



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

**HOSPITAL GENERAL XOCO**

**VACIAMIENTO GÁSTRICO COMO MEDIDA  
PREVENTIVA DE NAÚSEAS Y VÓMITO  
POSTOPERATORIO EN PACIENTES POST  
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL:

**GRADO DE ESPECIALISTA**

EN:

**ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

**ESTEFANIA MENDOZA AYALA**

DIRECTOR DE TESIS

**DR. JOSÉ LUIS SOLÍS HERNÁNDEZ**

**Facultad de Medicina**



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



**"Vaciamiento gástrico como medida preventiva de náuseas y vómito postoperatorio en pacientes post colecistectomía laparoscópica"**

Autor: Dra. Estefania Mendoza Ayala

Vo.Bo.

Dra. María Elena Launizar

Titular del Curso de Especialización en Anestesiología

Vo.Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramirez de Arellano





  
DIRECTORA DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MEDICINA E INVESTIGACIÓN

DIRECCIÓN DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

### FORMATO DE REGISTRO DE PROTOCOLOS DE MÉDICOS RESIDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD CON RIESGO MÍNIMO Y MENOR QUE EL MÍNIMO

**Instructivo:**

Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. Para ingresar la información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo de cada apartado, se solicita el mismo tipo de letra, con espaciado sencillo y usar mayúsculas y minúsculas.

I. Ficha de identificación																					
Título del proyecto de investigación Vaciamiento gástrico como medida preventiva de náuseas y vómito postoperatorio en pacientes post colecistectomía laparoscópica																					
INVESTIGADORES PARTICIPANTES				INSTITUCIÓN/ESPECIALIDAD				Firma													
Nombre del Investigador principal (médico residente) Estefanía Mendoza Ayala				Hospital General Xoco/Anestesiología																	
Nombre del Investigador asociado, en caso de existir																					
Nombre del profesor titular de la Especialidad Dra. María Elena Launizar García				Hospital General Xoco/Anestesiología																	
Domicilio y teléfono del investigador principal Calle Monza No. 23 izquierdo, Izcalli Pirámide, Tlalnepantla de Baz, CP 54140, Estado de México Cel 5542602475																					
Correo electrónico del investigador principal ayala.mend22@gmail.com																					
Unidad(es) operativa(s) dónde se realizará el estudio Hospital General Xoco																					
II. Servicio dónde se realizará el estudio																					
a)	Medicina Interna	b)	Odontología	c)	Nutrición	d)	Administración														
e)	Enfermería	f)	Psicología	g)	Trabajo Social	h)	Otra (especifique)	Quirofano													
III. Área de especialidad donde se realizará el estudio																					
1.	Anestesiología	2.	Medicina Interna	3.	Medicina de Urgencias	4.	Dermatopatología														
5.	Cirugía General	6.	Medicina Familiar	7.	Cirugía Pedriátrica	8.	Medicina Crítica														
9.	Ginecología y Obstetricia	10.	Ortopedia	11.	Cirugía Plástica y Reconstructiva	12.	Medicina Legal														
13.	Pediatría	14.	Dermatología	15.	Otra (especifique)																
IV. Periodo de estudio																					
DEL		0	1	0	6	AÑO		3	1	0	7	AL		2	3						
		Día		Mes		Año		Día		Mes		Año									
V. Datos de validación																					
Jefe de Enseñanza e Investigación				Nombre				Firma													
DRA. MARIA GUADALUPE FLORES ALCANTAR																					
Director de la Unidad Operativa				DR. VÍCTOR CUACUAS CANO																	
Director de Tesis				DR. JOSÉ LUIS SOLÍS HERNÁNDEZ																	
ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y ÉTICA																					
Aprobación y registro																					
Fecha de recepción			1	0	0	5	2	3	Fecha de aprobación												
			Día		Mes		Año				Día		Mes		Año						
<p>Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética perteneciente a la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, aprueban por consenso la evaluación del protocolo que se indica. Comité de ética en investigación del Hospital General Xoco</p>																					
Nombre del presidente						Firma															
DRA. MARIA TERESA NÁPOLES GUILLÉN																					
Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética Hospital General Xoco																					
Dictamen																					
Aprobado																					
Hacer correcciones y presentar nuevamente																					
No aprobado																					
Fecha de registro																					
						Código de registro		2	0	7	0	Unidad		1	0	Clave		2	1	2	3
		Día		Mes		Año															



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**"Vaciamiento gástrico como medida preventiva de náuseas y vómito  
postoperatorio en pacientes post colecistectomía laparoscópica"**  
Autor: Dra. Estefanía Mendoza Ayala

---

**Estefanía Mendoza Ayala**  
Anestesiología



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



---

Director de Tesis

**Dr. José Luis Solís Hernández**  
Hospital General Xoco

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b> .....	<b>8</b>
<b>I. Introducción</b> .....	<b>9</b>
<b>II. Marco teórico y antecedentes</b> .....	<b>11</b>
<b>III. Planteamiento del problema y pregunta de investigación</b> .....	<b>17</b>
<b>IV. Justificación</b> .....	<b>19</b>
<b>V. Hipótesis</b> .....	<b>20</b>
<b>VI. Objetivos</b> .....	<b>21</b>
<b>VI. Objetivo general</b> .....	<b>21</b>
<b>VII. Objetivos específicos</b> .....	<b>21</b>
<b>VIII. Metodología</b> .....	<b>22</b>
<b>8.1 Tipo de estudio</b> .....	<b>22</b>
<b>8.2 Población de estudio</b> .....	<b>22</b>
<b>8.3 Muestra</b> .....	<b>22</b>
<b>Cálculo del tamaño de muestra</b> .....	<b>22</b>
<b>8.4 Tipo de muestreo</b> .....	<b>22</b>
<b>8.5 Criterios de selección</b> .....	<b>22</b>
Criterios de inclusión .....	22
Criterios de NO inclusión .....	22
Criterios de exclusión .....	22
<b>8.6 Variables</b> .....	<b>23</b>
<b>8.7 Mediciones e instrumentos de medición</b> .....	<b>25</b>
<b>8.8 Análisis estadístico de los datos</b> .....	<b>26</b>
<b>IX. Implicaciones éticas</b> .....	<b>27</b>
<b>X. Cronograma de actividades</b> .....	<b>28</b>
<b>XI. Resultados</b> .....	<b>29</b>
<b>XII. Análisis de resultados</b> .....	<b>40</b>
<b>XIII. Discusión</b> .....	<b>41</b>
<b>XIV. Conclusiones</b> .....	<b>43</b>
<b>XV. Bibliografía</b> .....	<b>44</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>46</b>

<b>ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>46</b>
<b>Anexo 2. Consentimiento informado .....</b>	<b>47</b>
<b>.....</b>	<b>47</b>
<b><i>Anexo 3. Glosario/Abreviaturas.....</i></b>	<b>48</b>
<b><i>Abreviaturas .....</i></b>	<b>48</b>



## Resumen

**INTRODUCCIÓN:** Las náuseas y vómito post operatorio (NVPO) son un problema frecuente, generan estrés tanto para el paciente como para el médico anestesiólogo. Se estima que la incidencia de NVPO está presente en un 25-30% de los paciente que reciben cirugía y anestesia; pero en aquellos pacientes de alto riesgo puede alcanzar hasta 60-80% durante las primeras 24 hrs del postoperatorio (Reviews, C. (2018). Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting, 62, 1247–1260).

**OBJETIVO:** Determinar la eficacia del vaciamiento gástrico como medida preventiva de náuseas y vómito postoperatorio en pacientes programados a colecistectomía laparoscópica.

**HIPOTESIS:** La colocación de sonda orogastrica a derivación transoperatoria, posterior a la intubación, disminuye la aparición de náuseas y vómito post operatorio inmediatos en pacientes programados a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada en Hospital General Xoco de Mayo a Junio 2023.

**METODOLOGÍA.** Se realizó un estudio observacional prospectivo transversal abierto y descriptivo en pacientes mayores de 18 años de ambos sexos con diagnóstico de colecistitis crónica litiasica programados para colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Xoco. La recopilación de la muestra se realizó por conveniencia debido a la baja frecuencia de náusea y vómito postoperatorio por lo que no requirió realizar el cálculo para obtener el tamaño de la muestra. La recolección de muestra se realizó con los siguientes criterios de inclusión: clasificación ASA I y II, no fumadores y con anestesia general balanceada como técnica anestésica. Una vez obtenidos los resultados se descargaron en una base de datos en Microsoft Excel 2018. El programa estadístico que se utilizó fue SPSS en su versión 21 para Mac.

**RESULTADOS:** De la población muestra fue un total de 29 pacientes de los cuales 20 fueron mujeres (69%) y 9 fueron hombres (31%). De los cuales el 51% requirieron uso de ondansetron, el 10.3% presentó emesis contra el 89.7% el cual no la presentó. Se realizó una prueba lineal general univariable donde se relacionó directamente la emesis contra la administración de ondansetron encontrando una  $p=0.061$ , al no ser significativo se rechaza la hipótesis de que el uso de sonda disminuye los efectos adversos como la emesis.

**CONCLUSIONES:** El vaciamiento gástrico con sonda orogastrica durante el transoperatorio en paciente programados para colecistectomía laparoscópica disminuyó la presencia de náusea y vómito postoperatorio.

