor, al paciente se le muestra una línea de 10 cm indicando que el extremo izquierdo es “sin náusea” y el extremo derecho es “la peor náusea posible”, un punto de corte es a los 7 cm después de los cuales indica

nausea grave. Esta forma de evaluación es sumamente útil en paciente con algún problema para comunicarse verbalmente ya sea por el procedimiento o por enfermedad (**Figura 3**) [16].



Figura 3. Escala visual análoga para las náuseas.

Elaboración propia.

La escala de intensidad de NVPO, es una escala más objetiva, aunque más larga que la escala visual análoga; esta escala describe la intensidad e importancia de las NVPO incluyendo la duración de las náuseas; consiste de 4 preguntas que pueden ser respondidas de manera dicotómica u ordinal dependiendo del síntoma o el signo dejando los puntajes altos para los síntomas severos (como vomito en 3 o más ocasiones y nauseas permanentes); su calificación se basa en la sumatoria de los puntos de respuesta en donde un puntaje de 50 o más señala NVPO clínicamente importantes (**Tabla 5**) [16].

Tabla 5. Escala de intensidad de NVPO.

Pregunta	Puntos
A) 6 horas después de la cirugía (o a la hora del alta, en caso de cirugía ambulatoria)	
Q1) ¿Vomitó o realizó esfuerzo de vómito no productivo?	
a) No	0
b) 1 o 2 veces	2
c) 3 o más veces	50
Q2) Sintió náuseas (¿“una indisposición gástrica y ligeros deseos de vomitar”?)	

Si la respuesta es sí, ¿la sensación de náusea interfirió en sus actividades cotidianas, como levantarse de la cama, moverse sin restricciones en la cama, caminar normalmente o comer y beber?	
a) No	0
b) A veces	1
c) A menudo o la mayor parte del tiempo	2
d) Siempre	25
Q3) Los episodios de náusea fueron predominantemente:	
a) intermitentes (“¿surgen y desaparecen?”)	1
b) constantes (“¿siempre o casi siempre presentes?”)	2
Q4) ¿Cuál fue la duración del episodio de náuseas? (en horas o fracción de horas) __:__ horas	
Calificación	
Para la parte A si la respuesta a Q1 = c) puntuación A = 50; de otro modo, seleccione la puntuación más elevada de Q1 o Q2 y multiplique por Q3xQ4	
Puntuación: _____	

Tomado de Dalila et al ^[16].

Sagun et al., emplearon para su estudio, la Escala Verbal Descriptiva para náuseas, que consiste en una escala que va de 0 a 4 puntos, dependiendo si el paciente presenta náuseas leves, moderadas, ha vomitado de manera frecuente o severa. Esta escala es fácil de usar en niños y en adultos con algún problema cognitivo o físico que les impida el habla (**Tabla 6**).

Tabla 6. Escala verbal descriptiva para medir la intensidad de las náuseas y vómitos.

Evento	Puntos /severidad
Sin náusea o vomito	0

Nausea leve (arcadas una o dos veces en 30 minutos)	1
Nausea moderada (arcadas más de 2 veces en 30 minutos)	2
Vómitos frecuentes (1 o 2 eventos de vomito en 30 minutos)	3
Vomito severo (más de dos eventos de vomito en 30 minutos)	4

Tomado de Sagun et al. ^[17]

2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

NVPO y edad

El estudio de Apfel et al., realizado en 2012 indicó un riesgo de 0.88 veces más por cada década de vida menor que es el paciente en cuanto a la probabilidad de presentar NVPO, no obstante, este no fue uno de los factores de riesgo incluidos en la escala para adultos desarrollada por ellos ^[18]; no obstante, este es un factor importante; algunos estudios han determinado que grupo de edad presenta con mayor frecuencia las NVPO, por ejemplo un estudio de Gempeler et al., de 2016 en el que se recolectaron datos de 1191 pacientes mayores de 15 años sometidos a cirugías electivas bajo cualquier tipo de anestesia, en el que la incidencia de NVPO fue de 8.1 % con un predominio de náuseas (7.8 %), sobre el vómito (3.6 %), en dicho estudio se encontró que los pacientes entre 31 y 60 años tuvieron la mayor frecuencia de NVPO (9.8 %), seguidos de los de 15 a 30 años (6.9 %) y finalmente de los mayores de 61 años (5.4 %), cayendo fuera del resultado encontrado por Apfel; estas diferencias no tuvieron resultados estadísticamente significativos (aunque los autores no indicaron el valor de p) ^[19]. Otro estudio, de Veitía et al., en el que se reclutó a 44 pacientes mayores de 18 años con un ASA I o II, sometidos a cirugía laparoscópica ambulatoria; se encontró una incidencia de 9.1 % de NVPO y se observó que el grupo con mayor porcentaje fue el de 40 a 59 años (6.8 %), seguido de los de 19 a 39 años (2.27 %) y ninguno en el grupo de 60 años o más, desafortunadamente en el estudio no se realizó una comparación entre grupos ^[20]; en este estudio se observó una mayor congruencia

con los resultados de Apfel et al., con respecto de los pacientes mayores de 60 años, sin embargo entre los dos grupos de pacientes más jóvenes hubo una diferencia importante de frecuencia y el resultado no coincidió con el autor. Un estudio que coincidió con los hallazgos de Apfel fue realizado por Jenkins et al., en India; en su estudio fueron incluidos pacientes de 18 a 60 años sometidos a procedimientos quirúrgicos urológicos, ortopédicos, de tiroideos y de mama; bajo anestesia general con ASA I o II, los pacientes con mayor presencia en la muestra fueron los de 29 a 38 años; los autores encontraron una correlación negativa de la edad con la presencia de náuseas ($p=0.0225$), es decir, que a menor edad, mayor presencia de NVPO, no obstante, los investigadores no reportaron el grado de correlación [21].

NVPO y el tipo de cirugía

Las NVPO pueden variar dependiendo del procedimiento al que es sometido el paciente, aun independientemente del nivel de riesgo presentado; un estudio mexicano de Robles-Espinoza et al., en el que se evaluó la prevalencia de NVPO en pacientes con una edad de 18 a 69 años, sometidos a colecistectomía laparoscópica, en el cual se reclutaron a 224 pacientes, encontró una prevalencia del 33.0 % en el primer día para las náuseas y del 31.2 % para el vómito, con una prevalencia para ambos de 33.5 % [22]. Un estudio realizado por Ferretiz y Cárdenas, en el que se evaluó la incidencia de NVPO en pacientes sometidas a cirugía de mama, en el que se incluyeron 165 pacientes con una edad de 52.8 ± 11.2 años, encontró antecedentes de NVPO en el 21.2 % de ellas, sin embargo, solo el 1.8 % las presentó después del procedimiento actual, aun así, fue el principal factor de riesgo para su presencia con un riesgo de 28.1 veces más. El manejo realizado como profilaxis incluyó metoclopramida, dexametasona y ondansetrón [23]. Otro estudio, de Bergese et al., en el que se evaluó una triple terapia para la prevención de las NVPO en pacientes sometidos a craneotomía bajo anestesia general, en el que se administraron escopolamina, ondansetrón y dexametasona, y se midieron resultados a las 24 horas, encontró una incidencia del 33.0 % de NVPO, principalmente se observó náusea (33.0 %), seguido del vomito (16.0 %) [24]. Otro estudio de Álvarez-Villegas et al., realizado en Barcelona en el que se reportó la experiencia de la cirugía torácica asistida por robot, en el que

se determinaron las complicaciones postquirúrgicas incluidas las NVPO; en el que participaron 73 pacientes mayores de 18 años, ASA I a III, sometidos a cirugía torácica asistida por robot, bajo anestesia general con Propofol, fentanilo y rocuronio para la inducción y sevoflurano para la anestesia inhalatoria como intravenosa para el mantenimiento. Los pacientes tuvieron una media de edad de 62.8 ± 12.7 años y principalmente se tuvieron hombres (54.8 % versus 45.2 % mujeres), entre las intervenciones se encontraron la lobectomía, timectomía y resección de lesión pleural, en el 100 % se emplearon opioides y otros analgésicos no esteroideos; las náuseas y vomito se presentaron en el 30.5 % en el primer día del postoperatorio [25].

