



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1 CHARO**



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS**

**PREVALENCIA DE NAUSEA Y VOMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES  
CON AYUNO PREOPERATORIO PROLONGADO EN EL HGR1**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTA**

**DRA. MARIA SANDIBEL SANDOVAL AVELAR**

**MÉDICO RESIDENTE DE ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**ASESOR CLINICO DE TESIS**

**DRA. MAYRA YEMILLE SANCHEZ CHAVEZ**

**MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**ASESOR METODOLOGICO DE TESIS**

**DRA. MARÍA MAGDALENA VALENCIA GUTIÉRREZ**

**MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**MAESTRA EN SALUD PUBLICA UNICLA**

**NUMERO DE REGISTRO ANTE EL COMITÉ DE ETICA E INVESTIGACION:**

**R-2023-1602-055**

**IMSS HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1 CHARO, AVENIDA BOSQUES DE  
LOS OLIVOS #101, LA GOLETA. CIUDAD MORELIA, MICHOACAN DE OCAMPO**

**FEBRERO 2024**

**IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES**

**PREVALENCIA DE NAUSEA Y VOMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES  
CON AYUNO PREOPERATORIO PROLONGADO EN EL HGR1**

**TESISTA**

**DRA. MARIA SANDIBEL SANDOVAL AVELAR**

Médico Cirujano y Partero

Médico Residente del Curso de Especialización en Anestesiología

Adscrito al Hospital General Regional no. 1, Charo

Instituto Mexicano del Seguro Social

Matrícula: 97178617

**INVESTIGADOR RESPONSABLE**

**DRA. MAYRA YEMILLE SANCHEZ CHAVEZ**

Médico Especialista en Anestesiología

Adscrito al Hospital General Regional no. 1 Charo

Instituto Mexicano del Seguro Social

Matrícula: 99170276

**INVESTIGADOR ADJUNTO**

**DRA. MARÍA MAGDALENA VALENCIA GUTIÉRREZ**

Médico Especialista en Medicina Familiar, Maestría en Salud Pública UNICLA

Adscrito a UMF187 Delegación México Poniente

Instituto Mexicano del Seguro Social

Matrícula 97171772

**SEDE DEL ESTUDIO**

Hospital General Regional no. 1, Charo

Instituto Mexicano del Seguro Social

Michoacán



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1 CHARO**

**Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui**

**Coordinador de Planeación y Enlace Institucional**

**Dr. Gerardo Muñoz Cortés**

**Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud**

**Dra. Wendy Lea Chacón Pizano**

**Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud**

**Dra. María Itzel Olmedo Calderón**

**Director del Hospital General Regional No. 1**

**Dr. José Francisco Méndez Delgado**

**Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud**

**Dra. Mayra Yemille Sánchez Chávez**

**Profesor Titular de la Residencia de Anestesiología**



**CARTA DE REGISTRO**

---

---

---

---



## CARTA DE REGISTRO

---

---

---

---

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, primero ellos. Siempre creyeron en mí, y me apoyaron a pesar de todo. A mi hermana que es mi compañera.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social que por medio del Hospital General Regional No. 1 Charo me abrió las puertas para formar parte de esta gran institución, que me brindo y me dio los medios para formar parte de la segunda generación de anestesiología y me permitió aprender a ser Anestesióloga.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, máxima casa de estudios de la que ahora orgullosamente formo parte.

A los docentes del HGR1 Charo, quienes me motivaron e impulsaron a dar lo mejor de mí y a seguir preparándome, y nunca rendirme

A mis asesoras de tesis que me guiaron y apoyaron de manera incondicional en este trabajo de investigación.

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a mis grandes tesoros, mis padres. Que me criaron de la mejor manera, que siempre han estado a mi lado. Y lo más importante, todo el tiempo creyeron en mí, sin ellos, yo no sería nada.

A mi hermana, que es mi amiga y compañera.

A mis maestros, que fueron guía en este camino.

A todas esas personas especiales que han estado ahí, para mí.