**Palabras Clave:** Náusea y vómito postoperatorio, sonda orogastrica.

## I. Introducción

Las náuseas y vómito postoperatorios (NVPO) son un problema frecuente, generan estrés tanto para el paciente como para el médico anestesiólogo. Se consideran como mecanismos de protección del organismo frente a la ingestión de sustancias tóxicas (Horn, C. C., Wallisch, W. J., Homanics, G. E., & Williams, J. P. (2018). *Pathophysiological and neurochemical mechanisms of postoperative nausea and vomiting*, 722, 55–66). La ingestión de alimentos es una de las principales vías por las que una toxina puede entrar en el cuerpo para causar daño, por lo que es conveniente que el cuerpo tenga reflejos protectores para evitar dicha ingestión o para eliminar el agente si se ingiere. , la NVPO podría ser visto como componentes de la protección del cuerpo contra las toxinas, viéndolo en un contexto biológico que el papel del nervio vago abdominal y en particular los nervios aferentes se pueden apreciar plenamente (Schlesinger, T., Meybohm, P., & Kranke, P. (2023). *Postoperative nausea and vomiting: risk factors, prediction tools, and algorithms*, 117–123). Los alimentos potenciales se identifican como seguros o peligrosos antes de tragar basándose en el color (a menudo se evitan los animales y las frutas de colores muy brillantes), el olor y el sabor (se evitan la carne en descomposición y los mejores alimentos) y el aprendizaje individual o cultural. El grado de importancia de cada uno dependerá de la discriminación visual, olfativa o gustativa en cada especie. Esta protección inmediata se da por la expulsión de los productos ingeridos, está reforzada por un condicionamiento rápido y potente por los estímulos emetógenos. (Schlesinger, T., Meybohm, P., & Kranke, P. (2023). *Postoperative nausea and vomiting: risk factors, prediction tools, and algorithms*, 117–123). La náusea puede ocurrir cuando hay éstasis gástrica (gastroparesia diabética) y el vómito es inducido probablemente por la distensión gástrica que conduce a la eliminación del estímulo y el alivio de las náuseas.

Numerosos factores, principalmente farmacológicos, mecánicos, cognitivos, comportamentales, señales de origen óptico y vestibular, episodios hipóxicos, pueden contribuir a la aparición de NVPO (Tong J. Gan, MD, MHS, Pierre Diemunsch MD, Ashraf S. Habib MB. *Consensus Guidelines for the Management of postoperative nausea and vomiting*. *Anesth Analg* 2018;118:85-113). Se ha determinado que a los pacientes que se les administró anestesia, sedación y con algún tipo de cirugía en específico incrementan el riesgo de NVPO. Este síntoma se relaciona con insatisfacción del paciente, retraso del alta y admisiones hospitalarias no planeadas. Se estima que la incidencia de NVPO está presente en un 25-30% de los paciente que reciben cirugía y anestesia; pero en aquellos pacientes de alto riesgo puede alcanzar hasta 60-80% durante las primeras 24 hrs del postoperatorio (Reviews, C. (2018). *Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting*, 62, 1247–1260). El tiempo quirúrgico es un factor fundamental, dado que por cada 30 minutos transcurridos de cirugía se incrementa hasta en un 60%, tanto para cirugías en modalidad convencional como cirugía laparoscópica (Kranke, P., Eberhart, L. H., Gan, T. J., Roewer, N., Trame, M. R., & Care, I. (2018). *Original Article Algorithms for the prevention of postoperative nausea and vomiting: an efficacy and efficiency simulation*, April), 856–867). Existen métodos,

como tablas predictoras de NVPO (termómetro de NVPO) así como el score de Apfel (se basa en cuatro predictores que son: sexo femenino, historia de náusea y vómito previo, no fumadores y uso de opioides) que nos permite clasificar a los pacientes según el riesgo y probabilidad de sufrir NVPO, con la finalidad de buscar alternativas tanto farmacológicas como no farmacológicas y de esta manera poder prevenir y/o evitar esta complicación.

## II. Marco teórico y antecedentes

### MARCO TEÓRICO

Es común encontrar referencias al "centro de vómito"; sin embargo, esta etiqueta oculta el hecho de que el lugar exacto de las neuronas que integran los estímulos sensoriales y producen las señales que impulsan la emesis (y las náuseas) no se conocen. A nivel general, el cerebro posterior caudal es sin duda la ubicación del circuito neural emético, un cerebro posterior aislado es suficiente para producir un episodio emético (un patrón de respuestas neuronales y musculares consistentes con emesis) (Horn, C. C., Wallisch, W. J., Homanics, G. E., & Williams, J. P. (2018). Pathophysiological and neurochemical mechanisms of postoperative nausea and vomiting, *722*, 55–66). Los roedores, incluyendo ratas de laboratorio y ratones, son de poco uso en el estudio de este sistema porque carecen de un reflejo emético; y, por lo tanto, se utilizan musarañas, hurones, perros y gatos. El circuito neural que genera el episodio emético puede ser conceptualizado como un generador de patrón central (GPC) una red de conexiones neuronales que produce patrones motores rítmicos. Aunque las neuronas de mando que impulsan el CPG para la emesis no están bien definidas, muchos investigadores citan el núcleo del tracto solitario (NTS) y núcleos específicos en el área de la formación reticular, incluyendo los grupos nucleares respiratorios, como sitios importantes para generar emesis. Cuatro vías activan el vómito por proyecciones directas al NTS en el cerebro posterior: (1) fibras aferentes Gastro Intestinales vagal, (2) entrada vestibular, (3) área postrema (AP) y (4) cerebro anterior (L. Veiga-Gil, J. Pueyo y L.López-Olaondo. Náuseas y vómitos postoperatorios:fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. *Rev Española de Anestsiología*. 2018;64(4):223-232). Durante el curso perioperatorio, la manipulación quirúrgica/ mecánica del tracto gastrointestinal conduce a la liberación de serotonina y sustancia P de las células enterocromafinas dentro de la pared intestinal. La serotonina y la sustancia P activan las aferentes vagales a través de los receptores 5HT<sub>3</sub> y NK, respectivamente, lo que conduce a la activación del núcleo del tracto solitario (Davis, C. J., & Maskell, L. (2018). The abdominal visceral innervation and the emetic reflex : pathways , pharmacology , and plasticity). Además, el óxido nítrico y los opioides pueden causar distensión y parálisis/ disritmia dentro del tracto gastrointestinal, que estimula las aferentes vagales . Los núcleos vestibulares reciben información sensorial relacionada con el movimiento desde el vestíbulo en el oído interno. Directamente adyacente al NTS, el área postrema (AP) es un órgano circumventricular con una barrera hematoencefálica reducida, con el potencial de detectar toxinas circulantes. El vómito también puede producirse mediante la activación de una o más vías descendentes del cerebro anterior; por ejemplo, la activación del lóbulo temporal (que contiene la amígdala) y la corteza insular por convulsiones epilépticas a veces puede producir vómitos ictales. Es probable que estas áreas del cerebro anterior participen en vómitos psicogénicos y reacciones de enfermedades condicionadas (Palazzo MGA, Strunin L. Anaesthesia and emesis. I: etiology. *Can Anaesth Soc J* 2020; 31: 178-87). Existen dos

áreas muy importantes dentro de la fisiopatología de la NVPO, la primera de ellas es el propio centro del vómito, la segunda es la zona quimiorreceptora (Figura 1). Se incluyen los pares craneales V, VII, IX, X y el XII, los cuales reciben información de regiones como la faringe, el tracto gastrointestinal, el mediastino, el centro visual y el sistema olfatorio (L. Veiga-Gil, J. Pueyo y L.López-Olaondo. Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. Rev Española de Anestesiología. 2018;64(4):223-232). Especialmente la zona quimiorreceptora la cual se encuentra localizada en la base del piso del cuarto ventrículo en el área postrema y fuera de la barrera hematoencefálica, la cual detecta agentes circulando en sangre y/o en el líquido cefalorraquídeo, que desencadenan reflejos nauseosos o de vómito. Una característica sobresaliente de esta área es su alto contenido en receptores dopaminérgicos, serotoninérgicos, histaminérgicos, colinérgicos, neurocinérgicos y opioides entre otros. Por lo tanto la terapia contra NVPO va dirigida a bloquear más de un tipo de estos receptores, de ahí la necesidad de combinar más de un medicamento y/o técnica no farmacológica para disminuir o erradicar este síntoma (Horn, C. C., Wallisch, W. J., Homanics, G. E., & Williams, J. P. (2018). Pathophysiological and neurochemical mechanisms of postoperative nausea and vomiting, 722, 55–66).