Un estudio de Rapolu et al., en el que se evaluó la eficacia del palonosetron en las NVPO en pacientes sometidos a cirugía maxilofacial, en el que se incluyeron a 100 pacientes programados para cirugía por trauma maxilofacial, anomalías dentofaciales y deformidades, durante las primeras 24 horas del postoperatorio se monitoreó a los pacientes inicialmente cada media hora por las primeras 4 horas posteriormente cada 2 horas durante las siguientes 8 horas y por último cada 6 hasta completar las 24. Entre los participantes la mayoría fueron hombres; las NVPO se observaron más en mujeres, fumadores y en personas sometidas a correcciones de deformidades dentofaciales, sin asociación con la edad; 21.0 % de los pacientes presentaron NVPO, 15.0 % tuvo un episodio único de vomito y el 6 % requirieron antieméticos de rescate [26]. Un estudio de Ryu et al., en el que se compararon dos grupos de pacientes sometidos a artroscopía total de rodilla, empleando profilaxis con palonosetron o placebo (grupo control), en dicho estudio solamente se incluyeron mujeres que recibieron anestesia espinal y bloqueo femoral continuo, para la anestesia se empleó fentanilo, las NVPO se evaluaron en las primeras 2 horas, de la segunda hora a las 24 y de las 24 a 48 horas postoperatorias; la incidencia general de náuseas y vomito postoperatorio fue de entre 22.0 y 41.0 % durante los primeros dos días, siendo menor en el grupo de estudio y con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.028$) [27]. En la apendicetomía, dada la naturaleza de la patología es más probable observar NVPO; un estudio de Adib-Hajbaghery et al., realizado en Irán, en el que se evaluaron los resultados de la acupresión en P6 (en la muñeca) con acubands o placebo (bandas sueltas), para el dolor y la presencia de PONV en 88 pacientes de 15

a 70 años, sometidos a apendicetomía bajo anestesia general. Los pacientes tuvieron una edad de 29.9 ± 13.9 años y no se observaron diferencias en las características sociodemográficas o clínicas basales. En el dolor, la mayor diferencia se encontró a la cuarta hora en la cual el grupo de estudio tuvo una media de 44.9 mm mientras que el control tuvo 40.4 mm, aunque sin una diferencia estadística ($p=0.06$). En las NVPO, las náuseas fueron experimentadas por 20 pacientes del grupo experimental y 21 del grupo control, sin una diferencia; la intensidad medida por la escala visual análoga, tampoco tuvo diferencias estadísticas entre ambos grupos, sobre el vómito, 12 pacientes del grupo experimental y 18 del grupo control lo presentaron, en esta variable si se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.01$), entre los controles se observaron hasta 7 eventos de vomito, mientras que en el grupo experimental solo hasta 2 veces, la incidencia global de NVPO fue de 34.1 % [28].

Tabla 7. Incidencias de NVPO dependiendo del procedimiento quirúrgico.

Cirugía	Incidencia de NVPO
Colecistectomía laparoscópica	33.5 % [22]
Cirugía ginecológica	21.6 % [29]
Cirugía de mama	21.2 % [23]
Neurocirugía	33.0 % [24]
Cirugía torácica (asistida por robot)	30.5 % [25]
Cirugía Maxilofacial	21.0 % [26]
Artroplastia total de rodilla	22 – 41.0 % [27]
Apendicetomía	34.1 % [28]

NVPO y las cirugías electivas o de urgencia

Un Estudio de Álvarez et al., del 2021, en el que se determinó la incidencia de NVPO en pacientes sometidos a cirugías electivas bajo anestesia general en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico y el Hospital Universitario Dr. Celestino Hernández Robau, en Santa clara, en el que se recabaron datos de 5 años que incluyeron a 2334 pacientes, encontró una incidencia de NVPO del 15.9 %, estas se presentaron más en las mujeres (con un riesgo de 1.82 veces más), en los menores de 50 años (con un

riesgo de 1.51 veces más), no fumadores (con un riesgo de 2.21 veces más) y en quienes habían tenido NVPO previamente (con un riesgo de 2.20 veces más), es decir, coincidiendo con los factores encontrados por Apfel et al; también se presentaron en quienes recibieron agentes halogenados y opioides, en cirugías no ambulatorias (con un riesgo de 2.31 veces más) y en pacientes con procedimientos de 60 minutos o más, así mismo se encontró que al reunir cuatro factores, los pacientes tenían un riesgo 9.05 veces más que si presentaban menos o ningún factor ^[30]. Sobre la incidencia en las cirugías de urgencia, no existe mucha evidencia publicada, es necesario buscar por tipo de cirugía como la apendicetomía, los politraumatizados, abdomen agudo, úlcera perforada, obstrucciones intestinales, embarazo ectópico entre otras.

NVPO y el tiempo quirúrgico

El tiempo quirúrgico y su relación con las NVPO es tomado en cuenta en la escala de Koivuranta con un punto de corte de 60 minutos; algunos estudios han evaluado esta relación; Un estudio de Niet et al., que incluyó a 502 pacientes sometidos a cirugía electiva con anestesia espinal, mayores de 18 años y en el que determinaron factores de riesgo; encontró que el tiempo quirúrgico largo fue más frecuente en quienes si presentaron NVPO, cuando el tiempo fue de entre 1 y 2 horas el riesgo se incrementó 1.5 veces y a las 2 horas aumento a 1.73 veces ^[29]. Otro estudio, de Pérez et al., que determinó la incidencia de NVPO en 778 pacientes mayores de 18 años, sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general, se halló una incidencia de 15.4 %, de los pacientes con un tiempo quirúrgico menor a 1 hora el 8.6 % presentó NVPO, este aumentó a 21.6 % de 1 a 2 horas y a 23.1 % cuando el tiempo quirúrgico fue de más de 2 horas, la comparación entre los grupos dependiendo del tiempo y la presencia de NVPO fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$) ^[31].

NVPO y las comorbilidades del paciente

Las comorbilidades pueden ser un factor de riesgo para la presencia de NVPO y algunos estudios han evaluado su relación; Sagun et al., evaluaron la asociación entre la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en niños y las NVPO, incluyeron 55 pacientes sometidos a apendicetomía laparoscópica, de 2 a 18 años, sin ninguna otra

enfermedad congénita o síndrome presente. Se determinó la presencia de ERGE por medio del pH posterior a la intubación mediante un catéter introducido de manera nasal hasta 3 cm por arriba del esfínter esofágico inferior, con esto se calculó la escala de DeMeester, la intensidad de las náuseas se midió con la escala descriptiva verbal, que se realizó a los 30 minutos del término del procedimiento quirúrgico. Los pacientes no contaban con una historia previa de ERGE, sino que se determinó su presencia durante el estudio [17]. En los resultados se observó una predominancia de mujeres, con una edad de la muestra de 13.2 ± 2.9 años, con un tiempo de ayuno de 7.47 ± 1.03 horas y un tiempo quirúrgico de 1.1 ± 0.46 horas. Los autores encontraron una correlación no estadísticamente significativa para la presencia de ERGE y la intensidad de las náuseas ($p=0.384$) [17]. En cuanto a la existencia de sobrepeso y obesidad, un estudio de De Araujo et al., en el que se comparó el peso con dosis fijas de palonosetron de $1 \mu\text{g}$ por Kg^{-1} o de $75 \mu\text{g}$ en las PONV de 80 mujeres de entre 18 y 80 años, con un ASA II o III, un índice de masa corporal (IMC) igual o mayor de 30 Kg/m^2 , programadas para cirugía electiva de mama y en el cual las NVPO se determinaron en la primera hora, entre la primera y las 6 horas, entre las 6 y 24 horas y entre las 24 y 48 horas del postoperatorio [32]. En los resultados, se observó un IMC medio de 35.0 ± 5.2 para las pacientes del grupo con dosis ajustadas y de 35.7 ± 3.6 para las pacientes de dosis fijas. Las náuseas se presentaron en el 40.0 % de la muestra, con una mayor frecuencia entre las pacientes con dosis fijas (15.0 % en dosis ajustadas versus 27.5 % en dosis fijas), sin una diferencia estadísticamente significativa en ningún momento de las mediciones. Los vómitos solo se presentaron en las pacientes con dosis fijas, resultando en una incidencia del 2.5 % [32]. Otro estudio en el que se evaluaron las NVPO en pacientes obesos, un estudio de Sinha et al., en el que se empleó un inhibidor de la neuroquinina 1 como profiláctico para 125 pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el cual se empleó un grupo control (placebo), en el que todos los pacientes recibieron ondansetrón en una dosis de 4 mg en el transoperatorio, las náuseas y vómitos fueron evaluados a los 30 minutos, a la hr, 2, 6, 24, 48 y 72 horas. La incidencia de PONV fue de 3 % en el grupo experimental y de 15 % en el grupo control, con un riesgo de 5.47 veces mayor de vomitar en los pacientes obesos en quienes no se empleó nada más que ondansetrón [33].

En cuanto a otras comorbilidades, Qjan et al., en su estudio de 2022 que determino los factores de riesgo para la presentación de NVPO en cirugías laparoscópicas ambulatorias, en el que se recolectaron los datos de 1670 pacientes, encontró una incidencia de 9.3 % de NVPO, con una predominancia en las mujeres, tiempos quirúrgicos de más de 1 hora, presencia de dolor; sobre las comorbilidades la hipertensión arterial sistémica (n=6, 3.8 %), seguidos de los pacientes con diabetes (n=36, 1.9 %), enfermedades pulmonares (n=2, 1.3 %) y la insuficiencia renal (n=1, 0.6 %), entre los pacientes con cardiopatías, historia de infartos cerebrales, alcoholismo, no presentaron PONV [34]. Otro estudio, de Stasiowski et al., en el que se evaluaron los efectos adversos de 175 pacientes sometidos a cirugía vitreoretiniana, los pacientes recibieron anestesia general. Entre los pacientes con hipertensión arterial sistémica, el 10.0 % presentó NVPO, con un riesgo de 1.89 veces más sobre quienes no la tenían, pero sin ser estadísticamente significativa entre quienes sí y no la padecían (p=0.34). Entre los pacientes con diabetes mellitus (clasificados como insulino y no insulino dependientes para el estudio), en aquellos dependientes a la insulina el 15.1 % tuvo NVPO que fue significativo comparado con quienes no padecían diabetes mellitus (p=0.01), y con un riesgo 5.5 veces mayor; por otro lado en los pacientes que no dependían a la insulina, el 16.7 % presentó NVPO, también con una diferencia estadísticamente significativa comparado con los pacientes sin diabetes (p=0.02), y con un riesgo de 6.27 veces más sobre los pacientes sin diabetes [35].