Si pudieses reunir el coraje para comenzar, tendrás el coraje para tener éxito

(David Viscott)

## ÍNDICE GENERAL

### ÍNDICE GENERAL

I. RESUMEN.....	1
II. ABSTRACT.....	3
III. ABREVIATURAS.....	5
IV. GLOSARIO.....	5
V. RELACION DE TABLAS Y FIGURAS.....	7
VI. INTRODUCCION.....	8
VII. MARCO TEÓRICO.....	9
7.1. AYUNO PREOPERATORIO .....	9
7.2. RIESGO NEUMONITIS POR ASPIRACIÓN .....	10
7.3. EFECTOS ADVERSOS Y COMPLICACIONES POR AYUNO PROLONGADO .....	13
7.3.1. Guía sobre tiempos de ayuno Preoperatorio de acuerdo con la American Society Of Anesthesiologists .....	14
7.4. RECUPERACIÓN MEJORADA DESPUÉS DE LA CIRUGÍA .....	15
7.5. NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO .....	16
VIII. JUSTIFICACIÓN .....	21
IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	22
9.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	22
X. OBJETIVOS .....	23
10.1. Objetivo general: .....	23
10.2. Objetivos específicos:.....	23
XI. HIPÓTESIS .....	23
XII. DISEÑO DE ESTUDIO.....	24
XIII. MATERIAL Y MÉTODOS .....	24
13.1. Criterios de selección.....	24
13.1.1. Inclusión:.....	24
13.1.2. Exclusión: .....	25

13.1.3. Criterios de eliminación:	25
13.2. Tamaño De Muestra	25
13.2.1. Tipo De Muestreo	26
13.3. Variables del Estudio	26
13.4. OPERALIZACION DE LAS VARIABLES	27
13.5. Descripción general del estudio	32
13.6. Flujograma	34
13.7. Análisis Estadístico	35
XIV. CONSIDERACIONES ÉTICAS	35
14.1. Los 7 atributos que hacen ético al proyecto	36.
XV. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	38
15.1. Recursos Humanos	38
15.2. Recursos Materiales	38
XVI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	40
XVII. RESULTADOS	41
XVIII. DISCUSION	50
XIX. CONCLUSION	52
XX. RECOMENDACIONES	52
XXI. REFERENCIAS	53
XXII. ANEXOS	57
22.1. Anexo I. Dictamen de Autorizacion del proyecto	57
22.2. Anexo II. Formato de Consentimiento Informado	58
22.3 Anexo III. Carta de no inconveniente	61
22.4 Anexo IV. Hoja de Recolección de Datos	62

## I. RESUMEN

### **“PREVALENCIA DE NAUSEA Y VOMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON AYUNO PREOPERATORIO PROLONGADO EN EL HGR1”**

**ANTECEDENTES:** Una de las complicaciones más graves durante una cirugía es la broncoaspiración; para evitarla se ha implementado el ayuno preoperatorio hasta 8 hrs o más, produciendo otras complicaciones, entre ellas NVPO. Guías nacionales e internacionales recomiendan que las cirugías electivas cuenten con ayuno de 2 hrs para líquidos claros y 6 horas para alimentos sólidos, con la finalidad de disminuir las complicaciones postoperatorias, aumentando el grado de satisfacción de los pacientes, además de menor estancia y costo hospitalario.

**OBJETIVO GENERAL:** Comparar la prevalencia de NVPO en ayuno preoperatorio prolongado >8 horas versus <8 horas en pacientes del HGR1.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo que se realizó en Hospital Regional No. 1 Charo, Morelia, en pacientes con ayuno prolongado o que cumplan con las guías internacionales.

**EXPERIENCIA DEL GRUPO:** Dra. Mayra Yemille Sánchez Chávez especialista en Anestesiología, Dra. María Magdalena Valencia Gutiérrez especialista en Medicina Familiar y maestría en Salud Pública, Dra. María Sandibel Sandoval Avelar residente de anestesiología.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 96 pacientes, 36 hombres y 60 mujeres, con edad media de  $45.35 \pm 13.10$ ; los cuales 42 presentaron un ayuno  $\leq 8$  horas y 54 ayuno >8 horas. La prevalencia de vómito fue de 10.4% para todos los pacientes; el grupo de ayuno <8 horas fue de 4.8% versus 14.8% del grupo con ayuno >8 horas siendo el valor de p no significativo; la prevalencia de náuseas fue de 11.8% en los pacientes con ayuno <8hrs y del 37% en los pacientes con ayuno >8hrs con una p 0.028 estadísticamente significativa.

Se observó una predictibilidad del 17.3% mediante un modelo de regresión logística binaria. Se analizaron las variables, siendo de estas el ayuno prequirúrgico >8hrs el más asociado a Nauseas de manera significativa con un OR 2.902 (1-8.418) con p 0.05.