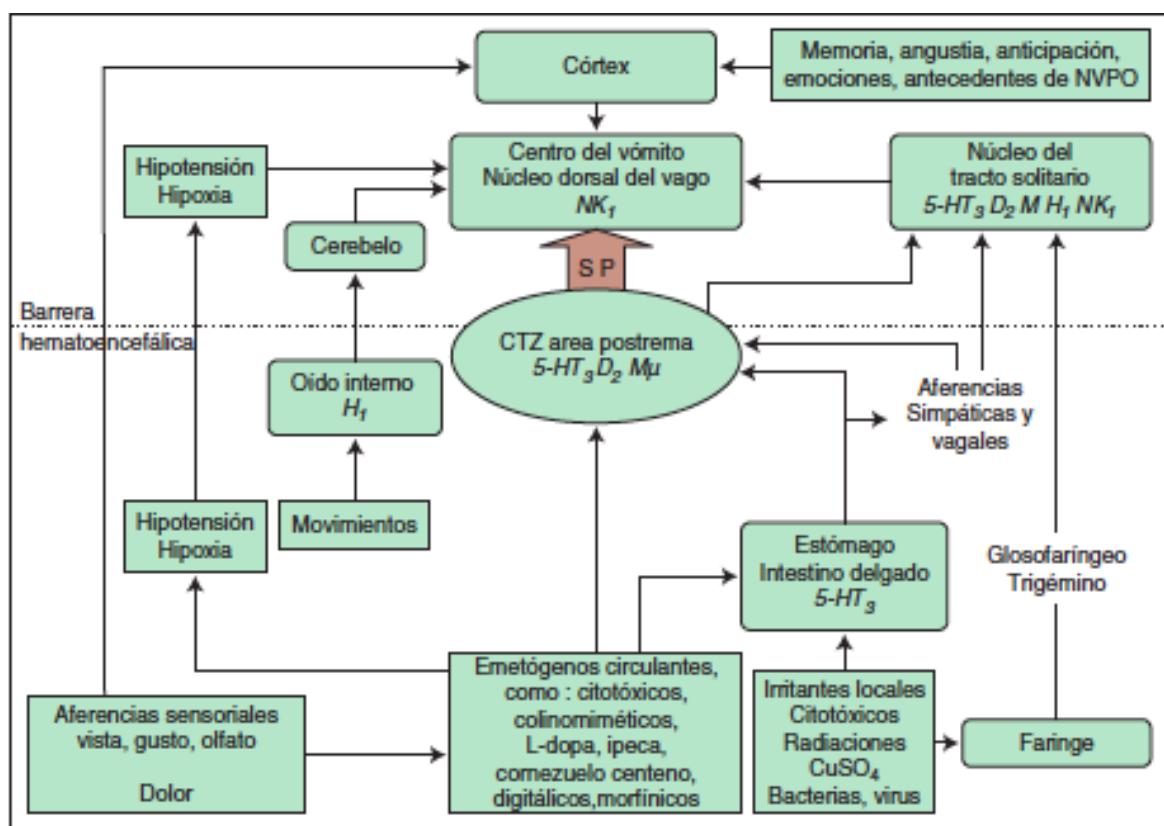


Figura 1: El centro del vómito es etimulado por múltiples vías que utilizan numerosos receptores y sus mediadores, en particular los receptores dopaminérgicos D2,

acetilcolinérgicos muscarínicos M, histamínicos H1, morfínicos mu y serotoninérgicos 5HT3. La sustancia P (SP) y el receptor NK1 podrían tener una función central en el proceso emético. La multiplicidad de los receptores implicados explica el número de agentes antieméticos y la incompleta eficacia de las monoterapias.

CTZ: zona gatillo quimiosensible (P. Diemunsch, E. Noll. *Nauseas y vómitos postoperatorios*. Elsevier Masson. EMC Vol 2, nov 2018).

La gran mayoría de los procedimientos quirúrgicos pueden producir trauma e inflamación del tejido. El aumento de la duración de la cirugía parece ser un factor de riesgo independiente consistente para la NVPO. Se ha demostrado que varios tipos de cirugías ponen a los pacientes en mayor riesgo de NVPO. Algunos tipos de cirugía que pueden inducir o aumentar las NVPO incluyen colecistectomía, laparoscopia, cirugía ginecológica y otorrinolaringológica (ENT) (Wang, J., & Zhang, Z. (2022). *Gastric Negative Pressure Suction Method Reduces the Incidence of PONV after Orthognathic Surgery*, 9(Ma). Una de las cirugías más estudiadas es la colecistectomía laparoscópica, por alta aparición de náuseas y vómito postoperatorio, 30-70% de los pacientes sometidos a este procedimiento presentan NVPO, es el gold standart para el tratamiento en pacientes con sintomatología de colecistitis, pero igualmente se puede presentar en otros tipos de cirugías como la craneotomía y la cirugía de estrabismo en niños. Es una técnica de mínima invasión, la cuál está asociada a una reducción en el trauma quirúrgico, incisiones pequeñas así como más estéticas, disminución en el sangrado intraoperatorio, menor probabilidad de infecciones en herida, disminución de dolor, menos complicaciones post quirúrgicas así como reducción en los días de estancia intrahospitalaria (Ilgin, V. E., Apay, S. E., & Ozl, Z. K. (2022). *Nausea and Vomiting After Laparoscopic Cholecystectomy: Analysis of Predictive Factors*, 37). Al parecer uno de los factores importantes y determinantes es la insuflación de la cavidad abdominal con CO<sub>2</sub> (neumoperitoneo), debido a la manipulación del peritoneo parietal y de las vísceras abdominales luego del neumoperitoneo puede producir una estimulación vagal que desencadenará los reflejos de náuseas, diaforesis y bradicardia., se utiliza este gas por su alta solubilidad, gran capacidad de difusión y ser fisiológica y farmacológicamente inerte, aun así se desarrollan una serie de cambios fisiológicos que dependerán de la presión de insuflación de CO<sub>2</sub> (hasta 12 mmHg ha demostrado ser la adecuada para la mayoría de procedimientos quirúrgicos, minimizando los efectos adversos dentro de la cavidad abdominal así como absorción mínima) produciéndose alteraciones hemodinámicas, respiratorias, metabólicas y en otros sistemas como el gastrointestinal aumentando la presión intraabdominal y aumentando el riesgo de reflujo pasivo del contenido gástrico (Salvador, B. H., Hector, A. Z., & León, A. De. (2018). *Control de náusea y vómito postoperatorio en pacientes con colecistectomía laparoscópica*, 28(3), 38–46). En cuanto a la técnica anestesia, la anestesia general con intubación y ventilación controlada previenen el riesgo de hipoventilación y regurgitación ligada al aumento de la presión intradominal y a la postura.

La enfermedad de la vesícula biliar representa una carga significativa para el cuidado de la salud, con hasta el 15% de la población afectada. Aproximadamente entre el 10% y el 20% de la población desarrollará cálculos biliares en algún momento de su vida, y las mujeres se ven más afectadas que los hombres. La tasa más alta de formación de cálculos biliares, basada en encuestas por ultrasonido, se encuentra en individuos hispanos de origen centroamericano y sudamericano. Los afroamericanos, personas de China, Japón, India y Tailandia tienen menor riesgo de formación de cálculos biliares. El costo estimado de la enfermedad de la vesícula biliar es de aproximadamente \$6 mil millones de pesos anuales (Littlefield, A., Lenahan, C., & Littlefield, A. (2019). Cholelithiasis : Presentation and Management Correspondence, 289–297).

Las enfermedades de la vesícula biliar incluyen varios trastornos de la vesícula biliar y los conductos biliares. La coledocolitiasis se refiere a la formación de cálculos biliares y puede presentarse con o sin síntomas obvios. El dolor del cuadrante superior derecho que aumenta y disminuye, luego cesa en unas pocas horas hasta el siguiente episodio, que es conocido como cólico biliar y se debe a una obstrucción temporal del conducto biliar común. La colecistitis es causada por la inflamación de la vesícula biliar debido al bloqueo del conducto quístico por un cálculo biliar. El término coledocolitiasis se utiliza una vez que un cálculo biliar entra en el conducto biliar común. Esto puede resultar en colangitis, que es la inflamación del conducto biliar (Littlefield, A., Lenahan, C., & Littlefield, A. (2019). Cholelithiasis : Presentation and Management Correspondence, 289–297). Las causas de la enfermedad de la vesícula biliar son multifactoriales. Los factores que afectan la producción hepática de colesterol, la función de la vesícula biliar (estasis o inflamación), la producción de ácido biliar, o la absorción intestinal de colesterol y ácidos biliares son todos los posibles contribuyentes a la formación de cálculos biliares. Los factores de riesgo no modificables son la etnia, el género femenino, los antecedentes familiares, el embarazo y la edad mayor de 40 años, los factores de riesgo modificables incluyen obesidad, pérdida rápida de peso, dieta alta en calorías, medicamentos (ceftriaxona, diuréticos tiazídicos y estrógenos), diabetes tipo 2, síndrome metabólico, dislipidemia, tabaquismo y estilo de vida sedentario. En cuanto a la fisiopatología de la colecistitis tenemos que los cálculos biliares se forman a partir de la bilis que se ha concentrado en la vesícula biliar. Estas piedras se forman cuando el constituyente de la bilis no está en equilibrio y uno o más se precipita en un compuesto sólido. Hay 2 categorías de cálculos biliares: colesterol y pigmento. Las piedras de pigmento se clasifican además como piedras negras o marrones y se componen principalmente de bilirrubinato de calcio. Las piedras negras son duras debido a la polimerización y se forman en la bilis de la vesícula biliar estéril. Los cálculos marrones, que son no polimerizados y blandos, se pueden encontrar en cualquier parte del tracto biliar, pero rara vez se encuentran en la vesícula biliar, se asocian con infecciones bacterianas anaerobias y resultan de la obstrucción o estasis. Cuando los cálculos biliares obstruyen el conducto biliar común, el individuo puede comenzar a experimentar espasmos dolorosos, esta obstrucción puede causar el reflujo biliar en el hígado, que puede dañar los hepatocitos (Çetinkaya, F., Toleska, M., Shosholcheva, M., Dimitrovski,

A., Kartalov, A., Kuzmanovska, B.,Zhang, Z. (2022). Is multimodal anesthesia effecting postoperative nausea and vomiting in laparoscopic cholecystectomy?, 9(3), 1–8). El daño al páncreas también puede ocurrir secundario a la liberación de enzimas pancreáticas que causan autodigestión. Por esta razón, es de suma importancia que los pacientes que presentan cuadros consecutivos de cólicos biliares y son diagnosticados en tiempo y forma con colecistitis crónica litiasica en la consulta externa, se deben protocolizar para la realización de colecistectomía laparoscópica que implica la manera menos invasiva y profiláctica para evitar problemas futuros como se menciona con anterioridad., aunque se tenga que lidiar con algunas complicaciones como lo son las NVPO que son esperadas de la cirugía laparoscópica.