3. JUSTIFICACIÓN

Las náuseas y el vómito postoperatorio son de las complicaciones más observadas después de una cirugía, muchos médicos y pacientes consideran estos eventos como algo normal dado el procedimiento, no obstante, su presencia puede provocar algunas complicaciones, además de extender la estancia hospitalaria, los costos y empeorar la experiencia general del paciente.

El estudio de su incidencia, sus factores de riesgo y su tratamiento tiene ya varios años, incluso se han realizado escalas para determinar su riesgo basadas en los cálculos de las probabilidades en los pacientes que han presentado las náuseas y vómitos.

Dado que las náuseas y vómitos postoperatorios se presentan en un porcentaje importante, la tipificación de las características de los pacientes es necesaria para poder detectar con una mayor exactitud a aquellos pacientes de riesgo.

En el presente estudio se planea caracterizar a los pacientes sometidos a cirugía de cualquier tipo, dentro del Hospital General de Cholula en Puebla, México; un hospital perteneciente a la secretaria de Salud que maneja un número importante de cirugías cada año. Los resultados, ayudarán a conocer mejor a la población atendida en los Hospitales Generales de Puebla y permitirán aportar conocimiento a la epidemiología mexicana, tanto cirujanos, como anestesiólogos y pacientes se beneficiarán sobre el conocimiento que se obtenga. La difusión del informe final se hará mediante el repositorio institucional, así como la biblioteca del hospital y se buscará su publicación dentro de una revista arbitrada y congresos.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La recuperación del paciente después de un procedimiento quirúrgico depende no solo de la técnica quirúrgica en sí, sino que es un conjunto sobre la técnica anestésica y la quirúrgica. Entre las complicaciones presentadas en el postoperatorio, las náuseas y vómitos son una de las más comunes y sus factores de riesgo han sido estudiados desde hace tiempo; la escala de Apfel reconoce el sexo femenino, la ausencia de tabaquismo, el uso de opioides postquirúrgicos y la historia previa de náuseas y vómitos postoperatorios como los 4 factores más influyentes en el riesgo de presentación. Esta escala es la más empleada a nivel mundial y se encuentra recomendada por las guías internacionales, desde su publicación a final de los años 90, ha sido la preferida por su rapidez y exactitud. En México los estudios epidemiológicos que determinen el riesgo de sus poblaciones son pocos, la escala de Apfel es utilizada como un apoyo, pero pocas veces ha sido el objetivo principal de la evaluación y caracterización de los pacientes. Es por esto por lo que una investigación epidemiológica que determine el riesgo de los pacientes para presentar náuseas y vómitos en el postoperatorio es necesario.

4.1. pregunta de investigación

¿Cuál es la relación del puntaje de Apfel con la presencia de náuseas y vómitos posoperatorios?

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Conocer la relación del puntaje dado por la escala de Apfel con la presencia de náuseas y vómitos posoperatorios en el área de cuidados posanestésicos.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las características demográficas de los participantes.
- Identificar las características relacionadas con el evento quirúrgico, incluido su tipo, el tiempo quirúrgico y el procedimiento realizado.
- Determinar las características relacionadas a la técnica anestésica, incluido el uso de opioides trans quirúrgicos.

6. HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

Existirá una relación del puntaje de Apfel con la presencia de náuseas y vómitos posoperatorios

Hipótesis nula

No existirá una relación del puntaje de Apfel con la presencia de náuseas y vómitos posoperatorios

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Por la finalidad del estudio: Descriptivo.

Por la intervención del investigador: Observacional.

Por el número de mediciones de los datos del estudio: Transversal.

Por la temporalidad de la toma de datos: Prospectivo.

Por la ubicación del estudio: Unicéntrico.

Por la conformación de grupos: Homodémico

7.2. UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Cholula, durante los meses de julio y agosto de 2023.

7.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO

El protocolo fue sometido y aprobado por comité de enseñanza e investigación del Hospital, se identificaron a los potenciales pacientes, a aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión y no presentaron ninguno de exclusión y se aplicó la escala de Apfel. Las escalas y otros datos clínicos y sociodemográficos fueron vaciados en la hoja de recolección de datos (Anexo 2), y además fueron vaciados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel para conformar la base de datos, la base se exportó al programa SPSS versión 26 para su análisis.

7.4. MUESTREO

Definición de la unidad de población

Población fuente

Pacientes sometidos a cirugía durante julio y agosto de 2023.

Población en estudio

Pacientes sometidos a cirugía de cualquier tipo, hombres y mujeres entre de 18 y 90 años, atendidos en el Hospital General de Cholula durante julio y agosto de 2023.

7.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres.

- Pacientes entre 18 y 90 años
- Sometidos a cirugías electivas o de urgencia.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no acepten su participación en el estudio.
- Pacientes con pérdida de la consciencia en el pre o postoperatorio.
- Pacientes que egresen a la unidad de cuidados intensivos o que continúen con tubo endotraqueal después del procedimiento.
- Pacientes con problemas cognitivos que impidan dar su consentimiento o contestar alguna de las preguntas sobre las variables incluidas (Aldrete <8).
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con sonda nasogástrica.

Criterios de eliminación

- Pacientes que por cuenta propia decidan su salida del estudio.

7.6. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

Se realizará un muestreo probabilístico aleatorio simple.

7.7. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó un cálculo del tamaño de muestra, empleando la fórmula para una población infinita a partir de una proporción. Se empleó el trabajo de Álvarez et al., de 2021, en el cual se señala una incidencia general de 15.9 %, por lo que la frecuencia esperada en nuestro estudio es de 0.159, así mismo se empleó un error máximo tolerado del 5 % y un intervalo de confianza de 95 %.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * (P * [1 - P])}{d^2}$$

Sustituyendo:

$$n = \frac{1.96^2 * (0.159 * [1 - 0.159])}{0.5^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

Z²_a = Valor Z, que para un nivel de significancia (α) de 0.05 tiene un valor crítico de 1.96.

d = Error de estimación máximo tolerado, establecido en 5 %.

P = proporción esperada 0.159

Se obtiene una n de 100 (99.9) pacientes.

7.8. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo De Variable Y Escala De Medición	Indicador
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta un momento determinado	Número de años vividos hasta el momento la inclusión en el estudio	Cuantitativa Discreta De intervalo	Años
Sexo	Características biológicas que distinguen a hombres de mujeres	Sexo del paciente	Cualitativa nominal dicotómica	1. Hombre 2. Mujer

Comorbilidades	Padecimientos por lo general crónicos que presenta una persona	Comorbilidades del paciente	Cualitativa Nominal Politómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. DM 2. HAS 3. ERC 4. EPOC 5. Cáncer 6. Otro
Tabaquismo	Consumo de tabaco de manera regular	Consumo de cigarros u otros productos de tabaco por parte del paciente	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
Tipo de cirugía	Procedimiento quirúrgico clasificado dependiendo de su urgencia	Tipo de procedimiento al que se sometió el paciente	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electiva 2. De urgencia
Procedimiento	Procedimiento quirúrgico planeado o realizado en un paciente	Cirugía realizada	Cualitativa Nominal Politómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cirugía abdominal 2. Cirugía ginecológica 3. Neurocirugía 4. Cirugía torácica 5. cirugía maxilofacial 6. Otro
Tiempo quirúrgico	Duración de un procedimiento quirúrgico	Tiempo quirúrgico	Cuantitativa continua	minutos

Uso de opioides	Empleó de fármacos opioides para el manejo del dolor	Uso de opioides en el paciente, durante el postoperatorio	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Si 2. No
Uso de antieméticos	Empleo de fármacos antieméticos para la prevención de náuseas y vómitos	Uso de antieméticos en el paciente, durante el transoperatorio	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Si 2. No
Escala de Apfel	Escala predictiva del riesgo para náuseas y vómitos posoperatorios	Escala predictiva de factores de riesgo para náuseas y vómitos posoperatorios	Cuantitativa	1. 1 2. 2 3. 3 4. 4
Náusea	sensación de malestar abdominal general con una necesidad o impresión de un vomito inminente	Sensación que indica la proximidad del vómito	Cualitativa	1. Si 2. No
Vómito	expulsión de contenido gastrointestinal	Expulsión violenta del contenido gástrico	Cualitativa	1. Si 2. No

7.9. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizó una vez aprobado el protocolo, los pacientes programados a cirugías de cualquier tipo fueron identificados y se contrastaron con los criterios de selección, para ser ingresados debieron presentar todos los criterios de inclusión y no tener ninguno de exclusión; dichos pacientes fueron invitados en el momento prequirúrgico a participar en el estudio, se les explicó el objetivo principal y los beneficios (los pacientes no corren ningún riesgo en la presente investigación), si decidieron participar se les pidió firmar su consentimiento informado (Anexo 1), posteriormente se tomaron algunos datos y se aplicó la escala de Apfel (Anexo 2). Después del procedimiento se tomaron los datos faltantes como el tiempo quirúrgico, el procedimiento realizado y el uso de opioides.

7.10. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se reclutaron los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y que aceptaron su participación. Se realizó un interrogatorio para recolectar los datos y la revisión del expediente para conocer el uso de opioides trans y posoperatorios, estos serán los únicos procedimientos por realizar.

7.11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo univariado y bivariado de las variables paramétricas y no paramétricas, utilizando el paquete estadístico IBM SPSS® versión 26. Los resultados se procesaron en gráficas y tablas según el tipo de variable.

Se realizó estadística descriptiva con el análisis con medidas de tendencia central (media, moda y desviación estándar).

Mientras que para la estadística analítica se realizó un análisis de chi-cuadrada para encontrar la significancia estadística cuando $p < 0.05$ y coeficiente de correlación de Pearson para las variables cuantitativas.