**CONCLUSIONES:** La prevalencia de NVPO en pacientes con ayuno prolongado es estadísticamente significativo. El porcentaje de los pacientes que presentaron NVPO da pauta para realizar cambios en el manejo del ayuno preoperatorio en los pacientes que serán sometidos a una cirugía electiva. Una manera de mejorar es apoyándose a los protocolos ERAS/ACERTO.

**PALABRAS CLAVE:** ayuno preoperatorio, ayuno prolongado, nausea y vomito postoperatorio, protocolo ERAS, protocolo ACERTO.

## II. ABSTRACT

### **“PREVALENCE OF POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING IN PATIENTS WITH PROLONGED PREOPERATIVE FASTING IN THE HGR1”**

**BACKGROUND:** One of the most serious complications during surgery is bronchoaspiration; To avoid it, preoperative fasting of up to 8 hours or more has been implemented, producing other complications, including NVPO. National and international guidelines recommend that elective surgeries should fast for 2 hours for clear liquids and 6 hours for solid foods, in order to reduce postoperative complications, increasing the degree of patient satisfaction, in addition to shorter hospital stay.

**GENERAL OBJECTIVE:** Compare the prevalence of NVPO in prolonged preoperative fasting >8 hours versus <8 hours in HGR1 patients.

**MATERIAL AND METHODS:** Descriptive, observational, cross-sectional, retrospective study that was carried out at Hospital Regional No. 1 Charo, Morelia, in patients with prolonged fasting or who comply with international guidelines.

**GROUP EXPERIENCE:** Dr. Mayra Yemille Sánchez Chávez, specialist in Anesthesiology, Dr. María Magdalena Valencia Gutiérrez, specialist in Family Medicine and master's degree in Public Health, Dr. María Sandibel Sandoval Avelar, resident of anesthesiology.

**RESULTS:** 96 patients were included, 36 men and 60 women, with a mean age of  $45.35 \pm 13.10$ ; of which 42 fasted  $\leq 8$  hours and 54 fasted  $> 8$  hours. The prevalence of vomiting was 10.4% for all patients; the  $< 8$  hour fasting group was 4.8% versus 14.8% of the  $> 8$  hour fasting group, with the p value not significant; The prevalence of nausea was 11.8% in patients fasting  $< 8$  hours and 37% in patients fasting  $> 8$  hours with a statistically significant p 0.028. A predictability of 17.3% was observed using a binary logistic regression model.

The variables were analyzed, with pre-surgical fasting >8 hours being the most significantly associated with Nausea with an OR 2.902 (1-8.418) with p 0.05.

**CONCLUSIONS:** The prevalence of nausea and vomiting in patients with prolonged fasting is statistically significant. The percentage of patients who presented PONV provides guidelines for making changes in the management of preoperative fasting in patients who will undergo elective surgery. One way to improve is by relying on the ERAS/ACERTO protocols.

**KEYWORDS:** preoperative fasting, prolonged fasting, postoperative nausea and vomiting, ERAS protocol, ACERTO protocol.

### III. ABREVIATURAS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
<b>ACERTO</b>	Recuperación postoperatoria acelerada
<b>ASA</b>	Asociación Americana de Anestesiología
<b>ERAS</b>	Recuperación mejorada después de la cirugía
<b>NVPO</b>	Náusea y vómito postoperatorio

### IV. GLOSARIO

**ACERTO:** Recuperación postoperatoria acelerada. Programa multimodal diseñado para minimizar la disfunción de órganos en el postoperatorio y devolver al paciente a la normalidad lo más rápido posible.

**ASA:** Escala que categoriza, y posteriormente comunica el riesgo del paciente de someterse a cualquier procedimiento que requiera anestesia, permitiendo valorar su estado fisiológico, enfermedades sistémicas y estados agregados del paciente.

**Ayuno preoperatorio:** periodo en el cual el paciente no ingiere ningún alimento antes de la operación (2 horas para líquidos claros, 4 horas para leche materna, 6 horas para la leche de vaca, fórmulas infantiles y comida ligera, 8 horas para sólidos), y se prescribe con el propósito de evitar la broncoaspiración.