Existen métodos farmacológicos y no farmacológicos que pueden utilizarse con el fin de suprimir o minimizar las NVPO. Uno de los métodos farmacológicos es utilizar los antieméticos después de determinar los factores de riesgo. Sin embargo, debido a los efectos adversos, los medicamentos antieméticos tienen una eficiencia limitada contra la NVPO. La combinación de complicaciones raras y la eficiencia relativamente baja inspiraron interés en los métodos alternativos utilizados en el tratamiento NVPO. Algunos de los tratamientos complementarios destinados a prevenir la NVPO son la acupuntura, la aromaterapia, el escuchar música y el vaciamiento gástrico transoperatorio.(Çetinkaya, F. (2019). Complementary Therapies in Clinical Practice The effects of listening to music on the postoperative nausea and vomiting, 35(February), 278–283)

La descompresión gastrointestinal es el uso de la succión por medio de presión negativa, que se refiere a la succión de los contenidos gastrointestinales para reducir la presión interna. Un descompresor gastrointestinal u otro instrumento, como el uso de sonda orogastrica transoperatoria como en ésta tesis, se usa para succionar alimentos, gases, secreciones, exudados, etc., del tracto gastrointestinal para aliviar las consecuencias adversas causadas por el aumento de la presión gástrica interna. Se utiliza sobre todo para los pacientes antes de la cirugía gastrointestinal para facilitar la cirugía. También se utiliza para los pacientes después de la cirugía gastrointestinal y abdominal para evitar afectar negativamente los resultados de la cirugía (Tanguy, M., Seguin, P., & Mallédant, Y. (2018). Bench-to-bedside review: Routine postoperative use of the nasogastric tube – utility or futility ?, 7, 1–7).



## ANTECEDENTES

Desde la década de 1840, donde se observa el comienzo del uso de la anestesia general, se observó y se reconoció que las náuseas y el vómito son efectos secundarios comunes de la recuperación quirúrgica. Se tienen cifras muy variables y no muy exactas sobre la incidencia de náuseas y vómito postoperatorios (NVPO), esto debido a que hay una gran diversidad de pacientes, procedimientos quirúrgicos y fármacos utilizados, pero a menudo se estima que es aproximadamente del 30% de los pacientes quienes los padecen (Davis, C. J., & Maskell, L. (1988). *The abdominal visceral innervation and the emetic reflex : pathways , pharmacology , and plasticity*). La incidencia de NVPO parece haberse mantenido sustancialmente sin cambios desde la década de 1950; sin embargo, ahora se reconoce que los subgrupos de pacientes con factores de riesgo conocidos (por ejemplo, mujeres, antecedentes de NVPO; no fumadoras) tienen una incidencia de NVPO tan alta como 80% sin profilaxis. Se han propuesto muchas escalas para determinar qué factores de riesgo eran los más pertinentes y de éste modo qué pacientes están especialmente expuestos a NVPO., la más conocida de estas escalas es la escala de Apfel, establecida en 1999 en el contexto de la anestesia general inhalatoria, sobre un grupo de adultos, fuera de la cirugía ambulatoria., solo mantiene 4 factores determinantes (sexo femenino, no fumador, antecedentes de NVPO o de cinetosis y uso de morfínicos). La presencia de cero, uno, dos, tres o cuatro de estos factores se asocia a incidencias de NVPO de, respectivamente: el 10%, 21%, 39%, 61% y 79%. En las conclusiones de su trabajo Apfel propuso que el tiempo de cirugía solo tiene una función subsidiaria en comparación con los factores individuales (Schlesinger, T., Meybohm, P., & Kranke, P. (2023). *Postoperative nausea and vomiting: risk factors, prediction tools, and algorithms*, 117–123).

### III. Planteamiento del problema y pregunta de investigación

En la actualidad las náuseas y el vómito post operatorio (NVPO) son efectos adversos muy frecuentes, se estima que la incidencia de vomito está presente en un 25-30% y de nauseas en un 50% de los pacientes que reciben cualquier intervención quirúrgica y anestésica; en aquellos pacientes de alto riesgo (paciente femenino, no fumador, antecedentes de NVPO o uso de opioides) pueden alcanzar hasta 60-80% durante las primeras 12 hrs del post operatorio a nivel nacional. La incidencia incrementa en algunos procedimientos quirúrgicos como en el caso de la colecistectomía laparoscópica donde los pacientes presentan NVPO de un 30-70% en todos los casos.

En el Hospital General Xoco se realizan aproximadamente 40 cirugías al mes de colecistectomía laparoscópica, lo que implica que 12 de estos pacientes sufrirán NVPO, siendo una cifra considerablemente elevada para nuestro ambiente hospitalario.

Mucho se ha investigado sobre los medicamentos antieméticos como el ondansetrón, dexametasona e incluso la metoclopramida en la colecistectomía laparoscópica, la mayoría de ellos influye de manera directa sobre NVPO, reduciendo la sintomatología de manera significativa, pero con ninguno se obtiene efectos benéficos al cien por ciento y en la mayoría de los casos se necesita de combinaciones de más de un fármaco para obtener un efecto terapéutico deseado., de igual manera cada uno de los medicamentos tiene sus limitantes en grupos de pacientes en específico como en el caso del ondansetrón, no se debería utilizar en pacientes con problemas cardiacos ya que como efecto adverso se encuentra prolongación del intervalo QT, bradicardia y en casos muy extremos se ha observado arritmias ventriculares., con la dexametasona se observa hiperglucemia en pacientes sin antecedentes de Diabetes Mellitus y podría causar exacerbación de ésta en caso de padecerla, se ha observado que aumenta en un 68% con respecto a la glucemia basal y disminuyen los niveles de 24-36 hrs posteriores a la administración de una sola dosis medicamentosa, y en el caso de la metoclopramida al ser un medicamento antiemético y procinético ayuda a la aceleración del vaciamiento gástrico pero se han observado sintomatología extrapiramidal por lo cual su uso es limitado en pacientes con ansiedad o Parkinson.

Son varias las limitaciones para su uso en nuestro ambiente hospitalario (contar con pacientes de trauma considerados como urgencia quirúrgica, con presencia de probable estómago lleno o sin ayuno., tratar a pacientes con descontrol metabólico y mal apego a tratamiento, desabasto medicamentoso a nivel nacional,etc), que se observa la necesidad de buscar medidas alternativas, no tanto farmacológicas si no también no farmacológicas para prevenir y disminuir las NVPO. Diversos estudios con métodos no farmacológicos se han realizado para ayudar en la prevención de NVPO mediante musicoterapia, acupuntura, aromaterapia hasta ingesta de alimentos alternos como el gengibre. No obstante, se han realizado pocos estudios donde se demuestre una relación directa con el contenido gástrico y los efectos adversos de náusea y vómito postoperatorio en pacientes programados a colecistectomía laparoscópica.

### Pregunta de investigación

¿Es determinante el uso de sonda orogastrica transoperatoria para realizar vaciamiento gastrico y prevenir nauseas y vómito postoperatorio en pacientes programados para colecistectomía laparoscópica?

#### IV. Justificación

Aunque las náuseas y vómito postoperatorio rara vez conducen a complicaciones médicas graves en el entorno moderno, el impacto en la calidad de vida y el costo de la atención médica no son insignificantes.

Los pacientes informan que las náuseas y el vómito son algunos de los síntomas más angustiosos y desagradables de la post cirugía y dicen que teóricamente pagarían más dinero en su internamiento para evitar estos resultados.

El sistema de salud y hospitalarios están en apuros para desarrollar modelos eficientes de atención al paciente, y el fracaso en controlar las náuseas y vómito postoperatorio puede llevar a costos adicionales sustanciales al aumentar el tiempo de estancia en la unidad de cuidados postanestésicos así como de mayor permanencia intrahospitalaria.

Es por lo cual nos vemos en la necesidad de emplear nuevas técnicas no farmacológicas para el manejo de náuseas y vómito postoperatorio, con materiales al alcance de las manos intrahospitalarios y sin aumentar los costos de la Secretaría de Salud en fármacos antieméticos, siendo el vaciamiento y/o descompresión gástrica una alternativa terapéutica para la prevención de estos síntomas, de fácil acceso al material en el área de quirófano, de fácil colocación, ya que se realiza bajo anestesia general y posterior a la intubación, siendo así cómodo para el paciente sin dolor ni molestia alguna, de igual forma de bajo costo ya que nos ayuda a nivelar la escasez y/o desabasto de medicamentos antieméticos a nivel nacional. Las probables complicaciones que pueden existir son lesión de la mucosa oral, riesgo de aspiración pulmonar, alergia o sensibilidad al material y obstrucción de la sonda. Tomando en cuenta estas posibles complicaciones es mayor el beneficio que el riesgo ya que estas complicaciones se presentan en un porcentaje muy bajo.

Al realizar este estudio en pacientes mayores de 18 años programados a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General "Xoco", recabando datos de mayo a junio de 2023, se analizará la relación de la disminución de los síntomas post quirúrgicos al realizar vaciamiento gástrico y observar si hay variables determinantes que estén involucradas en este fenómeno.

Este proyecto es factible ya que el material se encuentra disponible en el hospital donde se realizará el procedimiento, no demanda capital humano ya que lo puede realizar el mismo médico especialista en anestesiología, durante el manejo avanzado de la vía aérea.

## V. Hipótesis

### Hipótesis primaria

La colocación de sonda orogastrica a derivación transoperatoria, posterior a la intubación, disminuye la aparición de nauseas y vómito post operatorio inmediatos en pacientes programados a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada en Hospital General Xoco de Mayo a Junio 2023.

### Hipótesis nula

La colocación de sonda orogastrica a derivación transoperatoria, posterior a la intubación, no disminuye la aparición de nauseas y vómito post operatorio inmediatos en pacientes programados a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada.

### Hipótesis alterna

La colocación de sonda orogastrica a derivación transoperatoria, posterior a la intubación, aumenta la aparición de nauseas y vómito post operatorio inmediatos en pacientes programados a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada.

## VI. Objetivos

### VI. Objetivo general

Determinar la eficacia del vaciamiento gástrico como medida preventiva de náuseas y vómito postoperatorio en pacientes programados a colecistectomía laparoscópica

### VII. Objetivos específicos

- Identificar si en algún rango de edad se disminuye significativamente las náuseas y vómito post operatorio al colocar sonda orogastrica transoperatoria.
- Determinar si la disminución de náuseas y vómito post operatorio es predominante en algún genero posterior a la colocación de sonda orogastrica transoperatoria.
- Cuantificar en la escala de termómetro de nausea y vómito postoperatorio la disminución o aumento de ésta.