El número decimal obtenido de la probable relación entre variables será evaluado considerando: la fuerza de la relación y la significación estadística de la relación.

Figura 4. interpretación de los valores del coeficiente de correlación de Pearson^[40].



8.- RESULTADOS

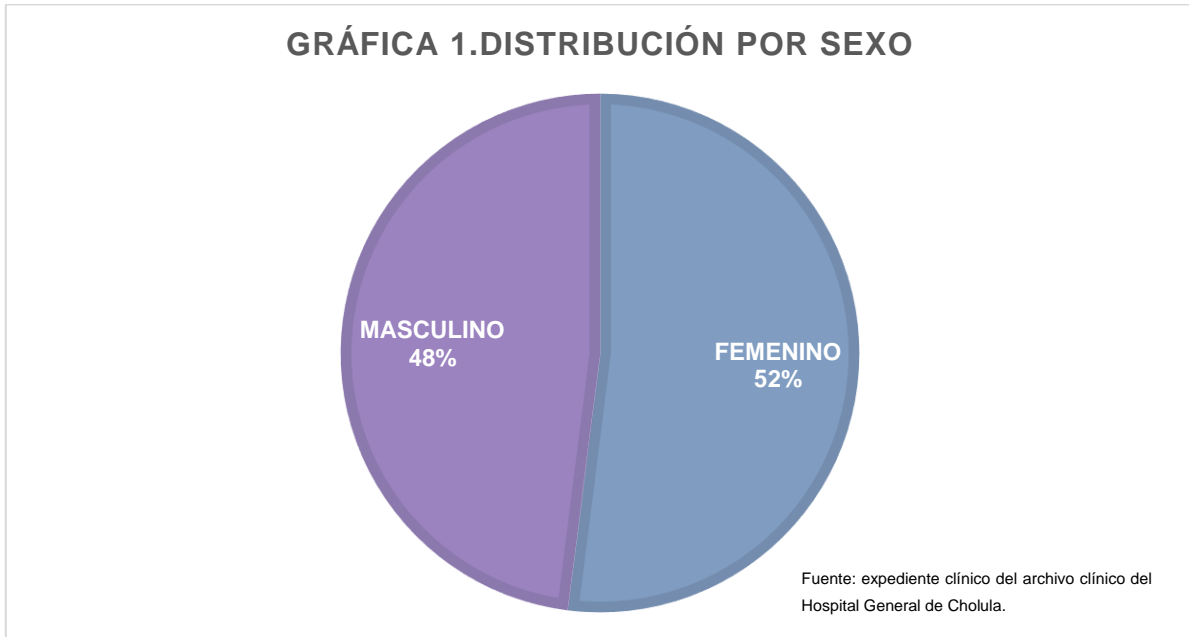
Se incluyeron a 100 pacientes que ingresaron a la Unidad de cuidados posanestésicos durante el periodo de 1 de julio al 31 de agosto 2023.

Se realizaron las pruebas de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para el cálculo de la normalidad para las variables edad y tiempo quirúrgico, se obtuvo una probabilidad de error de <1% ($p < 0.001$) para el tiempo quirúrgico mostrando una distribución normal de datos. En relación con la edad, la media fue de 44.7 ± 15.7 años, con un mínimo de 18 y un máximo de 82 años. Para el tiempo quirúrgico fue de 71 ± 40.75 minutos, con un mínimo de 10 y un máximo de 210 minutos (Tabla 1).

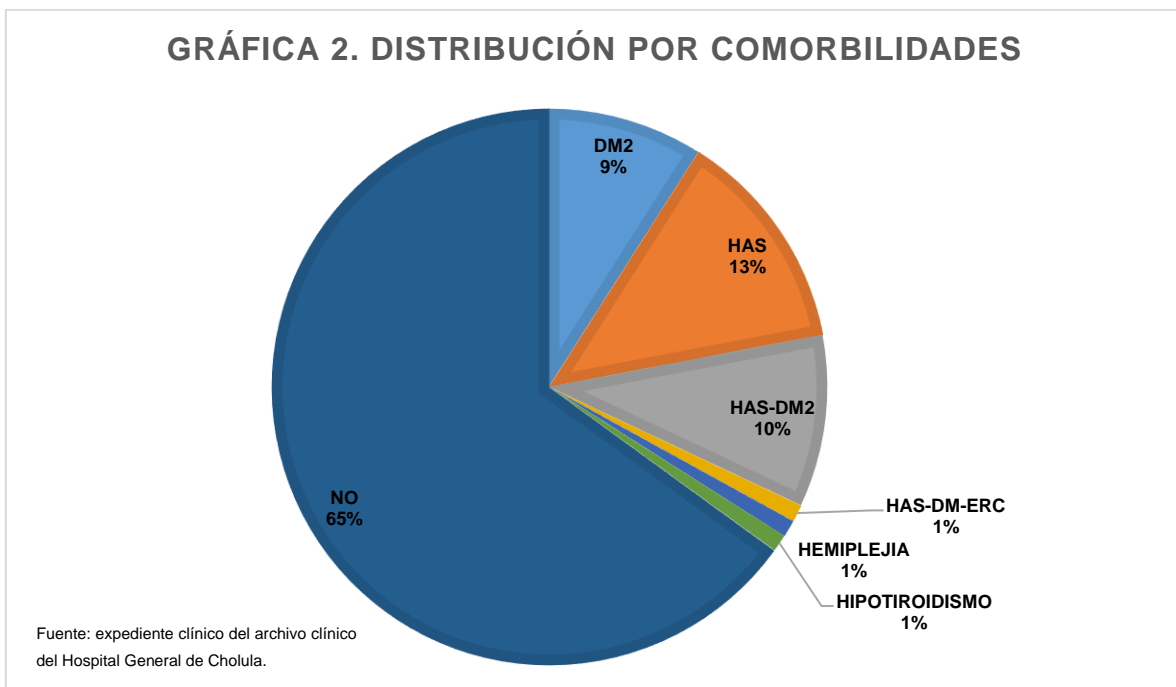
Tabla 8. Descripción de variables cuantitativas

Variables	Media	Mediana	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Edad	44.72	43.50	15.72	18.00	82.00
Tiempo quirúrgico	71.05	60.00	40.75	10.00	210.00

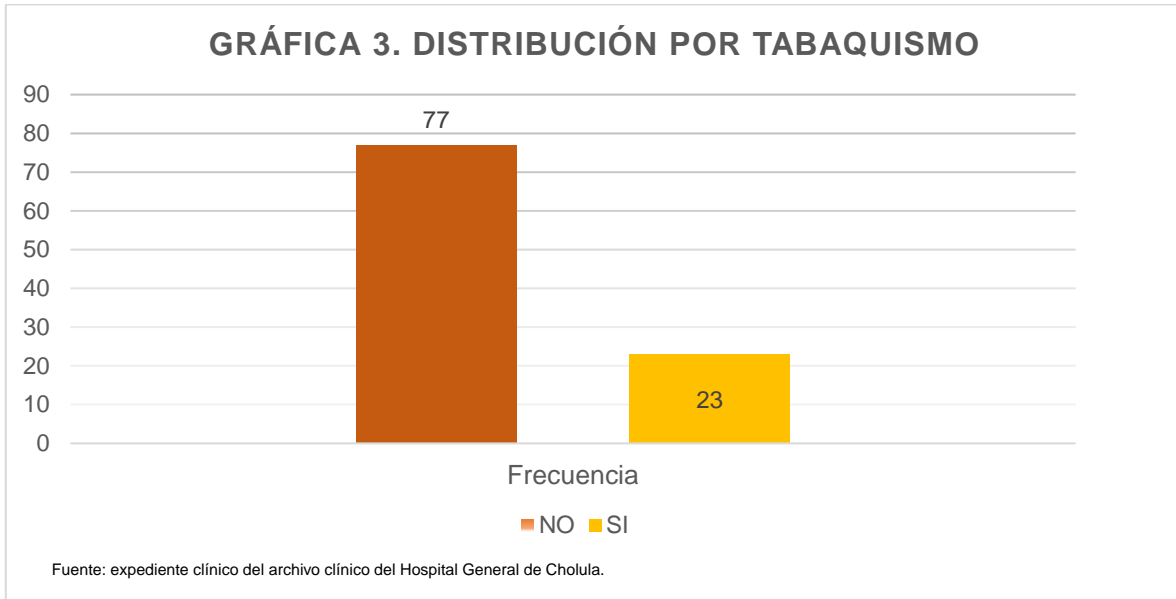
En cuanto a la distribución por sexo, el 52% (n=52) correspondió al sexo femenino y el 48% (n=48) al sexo masculino (Gráfica 1).