**Ayuno prolongado:** periodo mayor a 8 horas, en el cual el paciente no ingiere ningún alimento antes de la operación.

**ERAS:** Recuperación acelerada después de la cirugía. Conjunto de estrategias multimodales del perioperatorio que tienen como objetivos el disminuir los tiempos de hospitalización, de recuperación, complicaciones perioperatorias y costos asociados a distintos procedimientos quirúrgicos.

**Nausea:** la sensación desagradable de necesidad de vomitar, representan la consciencia de estímulos aferentes (incluido mayor tono parasimpático) al centro del vómito del bulbo raquídeo.

**Nausea y Vomito Postoperatorio:** son el fenómeno de náuseas, vómitos o arcadas que experimenta un paciente en la unidad de cuidados posanestésicos o dentro de las 24 horas posteriores a un procedimiento quirúrgico.

**Vomito:** Expulsión vigorosa del contenido gástrico a través de la boca, como resultado de la contracción coordinada de los músculos abdominales, intercostales, laríngeos y faríngeos; la actividad gastrointestinal incluye fuerte contracción retrógrada de los intestinos y relajación del fondo gástrico con cierre de la glotis (para proteger la vía respiratoria) y elevación del velo del paladar

## V. RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

<b>Tablas y figuras</b>	<b>Número de página</b>
<b>Tabla I.</b> Guía sobre tiempos de ayuno Preoperatorio de acuerdo con la American Society Of Anesthesiologists	<b>14</b>
<b>Tabla II.</b> Variables clínicas de los pacientes sometidos a cirugía con ayuno <8 horas versus >8 horas.	<b>41</b>
<b>Tabla III.</b> Variables clínicas de los pacientes sometidos a cirugía con ayuno <8 horas versus >8 horas.	<b>43</b>
<b>Tabla IV.</b> Características relacionadas con los procedimientos quirúrgicos en pacientes con ayuno <8 horas versus > 8 horas	<b>45</b>
<b>Tabla V.</b> Modelo multivariado ajustado para factores de riesgo asociados a Nausea en pacientes intervenidos quirúrgicamente.	<b>49</b>
<b>Figura 1.</b> Escala de EVA para Nausea	<b>17</b>
<b>Figura 2.</b> Escala Apfel	<b>19</b>
<b>Gráfico 1.</b> Pacientes con náuseas de acuerdo al tipo de cirugía y tiempo de ayuno	<b>47</b>
<b>Gráfico 2.</b> Pacientes con nauseas de acuerdo al tipo de Anestesia y tiempo de ayuno	<b>48</b>

## VI. INTRODUCCION

La indicación del ayuno preoperatorio establecido en todo paciente que será sometido a una Anestesia electiva es considerada un acto fundamental en el periodo quirúrgico anestésico, teniendo el propósito de evitar efectos adversos como una broncoaspiración (2). Sin embargo, comúnmente los pacientes ingresan con ayunos prolongados, más de 8 horas, llegando a ser hasta de 16 horas promedio, por cuestiones burocráticas, tiempos quirúrgicos o del personal quirúrgico, entre otras (5).

A partir de un ayuno prolongado se ha observado mayores efectos adversos como: un aumento en la liberación de hormonas de estrés y de mediadores inflamatorios. Se produce una respuesta catabólica: deshidratación, resistencia a la insulina, hiperglucemia postoperatoria, desgaste muscular y una respuesta inmunológica deprimida. También de hipotensión durante la inducción, deshidratación, hipoglucemia y una intensa sensación de sed y hambre que inducen a la irritabilidad, náusea y vómito postoperatorios (5),(7).

Una de las estrategias para mitigar la prevalencia de náusea y vómito postoperatorio por un ayuno prolongado, es brindar soluciones enriquecidas en carbohidratos, y siguiendo las guías internacionales para el ayuno actual mencionados en el protocolo ERAS/ACERTO, que es de 2 horas para líquidos claros, 4 horas para leche materna, 6 horas para la leche de vaca, fórmulas infantiles y comida ligera, 8 horas para sólidos (10).

Por lo anterior se diseñó el presente estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de náusea y vómito postoperatorio con un ayuno prolongado en el Hospital General Regional de Charo no. 1, con la finalidad de mejorar las condiciones preoperatorias de los pacientes.