## VIII. Metodología

### 8.1 Tipo de estudio

Estudio observacional, prospectivo, transversal, abierto y descriptivo.

### 8.2 Población de estudio

Pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, con diagnóstico de colecistitis crónica litiasica programados para colecistectomía laparoscópica en el servicio de cirugía general en el Hospital General Xoco.

### 8.3 Muestra

#### Cálculo del tamaño de muestra

El presente estudio es prolectivo y observacional con una recopilación de la muestra por conveniencia no requiriendo un cálculo de tamaño muestral, además del procedimiento en estudio es de muy baja frecuencia.

### 8.4 Tipo de muestreo

La toma de muestra se hará por conveniencia.

### 8.5 Criterios de selección

#### Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de colecistitis crónica litiasica programados para colecistectomía laparoscópica
- Pacientes con clasificación I y II en escala de ASA.
- Pacientes no fumadores.
- Técnica anestésica: anestesia general balanceada

#### Criterios de NO inclusión

- Pacientes con diagnóstico de colecistitis crónica litiasica operados por colecistectomía abierta
- Pacientes con diagnóstico de colecistitis crónica litiasica bajo bloqueo mixto neuroaxial y/o anestesia combinada.

#### Criterios de exclusión

- Pacientes que no acepten la colocación de sonda orogástrica transanestésica posterior a la intubación.
- Pacientes en los cuáles el médico adscrito de Cirugía General no autorice el uso de sonda orogástrica transoperatoria.
- Pacientes menores de 18 años.
- Cirugías que cambien de técnica transoperatoria de laparoscópica a abierta.
- Pacientes con discrasias sanguíneas
- Pacientes con alto riesgo quirúrgico

## 8.6 Variables

<b>VARIABLES INDEPENDIENTES (PREDICTORAS)</b>			
Variable	Definición operacional	Escala de Medición.	Tipo de variable
Edad	Edad de los pacientes programados a colecistectomía laparoscópica	Años cumplidos	Categórica ordinal
Género	Genero de los pacientes programados a colecistectomía laparoscópica	-Masculino -Femenino	Categórica nominal
Nausea	Síntoma subjetivo desagradable, caracterizada por un malestar general a menudo acompañado de signos parasimpáticos y de la impresión de la inminencia de vómito. Escala de termómetro de náusea y vómito	1. Nunca 2. Rara vez 3. Ocasionalmente 4. Frecuentemente 5. Siempre	Categórica ordinal
Vómito	Reflejo complejo coordinado por una red nerviosa que conduce a la expulsión parcial o total del contenido gástrico por la boca	1. 0 ocasiones 2. 1-2 ocasiones 3. 3-4 ocasiones 4. >4 ocasiones	Categórica ordinal
TA Sistólica	Presión ejercida por la onda de sangre expulsada por la sístole ventricular contra la pared arterial	Milímetros de mercurio (mmHg)	Cuantitativa discreta
TA Diastólica	Presión de la sangre en la pared arterial durante la relajación	Milímetros de mercurio (mmHg)	Cuantitativa discreta
Frecuencia cardíaca	Número de contracciones del corazón por unidad de tiempo	Latidos por minuto	Cuantitativa discreta



Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones que realiza un ser vivo por unidad de tiempo	Respiraciones por minuto	Cuantitativa discreta
Temperatura	Es una magnitud escalar, cantidad de energía cinética de las partículas de una masa, líquida, gaseosa o sólida	Grados centígrados	Cuantitativa continua

## 8.7 Mediciones e instrumentos de medición

Se realizará el presente estudio en pacientes diagnosticados con colecistitis crónica litiasica que se programen a colecistectomía laparoscópica en el servicio de cirugía general en el hospital General Xoco durante los meses Mayo y Junio de 2023.

Posterior a que los pacientes sean captados por el servicio de cirugía general en la consulta externa, se programaran en la libreta semanal de quirófano, de acuerdo al día de cirugía, se realizará valoración pre anestésica en el día de internamiento, donde se valoran criterios de inclusión y exclusión para que sean candidatos para el muestreo y se da a firmar el consentimiento informado tanto de la anestesia así como de la colocación de sonda orogástrica transoperatoria, explicando riesgos, beneficios y posibles complicaciones., una vez el paciente haya aceptado ser parte del muestreo, el día de la cirugía se recibirá en el área de quirófano, se colocará en mesa quirúrgica y se realizará monitoreo no invasivo con baumanómetro, pulsioxímetro y electrocardiografía, se corroborará permeabilidad de vía periférica y se realizará inducción anestésica (opioides, anestésico local, inductor y bloqueador neuromuscular), posterior al tiempo de latencia farmacológica, me colocaré guantes de latex y se realizará laringoscopia directa para intubar al paciente, se conectará a circuito ventilatorio semicerrado y se abrirá gas halogenado en existencia, ya con el paciente anestesiado y la vía aérea asegurada, se colocará sonda orogástrica tipo Levin de polietileno a derivación durante toda la cirugía, una vez que ésta finalice, se aspirará con presión negativa y se retirará de la cavidad estomacal y oral, se extubará paciente, pasará al área de recuperación donde se valorará la existencia de náuseas y vómito post operatorio mediante ocupación de escala de termómetro de náusea y vomito al salir de quirófano, ingreso a la unidad de cuidados post anestésicos, 10 minutos, 20 minutos, 40 minutos y a la hora del egreso de sala los cuales se vaciarán en la hoja de recolección de datos y posteriormente en la base de datos de Excel para análisis estadístico, las hojas de recolección de datos estarán resguardadas en la oficina de anestesiología, posteriormente cuando se haya finalizado el protocolo y se hayan analizado los resultados las hojas serán destruidas por medio de máquina trituradora de papel para continuar con la confidencialidad de datos.

De forma intercalada, al primer procedimiento del día se le colocará antiemético adicional a la sonda orogástrica y al segundo procedimiento del día exclusivamente la sonda orogástrica y así sucesivamente, si alguno de los pacientes llegara a requerir antiemético por presencia de náusea y al menos una emesis, se le administrará en el área de recuperación.

## 8.8 Análisis estadístico de los datos

Para la estadística descriptiva de las variables demográficas cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central: media, mediana, desviación estándar, la normalidad de los datos se verificó mediante la prueba de Kolmogorov. Las variables cualitativas o categóricas se describieron con frecuencias y proporciones.

Para la estadística inferencial y relación directa con las variables a analizar se utilizó el Modelo lineal general univariadas. La diferencia de medias se realizó mediante la prueba de ANOVA de un factor.

Para la realización de las pruebas de Hipótesis que permitan rechazar la Hipótesis Nula ( $H_0$ ) se plantea un análisis de diferencias de proporciones que en este caso es entre poblaciones directamente relacionadas pero con una distribución no normal.

Hipótesis nula a rechazar:  $H_0: \mu_d \geq 0$

## IX. Implicaciones éticas

### Medidas de seguridad para los sujetos en estudio

- Valoración pre anestésica
- Consentimiento informado sobre las características de la técnica de colocación orogástrica transoperatoria
- Información acerca del desarrollo, implicaciones y finalidad del protocolo.
- Verificación del equipo para colocación de sonda orogástrica (guantes y sonda esterial, existencia de lubricaina y bolsa recolectora)
- Verificación del paciente correcto para la colocación de sonda orogástrica
- Monitorización del paciente
- Técnica de acuerdo a protocolo de seguridad

### Medidas de seguridad para los investigadores o personal participante

- Aprobación por el comité de ética del Hospital General Xoco
- Consentimiento informado de anestesia
- Protección universal de bioseguridad
- Consentimiento informado del protocolo de investigación
- Verificación de contar con los recursos y/o materiales

### Otras medidas de seguridad

- Papelería y datos de estudio bajo el resguardo de enseñanza
- Confidencialidad de los sujetos de estudio e información generada
- Protección del expediente clínico en su integridad

### Recusos humanos

- Paciente
- Investigados principal
- Asesor de tesis

### Recursos materiales

- Guantes esteriles
- Sonda orogastrica tipo levin esteril
- Lubricaina
- Bolsa recolectora de secreciones
- Aspirador de pared
- Monitor de signos vitales
- Maquina de anestesiologia funcional
- Formatos de consentimiento informado
- Computadora
- Base de datos

### Recursos físicos

- Área de quirófano del Hospital General Xoco
- Área preanestésica de Hospital General Xoco

X. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES								
ACTIVIDADES	2023							
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
SELECCIÓN DE TEMA								
BUSQUEDA DE BIBLIOGRAFÍA								
APROBACIÓN POR COMITÉ DE ÉTICA								
RECOLECCION DE DATOS								
ANÁLISIS DE DATOS								
REPORTE DE RESULTADOS								
PREPARACION Y ENTREGA DE TESIS								

## XI. Resultados

De los 29 pacientes que obtuvimos en nuestro estudio, 9 fueron hombres y 20 mujeres. Delos cuales el 51% requirieron uso de ondansetrón, presentando emesis únicamente el 10% de la muestra como se puede ver en las tablas 1, 2 y 3 respectivamente.