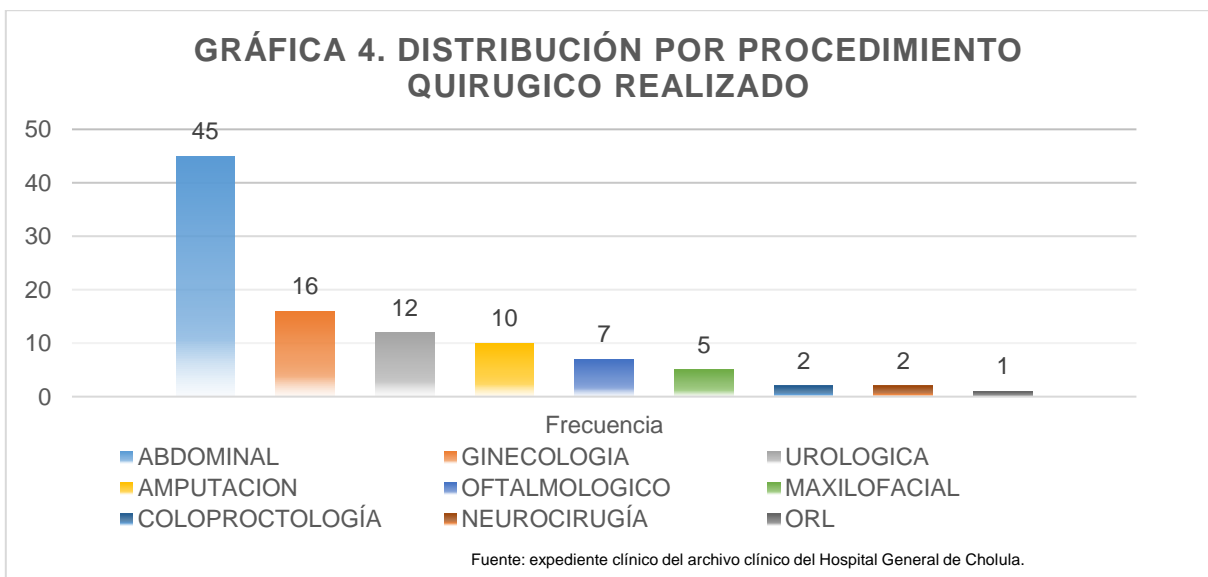
Se investigaron las comorbilidades en los pacientes, en el 65% de estos no hubo alguna patología previa, el 13% refirió padecer HAS, un 10% informó padecer HAS-DM, un 9% solo DM2 y un 1% tanto para HAS-DM2-ERC, hemiplejía e hipotiroidismo (Gráfica 2).



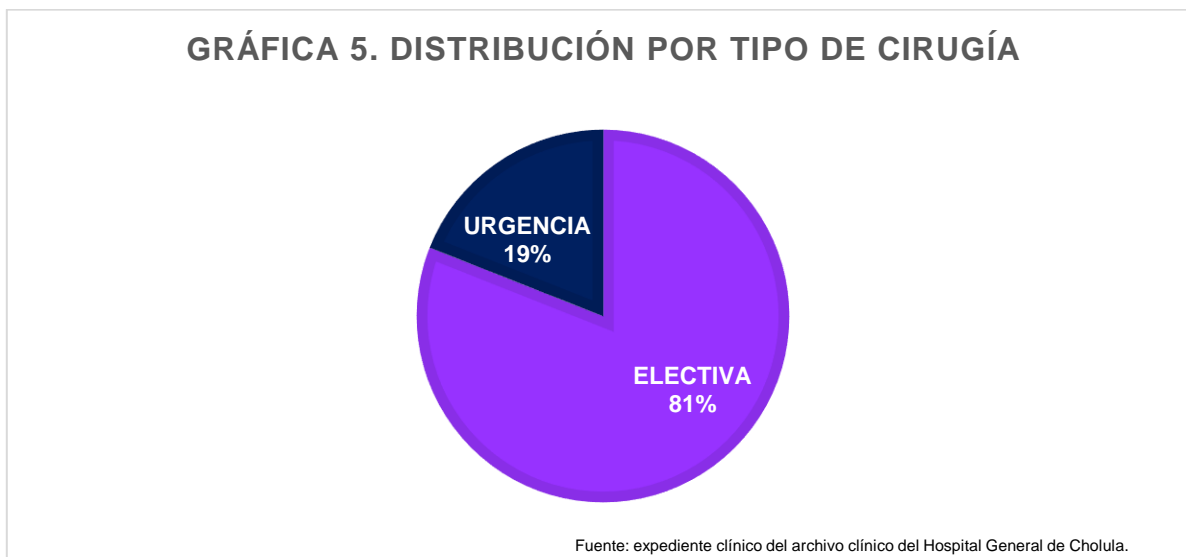
Asimismo, se preguntaron factores de riesgo como tabaquismo, el cual estaba ausente en el 77% de los pacientes y presente en el 23% (Gráfica 3).



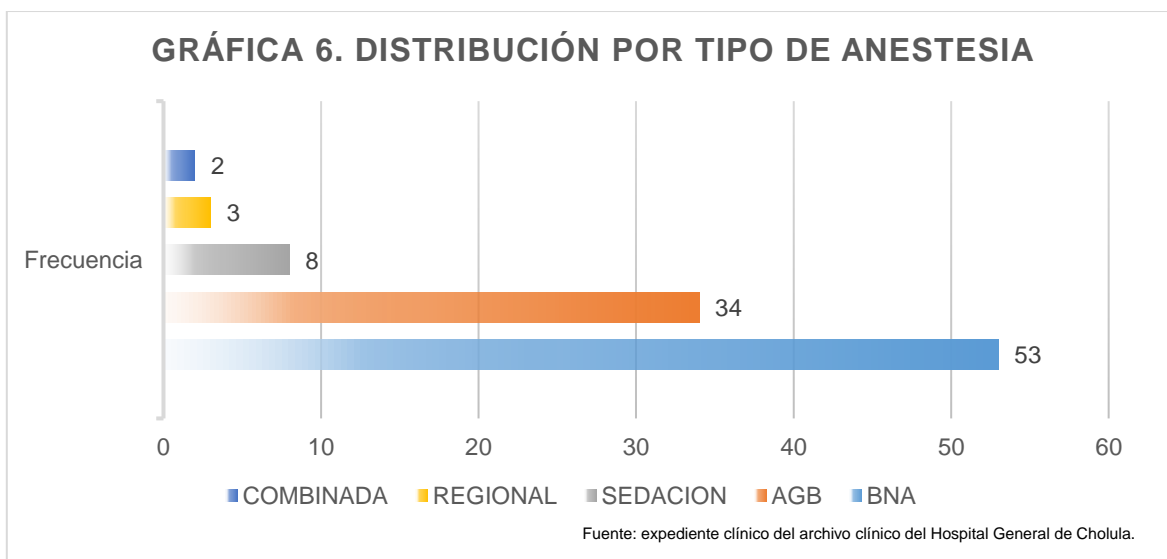
Con respecto a los procedimientos quirúrgicos al que fue sometidos los pacientes, el principal correspondió con un 45% a cirugías abdominales, el 16% a cirugías ginecológicas, el 12% a cirugías urológicas, el 10% a amputaciones, el 7% a cirugías oftalmológicas, el 5% a cirugías maxilofaciales, el 2% tanto para cirugías coloproctológicas como a neurocirugías, por último, el 1% fue para una cirugía de otorrinolaringología (Gráfica 4).



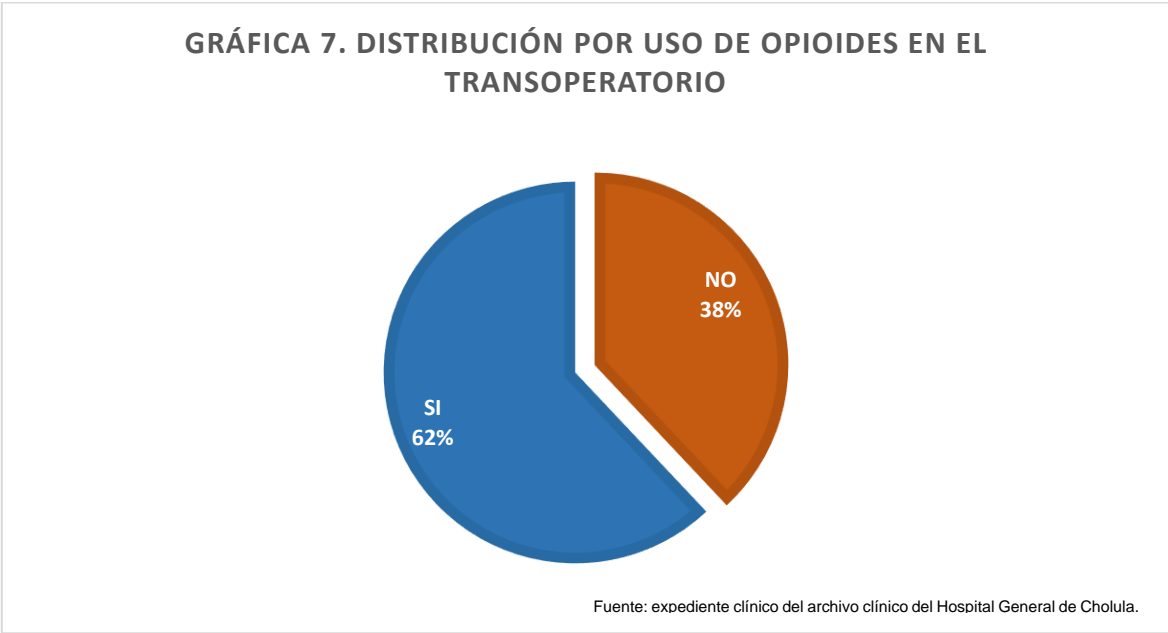
De estas últimas, se investigó si fueron electivas o de urgencia. El 81% correspondió a cirugías electivas y el 19% a cirugías de urgencia (Gráfica 5).