## VII. MARCO TEÓRICO

### VI.1. Ayuno Preoperatorio

Ayuno preoperatorio se define como el periodo de tiempo prescrito antes de un procedimiento en el que los pacientes no pueden ingerir líquidos o sólidos por vía oral. (1) Esta práctica tiene el objetivo de disminuir los riesgos durante la cirugía y aumentar la seguridad del paciente. (2) La indicación de que los pacientes quirúrgicos adultos sometidos a anestesia general electiva estén en ayunas es considerado uno de los pilares fundamentales para la atención trans anestésica segura durante más de un siglo, aceptado tanto por médicos como por pacientes y se prescribe con el propósito de evitar la broncoaspiración, el periodo de ayuno consiste en que el paciente no ingiera alimentos para disminuir el contenido gástrico (3). La prevención de la aspiración del contenido gástrico se consigue siguiendo directrices del ayuno preoperatorio, premedicación con fármacos que reduzcan el riesgo por aspiración y técnicas de inducción especializadas. (1) Sin embargo, posterior a esto y a la generación de mayor evidencia, el concepto de «nada por la boca desde la medianoche» es obsoleto. Además no cuenta con evidencia científica que la sustente (4). Esta práctica forma parte de una de las tantas actitudes controversiales en cirugía, junto a la descompresión nasogástrica o la limpieza del intestino, que, aunque la evidencia remite a su no beneficio, son prácticas comunes en la cirugía, y claramente muestran la resistencia al cambio.(3) Actualmente existe evidencia que respalda que los líquidos claros se vacían dentro de las 2 horas posteriores a la ingesta con un tiempo de vaciado gástrico aproximado de 4 horas para los alimentos, según el tipo y la cantidad ingerida. (5)

El ayuno preoperatorio convencional es el ayuno de sólidos durante 8-12 h y de líquidos durante 4 h, pero el tiempo real de la operación es diferente al teórico, lo que lleva a un aumento notable en el tiempo de ayuno preoperatorio en comparación con el tiempo teórico (6). En el estudio de auditoría de ayuno dio como resultado una mediana general de los tiempos de ayuno para alimentos y líquidos claros que fue de 16,1 para cirugía de urgencia y 5,8 horas para cirugías electivas. (5) Por lo tanto, el ayuno prolongado generará mayores

síntomas indeseables; irritación gástrica, hambre, sed y mareos, especialmente entre pacientes con constitución débil, y la insuficiencia de glucógeno hepático almacenado provocará respuestas adversas que incluyen ansiedad, irritabilidad e hipoglucemia. (7)(8) Los cambios anteriores se encuentran estrechamente relacionados con el trastorno de electrolitos y cambios en la glucosa en sangre. (6)

Otro factor importante que considerar para el tiempo de ayuno necesario es el tipo de cirugía que se va a realizar, como en procedimientos quirúrgicos como una endoscopia gastrointestinal indolora se requiere que el paciente se someta a un ayuno de sólidos y líquidos durante un periodo de tiempo, que es similar pero más estricto que el ayuno preoperatorio de sólidos y líquidos en pacientes sometidos a cirugía electiva. La recomendación establecida sobre el ayuno preoperatorio convencional es el ayuno para sólidos entre 8 y 12 horas y de líquidos durante 4 horas, pero el tiempo real de la cirugía es diferente al teórico, lo que lleva a un incremento en el tiempo de ayuno preoperatorio en comparación con el tiempo teórico (6). Como se ha mencionado anteriormente, el objetivo del ayuno pre operatorio es prevenir la aspiración durante la anestesia, pero se ha encontrado clínicamente que la aspiración llega a ocurrir solo cuando el volumen del contenido gástrico es mayor o igual a 200 ml (6).

## **VI.2. Riesgo de Neumonitis por Aspiración**

Los procedimientos quirúrgicos pueden generar neumonitis por aspiración o química en 1 de cada 3000 pacientes. Esta complicación tiene una mortalidad de aproximadamente 1 en 125,000 pacientes y llega a darse entre el 10 y 30% de todos los pacientes fallecidos que fueron sometidos a anestesia (3). La aspiración pulmonar perioperatoria se define como la aspiración de contenido gástrico que ocurre posterior a la inducción de la anestesia, durante un procedimiento quirúrgico o en el tiempo de postoperatorio inmediato (1). La broncoaspiración predispone a la aspiración del contenido gástrico por su efecto depresor sobre los reflejos protectores de la vía aérea, aunado al uso de fármacos anestésicos que tienen

influencia sobre la alteración de la fisiología gástrica, como lo son los relajantes musculares, opioides y medicamentos inductores. (9)