### Género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Hombre	9	31.0	31.0	31.0
Mujer	20	69.0	69.0	100.0
Total	29	100.0	100.0	

Tabla 1 Género

### Ondansetrón

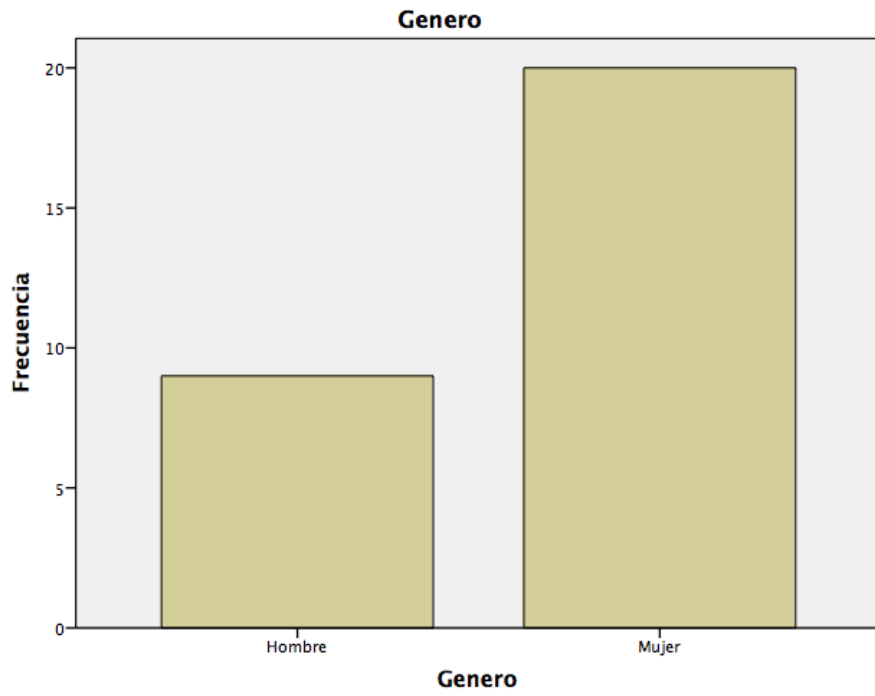
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	15	51.7	51.7	51.7
No	14	48.3	48.3	100.0
Total	29	100.0	100.0	

Tabla 2 Ondansetrón

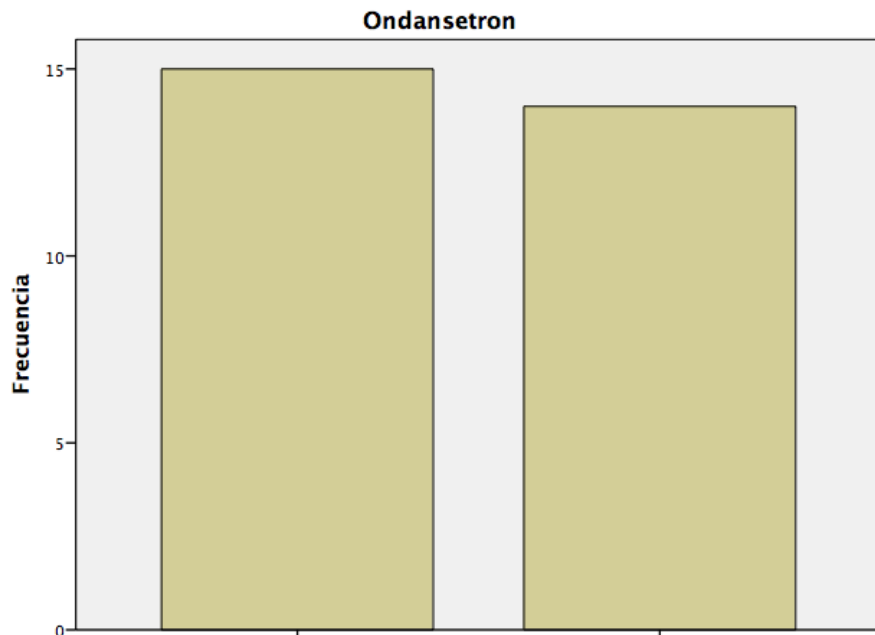
### Emesis

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	3	10.3	10.3	10.3
No	26	89.7	89.7	100.0
Total	29	100.0	100.0	

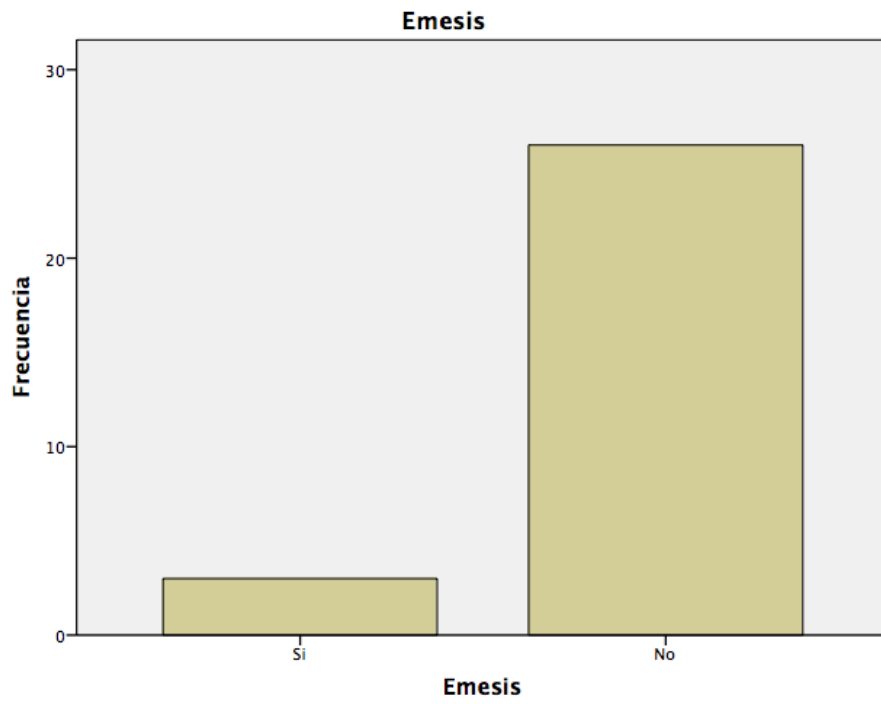
Tabla 3 Emesis



Gráfica 1 Frecuencia de género



Gráfica 2 Frecuencia de Ondansetrón



*Gráfica 3 Frecuencia de emésis*



Se realizó una prueba lineal general univariable donde se relacionó directamente la emesis contra el ondansetrón encontrando una p de 0.061 sin significancia estadística como se puede observar en la tabla 4 y 5.

#### Factores inter-sujetos

		Etiqueta del valor	N
Emesis	1	Si	3
	2	No	26

Tabla 4 Factores intersujetos / emesis

#### Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Ondansetrón

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	.895 <sup>a</sup>	1	.895	3.809	.061
Intersección	31.516	1	31.516	134.086	.000
Emesis	.895	1	.895	3.809	<b>.061</b>
Error	6.346	27	.235		
Total	71.000	29			
Total corregida	7.241	28			

Tabla 5 Efectos inter-sujetos

a. R cuadrado = .124 (R cuadrado corregida = .091)

En la siguiente tabla de contingencia se evaluó entre rangos de edad y la presencia de emésis, para obtener el valor de  $\chi^2$ , demostrando que no se asocia la prevalencia de emésis con la edad. Obteniendo una  $p = 0.728$ . Tabla 5

**Tabla de contingencia Emesis \* Rangos**

Recuento

		Rangos					Total
		menor de 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 a 60 años	mayores de 60 años	
Emesis	Si	2	1	0	0	0	3
	No	10	5	7	2	2	26
Total		12	6	7	2	2	29

*Tabla 6 Rangos en relación con emesis*

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.045 <sup>a</sup>	4	.728
Razón de verosimilitudes	3.070	4	.546
Asociación lineal por lineal	1.495	1	.222
N de casos válidos	29		

*Tabla 7 Chi- cuadrada de Pearson*

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.266			.728
	V de Cramer	.266			.728
	Coeficiente de contingencia	.257			.728
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.231	.100	1.234	<b>.228<sup>c</sup></b>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.235	.122	1.254	.221 <sup>c</sup>
N de casos válidos		29			

*Tabla 8 Medidas simétricas*

- a. Asumiendo la hipótesis alternativa.
- b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
- c. Basada en la aproximación normal.

En la siguiente tabla de contingencia se evaluó la relación entre el género con la presencia de emesis, para obtener el valor de  $\chi^2$ , demostrando que no se asocia la prevalencia de emesis con la edad. Obteniendo una  $p= 0.312$  (tabla 9)

**Tabla de contingencia Emesis \* Género**

Recuento

		Género		Total
		Hombre	Mujer	
Emesis	Si	0	3	3
	No	9	17	26
Total		9	20	29

*Tabla 9 Contingencia emesis / género*

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.506 <sup>a</sup>	1	.220		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	.323	1	.570		
Razón de verosimilitudes	2.382	1	.123		
Estadístico exacto de Fisher				.532	.312
Asociación lineal por lineal	1.454	1	.228		
N de casos válidos	29				

*Tabla 10 Chi- cuadrado de Perason*

En las siguientes tablas se puede observar la relación entre la escala de náusea y vómito postoperatorio y los minutos en la unidad de cuidados post anestésicos, encontrando que significancia estadística con una  $p=0.001$  a los ceros, diez y 20 minutos, posteriormente se pierde significancia.

**Tabla de contingencia**

Recuento

		ETN0min					Total
		Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre	
Emesis	Si	0	0	0	1	2	3
	No	6	16	4	0	0	26
Total		6	16	4	1	2	29

*Tabla 11 Contingencia recuento*

**Tabla de contingencia**

Recuento

Tabla 7		ETN010min				Total
		Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Siempre	
Emesis	Si	0	0	2	1	3
	No	6	20	0	0	26
Total		6	20	2	1	29

*Tabla 12 Contingencia 10 min*

**Tabla de contingencia**

Recuento

		ETN020min			Total
		Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	
Emesis	Si	1	1	1	3
	No	24	2	0	26
Total		25	3	1	29

*Tabla 13 Contingencia 20*

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29.000 <sup>a</sup>	4	.000
Razón de verosimilitudes	19.290	4	.001
Asociación lineal por lineal	18.430	1	.000
N de casos válidos	29		

*Tabla 14 Prueba Chi-cuadrada de Pearson*

a. 8 casillas (80.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .10.