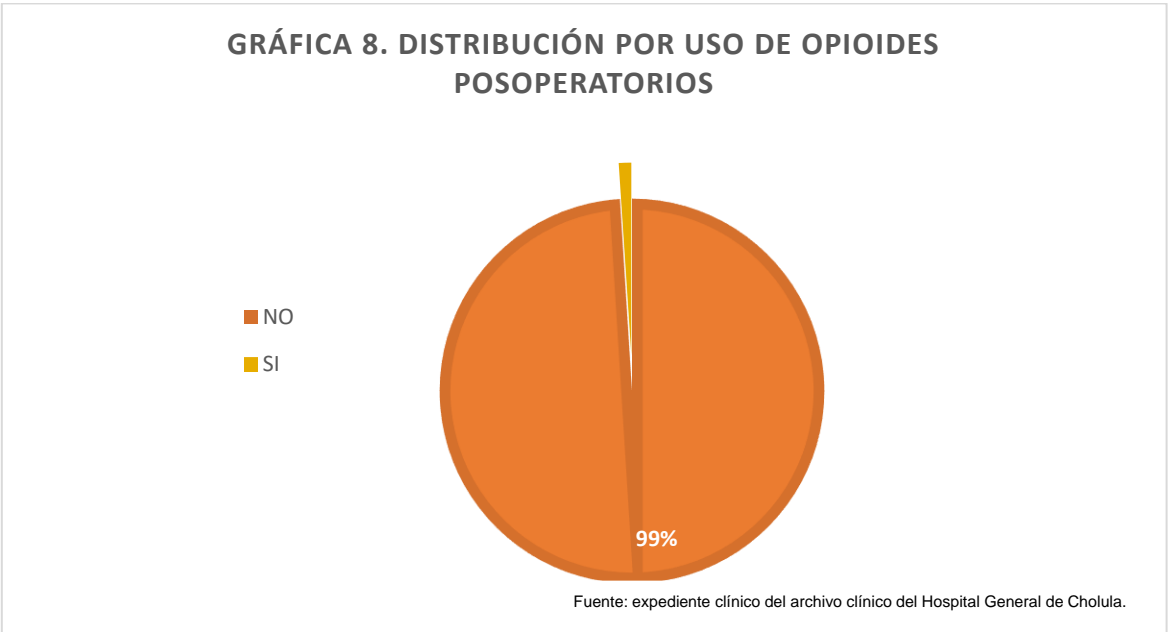
Con relación al tipo de anestesia utilizada en los procedimientos quirúrgicos, el 53% de los pacientes fue sometido al bloqueo neuroaxial alto (BNA), el 34% a anestesia general balanceada (AGB), el 8% estuvo bajo sedación, el 3% a anestesia regional y el 2% a una anestesia combinada (Gráfica 6).



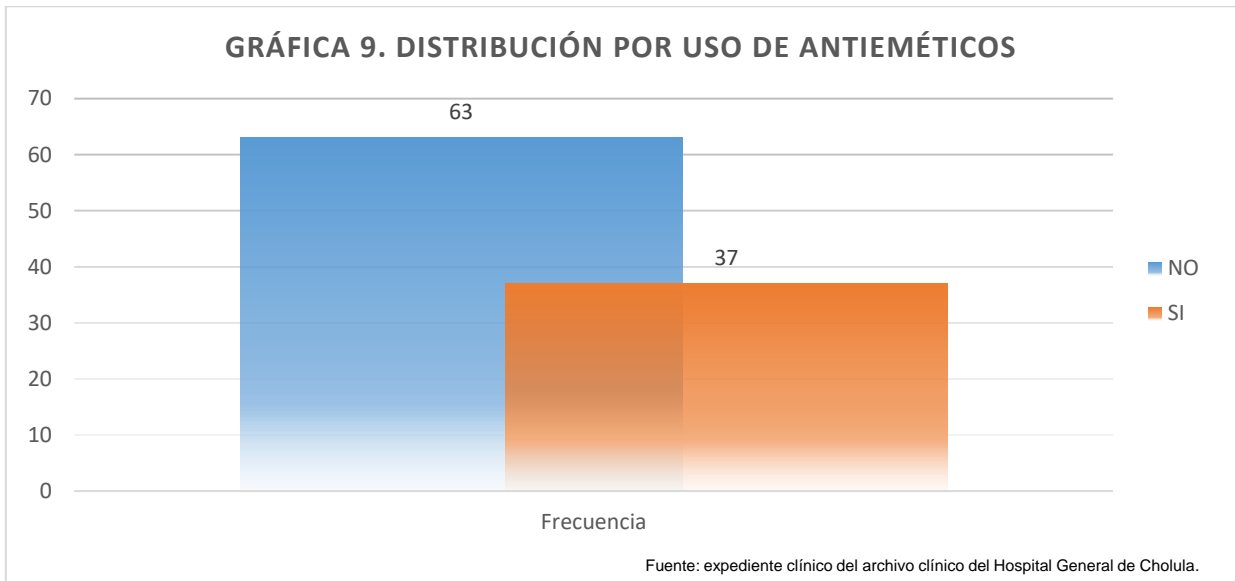
Por lo que se refiere al uso de opioides durante el transoperatorio, se usó en el 62% de los pacientes sometidos a los diferentes procedimientos quirúrgicos.



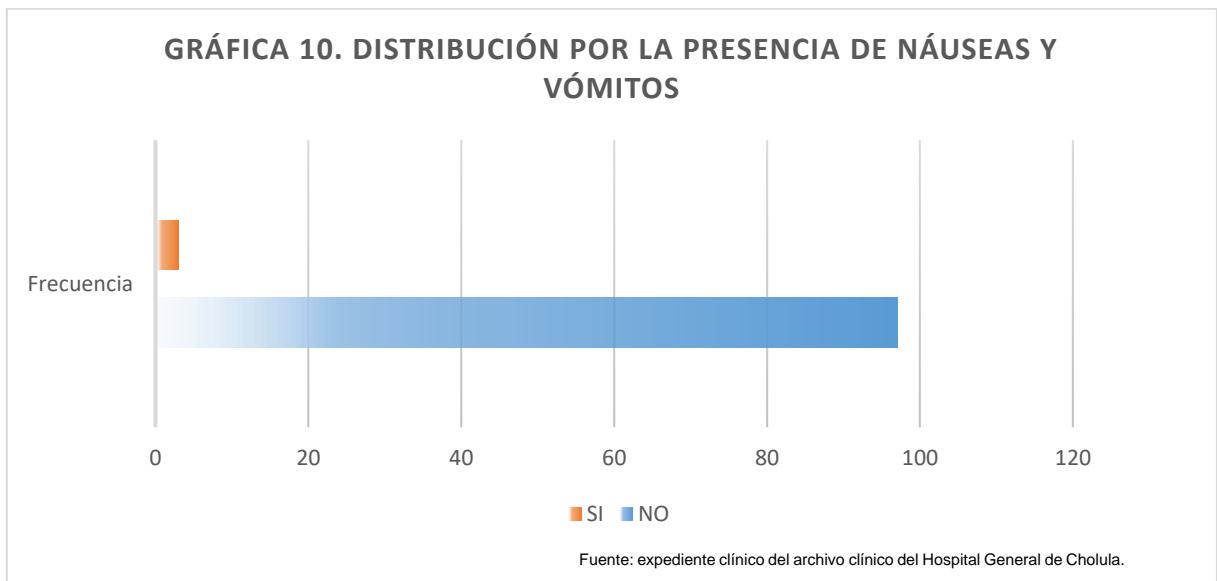
También se investigó el uso de opioides en el postoperatorio, únicamente se utilizó como rescate analgésico en un paciente (Gráfica 8).



El uso de antieméticos estuvo presente en 37% de los pacientes (Gráfica 9).



Las náuseas y vómitos se documentaron en solamente en un paciente (Gráfica 10).



Finalmente, las variables previas se utilizaron para la evaluación de la escala Apfel. El 42% de los pacientes obtuvo un puntaje de 2, el 32% obtuvo solo un punto, el 19% no obtuvo ninguna puntuación y el 7% alcanzó la puntuación máxima de 3 puntos (Tabla 2).

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
0	19	19%
1	32	32%
2	42	42%
3	7	7%
4	0	0%
Total	100	100%

Fuente: expediente clínico del archivo clínico del Hospital General de Cholula.

Tabla cruzada puntaje obtenido en escala de Apfel: presencia de náusea y vómito

		Presencia de náusea			Presencia de vómito	
		si	No	Total	No	Total
Puntaje obtenido en escala Apfel	0	0	19	19	19	19
	1	2	30	32	32	32
	2	0	42	42	42	42
	3	0	7	7	7	7
	4	0	0	0	0	0
Total		2	98	100	100	100

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.061	.026	.604	.547 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.079	.034	.783	.435 ^c
N de casos válidos		100			

9. DISCUSIÓN

Dentro de las complicaciones más comunes y molestas derivadas de una cirugía se encuentran las náuseas y vómitos posoperatorios, actualmente existen algunas escalas que permiten otorgar un riesgo y normar la manera de actuar.

El uso de opioides intraoperatorios no está limitada a la anestesia general o la sedación, comúnmente es utilizada de manera rutinaria en bloqueos neuroaxiales y regionales de acuerdo con la experiencia de cada anestesiólogo, como una manera de aminorar el estrés que el paciente pueda sufrir.

Durante un acto quirúrgico el anestesiólogo hará uso de fármacos coadyuvantes para disminuir el riesgo de complicaciones (dolor, infección, náuseas y vómito), la aplicación de estos medicamentos es una práctica rutinaria en los quirófanos.