Adentrándonos en la fisiología gástrica, para entender la neumonitis química generada por una broncoaspiración, se encuentra que es necesario en torno de 3 o 4 h para vaciar los sólidos del estómago en el duodeno. Por otro lado, el volumen del contenido gástrico depende de la secreción gástrica continua (0,6 ml/kg/h), de la saliva deglutida (1 ml/kg/h), de los sólidos y líquidos ingeridos y del ritmo de vaciamiento gástrico. (3) El riesgo de neumonitis por aspiración se incrementa con volúmenes gástricos mayores de 0,4 ml/kg y un pH por debajo de 2,5. En ayunas, el estómago segrega constantemente 5-15 ml/h de jugos gástricos, equivalentes a 40- 120 ml en 8 h (pH 1,5-2,2). Estas cifras superan ampliamente los márgenes mencionados como seguros para evitar la aspiración pulmonar. Por el contrario, la ingesta de agua o líquidos claros 2 h antes de la cirugía reduce significativamente el volumen y la acidez gástrica debido al efecto de lavado y arrastre del ácido clorhídrico y de la saliva hacia el duodeno. (3) Estudios de fisiología y metabolismo del ayuno han demostrado que un ayuno excesivo provoca un contenido gástrico mayor y con un medio de pH más bajo, estado de hipoglucemia, deshidratación, así como un mayor grado de estrés y ansiedad para el paciente. (3) También se ha comprobado que la infusión de glucosa o el consumo oral de carbohidratos previo al procedimiento quirúrgico ha demostrado disminuir la resistencia a la insulina en el periodo post operatorio, también ayuda a detener la oxidación de los sustratos, disminuir la hiperglucemia por el estrés quirúrgico y a disminuir la morbimortalidad de los pacientes. (1)

Existen ciertas recomendaciones sobre fármacos que pudieran ser administrados en el periodo preoperatorio como son los siguientes:

- ✚ Estimulantes gastro intestinales. Como la metoclopramida, sin embargo, su administración rutinaria no está recomendada para reducir la incidencia de broncoaspiración en pacientes que no cuenten con riesgo.
- ✚ Fármacos que disminuyen la secreción gástrica. Como la cimetidina, famotidina, ranitidina, omeprazol y lansoprazol.

- ✚ Medicamentos antiácidos como el citrato sódico, el bicarbonato sódico o trisilicato de magnesio no han demostrado disminución del riesgo de broncoaspiración en pacientes sin antecedentes. Se aconseja su uso solo cuando las indicaciones de su empleo sean diferentes a las específicas para reducir el riesgo de aspiración pulmonar.
- ✚ No se recomienda el uso rutinario de medicamentos antieméticos como el ondansetrón, o de medicamentos anticolinérgicos como la atropina, escopolamina o glicopirrolato.
- ✚ La administración de medicamentos antihistamínicos y estimulantes gastrointestinales ayuda a disminuir la acidez y el volumen gástrico, sin embargo, no se aconseja su administración rutinaria en procedimientos electivos que requieran anestesia ya sea general o regional. (3)

En estudios de ensayos clínicos aleatorizados, los antagonistas de los receptores de histamina-2, indican que son eficaces para la reducción del volumen gástrico y la acidez, así como la frecuencia de volumen gástrico, la frecuencia de niveles de pH gástrico y el riesgo de aspiración durante el periodo perioperatorio. Otros estudios indican que la cimetidina administrada vía oral es eficaz para la reducción del volumen y acidez gástrico; así como el volumen gástrico y el riesgo de aspiración. Otro medicamento estudiado es la famotidina, la cual los estudios indican que es eficaz para reducir el volumen gástrico y la acidez durante el perioperatorio. (1)

La realización de una evaluación preoperatoria incluye una revisión de la historia médica del paciente, un examen físico y una entrevista con el paciente. Existen estudios observacionales que mencionan que algunas condiciones predisponentes de los pacientes pudieran estar asociadas con el riesgo de aspiración perioperatoria. Entre estos factores se encuentran edad, sexo, estado físico, ASA, obesidad, diabetes, reflujo gastroesofágico, antecedente de tabaquismo, entre otros. (1)