En la siguiente tabla se realizó un análisis por el método de ANOVA de un factor, obteniendo significancia estadística en la relación de la frecuencia cardiaca y la escala de náuseas y vómito postoperatorio obteniéndose un valor menor a 0.05 en todas las diferencias de medias. En cuanto a los otros signos vitales (temperatura, frecuencia respiratoria y tensión arterial sistólica y diastólica) no se observó significancia.

**ANOVA de un factor**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
FC0min	Inter-grupos	1231.459	1	1231.459	32.797	<b>.000</b>
	Intra-grupos	1013.782	27	37.547		
	Total	2245.241	28			
FC10min	Inter-grupos	410.829	1	410.829	13.202	<b>.001</b>
	Intra-grupos	840.205	27	31.119		
	Total	1251.034	28			
FC20min	Inter-grupos	339.247	1	339.247	11.794	<b>.002</b>
	Intra-grupos	776.615	27	28.764		
	Total	1115.862	28			
FC40min	Inter-grupos	330.016	1	330.016	12.447	<b>.002</b>
	Intra-grupos	715.846	27	26.513		
	Total	1045.862	28			
FC60min	Inter-grupos	328.490	1	328.490	13.341	<b>.001</b>
	Intra-grupos	664.821	27	24.623		
	Total	993.310	28			

FR0min	Inter-grupos	4.782	1	4.782	.959	.336
	Intra-grupos	134.667	27	4.988		
	Total	139.448	28			
FR10min	Inter-grupos	12.036	1	12.036	2.074	.161
	Intra-grupos	156.654	27	5.802		
	Total	168.690	28			
FR20min	Inter-grupos	1.868	1	1.868	.654	.426
	Intra-grupos	77.167	27	2.858		
	Total	79.034	28			
FR40min	Inter-grupos	.036	1	.036	.017	.897
	Intra-grupos	56.654	27	2.098		
	Total	56.690	28			
FR60min	Inter-grupos	1.592	1	1.592	.733	.399
	Intra-grupos	58.615	27	2.171		
	Total	60.207	28			
temp0min	Inter-grupos	.020	1	.020	.076	.785
	Intra-grupos	7.291	27	.270		
	Total	7.312	28			
temp10min	Inter-grupos	.018	1	.018	.087	.770
	Intra-grupos	5.601	27	.207		
	Total	5.619	28			
temp20min	Inter-grupos	.028	1	.028	.236	.631
	Intra-grupos	3.242	27	.120		
	Total	3.270	28			
temp40min	Inter-grupos	.039	1	.039	.530	.473
	Intra-grupos	1.991	27	.074		
	Total	2.030	28			
temp60min	Inter-grupos	.120	1	.120	1.652	.210
	Intra-grupos	1.967	27	.073		
	Total	2.087	28			
tas0min	Inter-grupos	228.542	1	228.542	1.319	.261
	Intra-grupos	4679.321	27	173.308		
	Total	4907.862	28			
tas10min	Inter-grupos	472.660	1	472.660	4.518	<b>.043</b>
	Intra-grupos	2824.513	27	104.612		
	Total	3297.172	28			
tas20min	Inter-grupos	248.674	1	248.674	1.906	.179
	Intra-grupos	3522.154	27	130.450		
	Total	3770.828	28			
tas40min	Inter-grupos	202.023	1	202.023	2.147	.154
	Intra-grupos	2540.667	27	94.099		
	Total	2742.690	28			

tas60min	Inter-grupos	32.948	1	32.948	.461	.503
	Intra-grupos	1930.500	27	71.500		
	Total	1963.448	28			
tad0min	Inter-grupos	84.812	1	84.812	.707	.408
	Intra-grupos	3240.154	27	120.006		
	Total	3324.966	28			
tad10min	Inter-grupos	266.901	1	266.901	2.777	.107
	Intra-grupos	2594.962	27	96.110		
	Total	2861.862	28			
tad20min	Inter-grupos	174.908	1	174.908	1.874	.182
	Intra-grupos	2519.782	27	93.325		
	Total	2694.690	28			
tad40min	Inter-grupos	31.752	1	31.752	.385	.540
	Intra-grupos	2227.282	27	82.492		
	Total	2259.034	28			
tad60mn	Inter-grupos	20.246	1	20.246	.281	.600
	Intra-grupos	1946.513	27	72.093		
	Total	1966.759	28			

Tabla 15 ANOVA determinando factores



## XII. Análisis de resultados

De la población de muestra fue un total de 29 pacientes de los cuales 20 fueron mujeres (69%) y 9 fueron hombres (31%) . D ellos cuales el 51% requirieron uso de ondansetron, el 10.3% presentó emesis contra el 89.7% el cual no la presentó.

Se realizó una prueba lineal general univariable donde se relacionó directamente la emesis contra la administración de ondansetrón encontrando una  $p= 0.061$ , al no ser significativo se secunda la hipótesis de que el uso de sonda disminuye los efectos adversos como la emesis.

Al realizar las tablas de contingencias se evaluó entre rangos de edad y la presencia de emesis, para obtener el valor de  $X^2$ , demostrando que no se asocia la prevalencia de emesis con la edad, los unicos 3 pacientes que presnetaron emesis fueron mujeres menores de 40 años.

De acuerdo a la escala utilizada de termómetro para nausea y vomito se valoro durante el min 0, min 10, min 40 y min 60. Se utilizó tabla de contingencia lo cual resulta significativo con una  $p=0.001$  a los 0 minutos, 10 minutos y 20 minutos, posteriormente pierde significancia.

Se realizo prueba de ANOVA donde se relacionó la frecuencia cardiaca y la escala de nausea y vomito, obteniendose un valor menor de 0.05 en todas las diferencias de medias con significancia estadística, no asi con otros signos vitales como temperatura, frecuencia respiratoria o tensiones arteriales.

### XIII. Discusión

Existen dos áreas muy importantes dentro de la fisiopatología de la NVPO, la primera de ellas es el propio centro del vómito, la segunda es la zona quimiorreceptora. Se incluyen también los pares craneales V, VII, IX, X y el XII, los cuales reciben información de regiones como la faringe, el tracto gastrointestinal, el mediastino, el centro visual y el sistema olfatorio (L. Veiga-Gil, J. Pueyo y L.López-Olaondo. Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. Rev Española de Anestesiología. 2018;64(4):223-232).

La gran mayoría de los procedimientos quirúrgicos pueden producir trauma e inflamación del tejido. El aumento de la duración de la cirugía parece ser un factor de riesgo independiente consistente para la NVPO. Se ha demostrado que varios tipos de cirugías ponen a los pacientes en mayor riesgo de NVPO. Una de las cirugías más estudiadas es la colecistectomía laparoscópica, por alta aparición de náuseas y vómito postoperatorio, 30-70% de los pacientes sometidos a este procedimiento presentan NVPO, es el gold standart para el tratamiento en pacientes con sintomatología de colecistitis, pero igualmente se puede presentar en otros tipos de cirugías como la craneotomía y la cirugía de estrabismo en niños.

#### Uso de ondansetrón

Existen métodos farmacológicos y no farmacológicos que pueden utilizarse con el fin de suprimir o minimizar las NVPO. Uno de los métodos farmacológicos es utilizar los antieméticos después de determinar los factores de riesgo. Sin embargo, debido a los efectos adversos, los medicamentos antieméticos tienen una eficiencia limitada contra la NVPO. La combinación de complicaciones raras y la eficiencia relativamente baja inspiraron interés en los métodos alternativos utilizados en el tratamiento NVPO. (Çetinkaya, F. (2019). Complementary Therapies in Clinical Practice The effects of listening to music on the postoperative nausea and vomiting, 35(February), 278–283)

Al correlacionar la emesis con uso de ondansetrón no observó significancia estadística por lo cual el objetivo general es correcto: el uso de sonda orogástrica disminuyó los síntomas de náusea y vómito postoperatorio.

#### Descompresión gástrica con uso de sonda orogástrica

La descompresión gastrointestinal es el uso de la succión por medio de presión negativa, que se refiere a la succión de los contenidos gastrointestinales para reducir la presión interna., se usa para succionar alimentos, gases, secreciones, exudados, etc., del tracto gastrointestinal para aliviar las consecuencias adversas causadas por el aumento de la presión gástrica interna. (Tanguy, M., Seguin, P., & Mallédant, Y. (2017). Bench-to bedside review: Routine postoperative use of the nasogastric tube – utility or futility ?, 7, 1–7). Se comprobó que el vaciamiento gástrico con sonda tipo Levin de polietileno tiene relación con la disminución de náusea y vómito postoperatorio.

#### Utilidad del termómetro de náusea y vómito

Salió significativo con respecto al uso de este método, por lo cual es un instrumento útil y valido al que el paciente relaciona de forma análoga su síntoma y de forma sencilla nos permite categorizar el efecto adverso.

#### Edad

Existen métodos, como tablas predictoras de NVPO (termómetro de NVPO) así como el score de Apfel (se basa en cuatro predictores que son: sexo femenino, historia de náusea y vomito previo, no fumadores y uso de opioides) que nos permite clasificar a los pacientes según el riesgo y probabilidad de sufrir NVPO, con la finalidad de buscar alternativas tanto farmacológicas como no farmacológicas y de esta manera poder prevenir y/o evitar esta complicación. Schlesinger, T., Meybohm, P., & Kranke, P. (2023). Postoperative nausea and vomiting : risk factors , prediction tools , and algorithms, 117–123). Aunque en ninguna escala de náuseas y vómito postoperatorio (en adultos) nos menciona aumento o disminución de éstas relacionado con los años cumplidos del paciente, se quiso observar si existía alguna relación con pacientes jóvenes o de edad avanzada pero sin embargo en nuestro estudio se demostró que no se asocia la prevalencia de emesis con la edad.