Existen numerosas guías y protocolos para el manejo de las NVPO, con diferentes rangos de éxito, entre sus recomendaciones se encuentran

- Identificación oportuna de los factores de riesgo de NVPO, se sugiere incluir alguna de las escalas dentro de la valoración preoperatoria, para así garantizar el enfoque adecuado.
- Reducción de los factores de riesgo, como podemos notar la mayoría de los procedimientos son electivos lo que significa que estos pacientes fueron valorados con anterioridad y se seleccionó la técnica que más convenía, un punto positivo es la utilización de bloqueo neuroaxial y el manejo de dosis bajas de opioides durante la anestesia general.
- La profilaxis sugerida debe realizarse en todos los pacientes con dos agentes en los pacientes con riesgo moderado y con tres o cuatro en los pacientes con riesgo alto.

Dentro de los fármacos disponibles en el hospital, encontramos a la dexametasona y la metoclopramida, los cuales muestran una eficacia similar y reducen el riesgo de NVPO hasta en 25%.

En el trabajo realizado se obtuvo una incidencia del 2% de presencia de náuseas y vomito posoperatorios en los pacientes que egresan de la unidad de cuidados posanestésicos ambos pacientes obtuvieron un puntaje de Apfel de 1, clasificando

dentro del grupo de bajo riesgo y aunque la técnica anestésica utilizada fue diferente comparten el uso de opioides transquirúrgicos, así como la falta de antiemético profiláctico.

Al comparar los datos obtenidos en este estudio con los obtenidos por la encuesta global de tabaquismo en adultos en México realizada por la secretaria de salud pública en 2023, notamos mayor prevalencia de tabaquismo en varones (15.3% vs 41.6% respectivamente) y menor en mujeres (7.3% vs 5.7% respectivamente)^[36].

Durante el 2023 la secretaria de salud reportó a nivel nacional 997,979 procedimientos quirúrgicos, de donde se extrajeron los siguientes datos.

Dentro de las 10 principales urgencias se encuentran la colecistitis y los trastornos funcionales del intestino, coincidiendo con la mayor prevalencia de intervenciones abdominales, seguido de los procedimientos ginecológicos y urológicos.

Comparando las estadísticas nacionales^[37] con los datos obtenidos en este estudio el tipo de anestesia prevalente es el bloqueo neuroaxial con 51.6% vs 56%, seguido por anestesia general con 16.7% vs 31%, sedación 5% vs 8%, combinada 3.2% vs 2%.

De acuerdo a las estadísticas nacionales^[38] la presencia de dolor posoperatorio se presenta hasta en el 80% de los pacientes, de los cuales dos terceras partes no reciben manejo adecuado, dentro de estos pacientes hasta el 75% reportan dolor con intensidad moderada a intensa, ameritando en la mayoría de los casos manejo con opioide, en nuestro estudio solamente el 2% de los pacientes requirieron manejo con opioides posquirúrgicos. De acuerdo con el cuarto consenso^[39] para el manejo de la náusea y vómito posoperatorio se debe proporcionar profilaxis con terapia doble a los pacientes con 1 - 2 factores de riesgo y con 3 - 4 terapias en los pacientes con >2 factores de riesgo. Dentro de los pacientes analizados llama la atención que solamente recibieron profilaxis antiemética el 37%, esto guarda estrecha relación con la técnica anestésica seleccionada, la cual se aplicó principalmente a los pacientes sometidos a anestesia general. La incidencia de náusea y vómito posoperatorio que reporta la literatura es varía entre 30 - 70% de los casos^[2,3] que no reciben profilaxis disminuyendo a 25-30% incluso después de la profilaxis. Una vez realizado el análisis estadístico según Pearson obtenemos 0.061 lo que nos habla de una correlación positiva débil.

10.CONCLUSIONES

El objetivo del estudio fue relacionar el riesgo otorgado por la escala de Apfel y la presencia de NVPO en los pacientes que egresan de la UCPA, sin intervenir en el manejo anestésico perioperatorio ni posoperatorio. El uso frecuente de opioides es evidente independientemente de la técnica anestésica, lo que en teoría aumenta el riesgo, sin embargo, no se vio reflejado en los resultados.

La incidencia de náuseas y vómitos posoperatorios en numerosos estudios ha sido elevada, hasta el 70%, lo cual contrasta de manera significativa con los resultados obtenidos; en el presente estudio existe una amplia variación en el tipo de procedimiento quirúrgico, así como el manejo anestésico, podemos atribuir esta diferencia significativa a diversos factores, como el tipo de población, tabaquismo, el uso de antiemético profiláctico y la edad.

Tomando en cuenta toda la variedad de procedimiento quirúrgicos realizados, los fármacos utilizados y agregando las características únicas de cada paciente, es necesario la individualización de cada paciente y la aplicación de profilaxis, por lo que consideramos que la elección del tipo y cantidad de medicamentos aplicados debe permanecer a criterio de cada anesthesiólogo.

De acuerdo con los artículos disponibles, dentro de los cuales se sugiere la profilaxis en pacientes con 1 o más factores de riesgo, con dos o más agentes, la eficacia está demostrada, sin embargo, debemos tener en cuenta que la mayoría de estos fármacos no siempre se encuentran disponibles, limitando tanto profilaxis como el tratamiento.

Haciendo énfasis en los pacientes con riesgo moderado podemos notar que aun sin aplicación de profilaxis, no hubo presencia de NVPO, lo que no sugiere considerar el beneficio de estas recomendaciones tan enérgicas, que aumentan los costos y el riesgo de reacciones alérgicas.

11.CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este protocolo se diseñó para apegarse al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y con la declaración de Helsinki y sus enmiendas, así como

con los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica.

La investigación se clasifica por medio de la Ley General de Salud en su artículo 17 como: “**Investigación sin riesgo**: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”

12.REFERENCIAS

1. Bueno C, Blasco L, Sainz A, Nasarre M, Tejedor A. Náuseas y vómitos postoperatorios. *Rev Sanit Investig* 2022;Mar:1–11.
2. Acosta-Villegas F, García-López JA, Aguayo-Albasini JL. Manejo de las náuseas y vómitos postoperatorios. *Cir Esp* 2010;88(6):369–73.
3. Pablo Díaz Campanero, Susana Pretus Rubio, Mario Abel Morales Cayuela, María Luisa Mariscal Flores. Actualización en náuseas y vómitos postoperatorios. *Rev Electrónica AnestesiaR* 2022;14(3).
4. J CN, E JB, D RC, Zamora M, Fuentes R. Prevención y tratamiento de pacientes con náuseas y vómitos postoperatorios. 2017;69(5).
5. Veiga-Gil L, Pueyo J, López-Olaondo L. Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. *Rev Esp Anestesiología Reanim* [Internet] 2017;64(4):223–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2016.10.001>
6. Stoops S, Kovac A. New insights into the pathophysiology and risk factors for PONV. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* [Internet] 2020;34(4):667–79. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2020.06.001>
7. Carrillo-Esper R, de los Monteros-Estrada IE, Nava-López JA. Náusea y vómito postoperatorio. *Rev Mex Anestesiología* 2012;35(2):122–31.
8. Massoth C, Schwellenbach J, Saadat-Gilani K, Weiss R, Pöpping D, Küllmar M, et al. Impact of opioid-free anaesthesia on postoperative nausea, vomiting and pain after gynaecological laparoscopy - A randomised controlled trial. *J Clin Anesth* 2021;75(July):22–8.
9. Wang XR, Jia XY, Jiang YY, Li ZP, Zhou QH. Opioid-free anesthesia for postoperative recovery after video-assisted thoracic surgery: A prospective, randomized controlled trial. *Front Surg* 2023;9(January):1–10.
10. Fiore J, El-Kefraoui C, Chay M, Nguyen-Powanda P, Olleik U, Rajabiyazdi F, et al. Opioid versus opioid-free analgesia after surgical discharge: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *Lancet* 2022;399(10343):2280–93.
11. Shaikh S, Nagarekha D, Hegade G, Marutheesh M. Postoperative nausea and

- vomiting: A simple yet complex problem. *Anesth Essays Res* 2016;10(3):388.
12. De la O E. Náuseas y vómitos postoperatorios. *Rev médica Costa Rica y Centroam* 2016;LXXIII(620):565–70.
 13. Darvall J, Handscombe M, Maat B, So K, Suganthirakumar A, Leslie K. Interpretation of the four risk factors for postoperative nausea and vomiting in the Apfel simplified risk score: an analysis of published studies. *Can J Anesth* [Internet] 2021;68(7):1057–63. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12630-021-01974-8>
 14. Gan T, Belani K, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib A, et al. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg Publ Ahead Print* 2020;131(2):411–48.
 15. Veitía E, Martínez L, Amable T, Matrínez M, Morales I. Terapia combinada en la profilaxis de las náuseas y vómitos postoperatorios en cirugía laparoscópica Combined. *Rev Cuba Med Mil* 2019;48(4):855–74.
 16. Dalila V, Pereira H, Moreno C, Martinho C, Santos C, Abelha FJ. Náusea y Vómito en el Postoperatorio: Validación de la Versión en Portugués de la Escala de Intensidad de Náuseas y Vómitos Postoperatorios. *Brazilian J Anesthesiol* (Edicion en Esp 2013;63(4):340–6.
 17. Sagun A, Birbiçer H, Azizoğlu M, Bahadır GB, Naycı A. Evaluation of Gastroesophageal Reflux in Children as a Risk for Post-operative Nausea and Vomiting: An Observational Study. *Turkish J Anaesthesiol Reanim* 2021;49(5):389–93.
 18. Apfel CC, Heidrich FM, Jukar-Rao S, Jalota L, Hornuss C, Whelan RP, et al. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* [Internet] 2012;109(5):742–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aes276>
 19. Gempeler Rueda FE, Miranda Pineda N, Garrido Hartmann A, Echeverry Lombana MDLP, Tobos González LM, Acosta Fernández CF. Incidencia de náusea y vómito postoperatorio y factores asociados en el Hospital Universitario de San Ignacio. *Univ Médica* 2016;57(1):11–21.
 20. Carlos E, Wilson V, Militar H, Carlos C, Habana L. I Jornada Científica de

Farmacología y Salud Artemisa 2021 Valoración de terapia multimodal para la prevención de náuseas y vómitos postcolecistectomía laparoscópica . Assessment the multimodal therapy for the prevention of nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy . 1 . - Especialista en Anestesiología y Reanimación , MsC ., Profesor Asistente , servicio de anestesiología y Reanimación del HMC “ Dr . Carlos J . Finlay ” . 2021;1–23.

21. Jenkins S, Jiwanmall M, Cherian N, Kamakshi S, Williams A. Reduction in post-operative nausea and vomiting (PONV) by preoperative risk stratification and adherence to a standardized anti emetic prophylaxis protocol in the day-care surgical population. *J Fam Med Prim Care* [Internet] 2021;10:865–70. Available from: <http://www.jfmpc.com/article.asp?issn=2249-4863;year=2017;volume=6;issue=1;spage=169;epage=170;aulast=Faizi>
22. Robles Espinoza GD, Martínez Ramírez JS, Torres Alarcón CG. Prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en colecistectomía laparoscópica en un tercer nivel de atención. *Rev Mex Anesthesiol* 2019;42(1):19–27.
23. Giancarlo Ferretiz G, Cárdenas N. Postoperative nausea and vomiting after mastectomy. *Rev Chil Anest* 2019;48(4):331–43.
24. Bergese SD, Antor MA, Uribe AA, Yildiz V, Werner J. Triple therapy with scopolamine, ondansetron, and dexamethasone for prevention of postoperative nausea and vomiting in moderate to high-risk patients undergoing craniotomy under general anesthesia: A pilot study. *Front Med* 2015;2(JUN):1–6.
25. Álvarez-Villegas D, Campistol E, Puig G, Ureña A, Delgado MÁ, Videla S, et al. Anaesthetic approach in robot-assisted thoracic surgery: A single-center, cohort study. *Rev Chil Anest* 2021;50(6):830–5.
26. Rapolu K, Kiran U, Sinha R, Kumar S. Efficacy of palonosetron in the management of postoperative nausea vomiting in oral and maxillofacial surgery. *Natl J Maxillofac Surg* 2022;13:283–8.
27. Ryu JH, Jeon YT, Min B, Hwang JY, Sohn HM. Effects of palonosetron for prophylaxis of postoperative nausea and vomiting in high-risk patients undergoing total knee arthroplasty: A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *PLoS One* 2018;13(5):1–12.

28. Adib-Hajbaghery M, Etri M, Hosseainian M, Mousavi MS. Pressure to the p6 acupoint and post-appendectomy pain, nausea, and vomiting: a randomized clinical trial. *J caring Sci [Internet]* 2013;2(2):115–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25276717>
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4161095>
29. Nieto C, Pérez D, Santiago A, Cruz O, Álvarez L, Barrreto E. Incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia espinal para cirugía electiva Carlos. *Acta Médica del Cent [Internet]* 2021;16(1):58–68. Available from: <http://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/3083/2656>
<http://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/3083>
30. Álvarez Hurtado L, Nieto Monteagudo C, Pérez Caballero D, Nieto Martínez G, Salgado Carbajal D, Cruz García O. Incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia general para cirugía electiva. *Medicentro Electrónica* 2021;25(1):22–37.
31. Pérez D, Nieto C. Náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia general para intervención quirúrgica electiva. *Acta Médica del Cent* 2017;11(3):39–48.
32. de Araujo Ferreira NG, Cavalcanti IL, Assad AR, Barrucand L, Braga ELC, Verçosa N. A prospective, randomized, double-blind trial to compare body weight-adjusted and fixed doses of palonosetron for preventing postoperative nausea and vomiting in obese female patients. *PLoS One* 2020;15(1):1–6.
33. Sinha AC, Singh PM, Williams NW, Ochroch EA, Goudra BG. Aprepitant's prophylactic efficacy in decreasing postoperative nausea and vomiting in morbidly obese patients undergoing bariatric surgery. *Obes Surg* 2014;24(2):225–31.
34. Qian Y, Zhu J kun, Hou B ling, Sun Y e., Gu X ping, Ma Z liang. Risk factors of postoperative nausea and vomiting following ambulatory surgery: A retrospective case-control study. *Heliyon [Internet]* 2022;8(12):e12430. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12430>
35. Stasiowski MJ, Pluta A, Lyssek-Boroń A, Król S, Krawczyk L, Niewiadomska E, et al. Adverse Events during Vitreoretinal Surgery under Adequacy of Anesthesia Guidance—Risk Factor Analysis. *Pharmaceuticals* 2022;15(2).

36. Encuesta global de tabaquismo en adultos, INSP, CONASAMA, SSA, México 2023.
37. Sistema de información de la secretaria de salud. (s. f.).
<http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DGIS/>
38. Rascón D, Rojas A, Analgesia preventiva en el dolor postoperatorio. Rev. Mex. Anesthesiol. Vol.42 .no.3, CDMX 2019
39. Gan, T. J., Belani, K. G., Bergese, S. D., Chung, F., Diemunsch, P., Habib, A. S., Jin, Z., Kovac, A. L., Meyer, T. A., Urman, R. D., Apfel, C. C., Ayad, S., Beagley, L., Candiotti, K. A., Englesakis, M., Hedrick, T. L., Kranke, P., Lee, S., Lipman, D. G., . . . Philip, B. K. (2020). Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia & Analgesia*, 131(2), 411-448.
<https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004833>
40. https://www.researchgate.net/figure/figura-23-interpretacion-de-los-valores-que-entrega-el-coeficiente-de-correlacion-de_fig2_330448962.

13.ANEXOS

ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha ___/___/___

Yo: (Nombre) _____ por

medio del presente documento, acepto mi inclusión en el estudio titulado

RELACION DEL PUNTAJE DE APFEL CON LA PRESENCIA DE NAUSEAS Y VOMITOS POSOPERATORIOS

Los investigadores responsables del presente protocolo me han explicado el objetivo principal y los procedimientos a realizar, así mismo me han explicado que solamente se tomarán datos proporcionados por mí y de mi expediente clínico como únicos procedimientos; me han dado un espacio para preguntar mis dudas e inquietudes y estas han sido respondidas.

Es de mi conocimiento que mi participación no afectará mi atención médica, además sé que puedo retirarme del estudio sin que se me impida o se me trate de convencer de lo contrario y que mi salda no tendrá ninguna consecuencia en mi atención o sobre mi persona o mi familia.

Nombre completo y firma del participante: _____

Firma del responsable, Dr. Miguel Robles Figueroa

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA ___/___/___

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Comorbilidades: Diabetes mellitus Hipertensión arterial sistémica Enfermedad renal crónica Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Cáncer Otro: _____

Tabaquismo: Si No

Tipo de cirugía: electiva De urgencia

Procedimiento realizado

Cirugía abdominal Cirugía ginecológica Neurocirugía Cirugía torácica

Cirugía maxilofacial Otro: _____

Tiempo quirúrgico: _____ minutos

Uso de opioides transoperatorios: Si No

Uso de opioides postoperatorios: Si No

Uso de antiemético transoperatorio: Si No

Presencia de náuseas y/o vómitos postoperatorios: Si No

Escala de Apfel para el cálculo de las NVPO

Instrucciones: Circule los puntos obtenidos dependiendo de las características del paciente.

Factor de riesgo	Presente (puntos)	Ausente (puntos)
Mujer	1	0
No fumador	1	0
Historia de NVPO y o cinetosis	1	0
Uso de opioides postoperatorios	1	0
Total		

Total de la escala de Apfel y riesgo calculado:

0 puntos: 10 %, riesgo bajo

1 punto: 20 %, riesgo bajo

2 puntos 40 %, riesgo moderado

3 puntos: 60 %, riesgo alto

4 puntos: 80 %, riesgo alto



**C. MIGUEL ROBLES FIGUEROA
MÉDICO RESIDENTE DEL 3° AÑO DE ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL DE CHOLULA
PRESENTE**

Por este medio, la Jefatura de Enseñanza e Investigación del Hospital General de Cholula, le comunica que después de haber sido revisado su Trabajo de Tesis con No. de Folio 071/2023, titulado **“RELACIÓN DEL PUNTAJE DE APFEL CON LA PRESENCIA DE NÁUSEAS Y VOMITOS POSTOPERATORIOS”**.

SE AUTORIZA SU IMPRESIÓN

Toda vez que cumple con los requisitos mínimos marcados por esta Jefatura y el Comité de Investigación de este Hospital.

Una vez completada la impresión es necesario que entregue un volumen de su trabajo para que obre en el archivo de esta Jefatura.

Aclaremos que el hospital, no adquiere responsabilidad alguna sobre el procedimiento de impresión, mismo que deberá ser costado por sus propios medios.

Sin otro particular quedo de usted.

Dra. Graciela Rubí Vázquez
Jefatura de Enseñanza y
Secretaría Técnica del Comité de Investigación
Hospital General de Cholula



S.S.A.
SERVICIOS DE SALUD
DEL ESTADO DE PUEBLA
HOSPITAL GENERAL
DE CHOLULA
DPTO. DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN

c.c.p. expediente