#### XIV. Conclusiones

- El vaciamiento gástrico con sonda orogástrica durante el transoperatorio en paciente programados para colecistectomía laparoscópica disminuyó la presencia de náusea y vómito postoperatorio.
- El grupo que presentó emesis fueron mujeres menores de 40 años.
- En el género masculino se observó mayor disminución de náuseas y vómito postoperatorio al colocar sonda orogástrica transoperatoria.
- El aumento de la frecuencia cardíaca se relaciona directamente con la presencia de emesis.
- El aumento en la escala de termómetro de náusea se relacionó con el aumento de emesis.
- La frecuencia cardíaca aumentó en la presencia de emesis.

## XV. Bibliografía

- Horn, C. C., Wallisch, W. J., Homanics, G. E., & Williams, J. P. (2018). Pathophysiological and neurochemical mechanisms of postoperative nausea and vomiting, *722*, 55–66.
- Schlesinger, T., Meybohm, P., & Kranke, P. (2023). Postoperative nausea and vomiting : risk factors , prediction tools , and algorithms, 117–123.
- Reviews, C. (2018). Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting, *62*, 1247–1260.
- Kranke, P., Eberhart, L. H., Gan, T. J., Roewer, N., Trame, M. R., & Care, I. (2018). Original Article Algorithms for the prevention of postoperative nausea and vomiting : an efficacy and efficiency simulation, *0*(April), 856–867.
- Wang, J., & Zhang, Z. (2022). Gastric Negative Pressure Suction Method Reduces the Incidence of PONV after Orthognathic Surgery, *9*(May).
- Davis, C. J., & Maskell, L. (1988). The abdominal visceral innervation and the emetic reflex : pathways , pharmacology , and plasticity.
- Brancaccio-pe, I. V., Medina-diaz-corte, G., Jose, F., Sa, A., Mati, J., Alonso, C. G., Gonza, A. (2022). Differences in Postoperative Pain , Nausea , and Vomiting After Elective Laparoscopic Cholecystectomy in Premenopausal and Postmenopausal Mexican Women, 356–361.
- Littlefield, A., Lenahan, C., & Littlefield, A. (2019). Cholelithiasis : Presentation and Management Correspondence, 289–297.
- Tanguy, M., Seguin, P., & Mallédant, Y. (2018). Bench-to-bedside review : Routine postoperative use of the nasogastric tube – utility or futility ?, *7*, 1–7.
- Article, S. (2020). Opioid-free total intravenous anesthesia with propofol , dexmedetomidine and lidocaine infusions for laparoscopic cholecystectomy : a prospective , randomized , double-blinded study, *65*(3).
- Citation, R. (2022). Developing the Nausea and Vomiting Thermometer Scale in children with cancer, *52*(1).
- Salvador, B. H., Hector, A. Z., & León, A. De. (2018). Control de nausea y vómito postoperatorio en pacientes con colecistectomía laparoscópica, *28*(3), 38–46.
- Çetinkaya, F., Toleska, M., Shosholcheva, M., Dimitrovski, A., Kartalov, A., Kuzmanovska, B., Zhang, Z. (2022). Is multimodal anesthesia effecting postoperative nausea and vomiting in laparoscopic cholecystectomy ?, *9*(3)

Isazadehfar, K., Entezariasl, M., Shahbazzadegan, B., Nourani, Z., & Shafae, Y. (2017). The Comparative Study of Ondansetron and Metoclopramide Effects in Reducing Nausea and Vomiting After Laparoscopic Cholecystectomy.

Ilgin, V. E., Apay, S. E., & Ozi, Z. K. (2022). Nausea and Vomiting After Laparoscopic Cholecystectomy : Analysis of Predictive Factors, 37.

Naemi, A. R., Kashanitabar, V., Kamali, A., & Shiva, A. (2020). Comparison of the Effects of Haloperidol , Metoclopramide , Dexmedetomidine and Ginger on Postoperative Nausea and Vomiting After Laparoscopic Cholecystectomy, 13(2), 206–210.

Davis, C. J., & Maskell, L. (1988). The abdominal visceral innervation and the emetic reflex : pathways , pharmacology , and plasticity '.

Rekei, S., Naeimi, A. R., Mahmodiyeh, B., Golmoradi, R., & Kamali, A. (2021). Comparison of the prophylactic effect of dexamethasone and dexmedetomidine and their combination in reducing postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy, (June).

Jia, H., He, E., Gao, S., Hao, W., Li, Y., Liu, W., Wang, Y. (2023). Ultrasound assessment of gastric contents and volume in patients undergoing endoscopic endonasal transsphenoidal surgery : a prospective observational study, *i*, 1–8.

Erkalp, K., Erkalp, N. K., Sevdi, M. S., Korkut, A. Y., Yeter, H., Ege, S. L. S., ... Erden, V. (2018). and Vomiting in ENT Surgery, 2018.

Toleska, M., Shosholcheva, M., Dimitrovski, A., Kartalov, A., Kuzmanovska, B., & Dimitrovska, N. T. (2022). is multimodal anesthesia effecting postoperative nausea and vomiting in laparoscopic cholecystectomy ?

Çetinkaya, F. (2019). Complementary Therapies in Clinical Practice. The effects of listening to music on the postoperative nausea and vomiting, 35(February), 278–283.

Anexos



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL GENERAL XOCO  
ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**“Vaciamiento gástrico como medida preventiva de náuseas y vómito postoperatorio en pacientes programados a colecistectomía laparoscópica”**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **EDAD:** \_\_\_\_\_ **GENERO:** \_\_\_\_\_

**EXPEDIENTE:** \_\_\_\_\_ **ASA:** \_\_\_\_\_

	INGRESO UCPA	10 MIN	20 MIN	40 MIN	60 MIN
Escala de termómetro de nausea 1. Nunca 2. Rara vez 3. Ocasionalmente 4. Frecuentemente 5. Siempre					
<b>EMESIS</b>					
<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>					
<b>FRECUENCIA RESPIRATORIA</b>					
<b>TEMPERATURA</b>					
<b>TA SISTÓLICA</b>					
<b>TA DIASTÓLICA</b>					

## Anexo 2. Consentimiento informado



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



México D. F., a

Día	Mes	Año	

A quien corresponda:

Yo \_\_\_\_\_ declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio de "\_\_\_\_\_", que se realiza en esta institución y cuyos objetivos consisten en: \_\_\_\_\_.

Estoy consciente de que los procedimientos, pruebas y tratamientos para lograr los objetivos mencionados consisten en que:

1.

También se que entre los posibles riesgos y efectos para mi persona pueden estar:

1.

Entiendo que del presente estudio se derivarán los siguientes beneficios.

1.

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de esta investigación en el momento que yo así lo desee. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en este estudio.

Entiendo que mi información personal será manejada con las reservas que establece la normatividad vigente en materia de protección de datos personales.

Así mismo, cualquier trastorno temporalmente relacionado con esta investigación podrá consultarlo con \_\_\_\_\_ quien comunicará el evento a la Dirección de Educación e Investigación de la SSDF, en donde se decidirá la necesidad de convocar al investigador principal y al Cuerpo Colegiado competente para su resolución. Cuando el trastorno se identifique como efecto de la intervención, la instancia responsable deberá atender médicamente al paciente hasta la recuperación de su salud o la estabilización y control de las secuelas y si existen gastos adicionales, serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

En caso de que decidiera retirarme, la atención que como paciente recibo en esta institución no se verá afectada.

Nombre.		Firma:
(En caso necesario, datos del padre, tutor o representante legal)		
Domicilio.	Teléfono	

Nombre y firma del testigo.		Firma:
Domicilio.	Teléfono	

Nombre y firma del testigo.		Firma.
Domicilio.	Teléfono	

Nombre y firma del Investigador responsable.		Firma.
Domicilio.	Teléfono	

c. c. p. Paciente o familiar

c. c. p. Investigador (conservar en el expediente de la investigación).



## Anexo 3. Glosario/Abreviaturas

**ANESTESIA GENERAL:** a las técnicas utilizadas para provocar hipnosis, amnesia, analgesia, protección neurovegetativa e inmovilidad, con el objetivo de que el paciente tolere los procedimientos médicos o quirúrgicos con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación.

**COLECISTECTOMÍA:** intervención quirúrgica consistente en la extracción de la vesícula biliar y es el método más común para tratar distintas patologías de éste órgano.

**COLECISTITIS:** inflamación de la vesícula biliar.

**LAPAROSCOPIA:** técnica quirúrgica mínimamente invasiva la cual permite al cirujano tener una visión de la cavidad pélvica-abdominal por la inserción de trocares y cámara por la pared abdominal con incisiones pequeñas.

**NAUSEAS:** es una experiencia subjetiva desagradable, caracterizada por un malestar general a menudo acompañado de signos parasimpáticos y de la impresión de la inminencia de vomitar.

**NEUMOPERITONEO:** insuflación de la cavidad abdominal con gas (CO<sub>2</sub>) para realización de cirugía laparoscópica.

**SONDA OROGÁSTRICA:** tubo de plástico pequeño, principalmente de polivinilo u otro material de determinado calibre que se coloca a través de la boca hasta el estómago.

**VÓMITO O EMÉISIS:** es un reflejo complejo coordinado por una red nerviosa que conduce a la expulsión parcial o total del contenido gástrico por la boca.

**PERIODO TRANSOPERATORIO:** periodo transcurrido desde la primera incisión quirúrgica hasta el cierre de planos quirúrgicos.

## Abreviaturas

AP: área postrema

GPC: generador de patrón central

NTS: núcleo del tracto solitario

NVPO: náusea y vómito post operatorio

UCPA: unidad de cuidados post anestésicos