### **VI.3. Efectos Adversos y Complicaciones por Ayuno prolongado**

Los efectos adversos de un ayuno prolongado se han demostrado en la literatura, tales como; liberador de hormonas de estrés (glucagón, cortisol, catecolaminas) y de mediadores inflamatorios (citocinas, factor de necrosis tumoral e interleucinas 1 y 6). Generando una respuesta catabólica: deshidratación, resistencia a la insulina, hiperglucemia postoperatoria, desgaste muscular y una respuesta inmunológica deprimida. Además de hipotensión durante la inducción, deshidratación, hipoglucemia y una intensa sensación de sed y hambre que inducen a la irritabilidad, náusea y vómito postoperatorios. (5),(7) La deshidratación, particularmente en los adultos mayores, se ha relacionado con lesión renal aguda, la cual se asocia con malos resultados quirúrgicos. Además, el ayuno prolongado induce estrés metabólico que lleva al agotamiento de las reservas de glucógeno, la utilización de proteínas a nivel muscular para la gluconeogénesis y el desarrollo de resistencia a la insulina postoperatoria. Esta resistencia a la insulina junto con la hiperglucemia puede tener una repercusión clínica debido a su asociación con el aumento de infecciones postoperatorias, morbilidad, duración de estancia intrahospitalaria y mortalidad. También se ha demostrado que el ayuno prolongado a líquidos claros en la población pediátrica complica la inducción de la anestesia, y que estos pacientes también presentan una presión arterial más baja durante el periodo de inducción. (5)

Para evitar los desfavorables efectos adversos del ayuno prolongado se ha generado la práctica de administrar líquidos transparentes ricos en hidratos de carbono y que no suponen un riesgo en términos de seguridad. El uso de carbohidratos junto con líquidos claros orales asegura que el estómago esté vacío y que el paciente pase del estado catabólico al anabólico durante la cirugía y llene las reservas de glucógeno. (8) Por todo lo anterior, la historia clínica, el examen y la entrevista deben incluir la evaluación del estado físico ASA, la edad, el sexo, el tipo de cirugía y el manejo potencial de las vías respiratorias difíciles, así como la consideración de la enfermedad por reflujo gastroesofágico, síntomas de disfagia, otros trastornos metabólicos y de la motilidad gastrointestinal (como la diabetes mellitus) que pueden aumentar el riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar. (1)

Una de las complicaciones de un ayuno prolongado es la náusea y vomito postoperatorio, donde se ha visto que aumenta la frecuencia conforme se genere un ayuno de grandes horas.(7) Una de las estrategias para mitigar esta complicación postoperatoria es brindando soluciones enriquecidas en carbohidratos, y siguiendo las guías internacionales para el ayuno actual, que es de 6 horas para alimentos sólidos y 2 horas para líquidos claros (té, jugos de fruta sin pulpa, café, agua con maltodextrina). (10)

### VI.3.1. Guía sobre tiempos de ayuno Preoperatorio de acuerdo con la American Society Of Anesthesiologists

<i>Tiempo de Ayuno</i>	<i>Recomendaciones</i>
<b>2 horas</b>	Para líquidos claros No deben contener proteínas, grasa o alcohol. El vaciado de líquidos claros es pasivo, no es necesaria la motilidad gástrica y se llega a completar en menos de 60 minutos
<b>4 horas</b>	Para leche materna. El vaciamiento gástrico de la leche varía según su composición. Aquellas que son a base de suero, se vacían más rápido que las que tienen más caseína.
<b>6 horas</b>	Leche de vaca, fórmulas infantiles y comida ligera. Esta recomendación aplica para cirugías electivas que requieran de anestesia general, regional o sedo analgesia.
<b>8 horas</b>	Para alimentos sólidos, es decir, comidas completas. La motilidad gástrica puede estar disminuida por ciertos factores como el estrés, dolor, presencia de infecciones, obstrucción intestinal, comorbilidades, entre otras. Por lo tanto, se recomienda un ayuno de 8 horas para la ingesta de sólidos en

<i>Tiempo de Ayuno</i>	<i>Recomendaciones</i>
	aquellas intervenciones quirúrgicas que requieran anestesia general, regional o sedo-analgésia.

Tabla I. Adaptado de Capote G., Labrada D., Sosa D. Ayuno Preoperatorio. Multimed. Revista Médica. Granma. 2020;24(3).

Ensayos clínicos aleatorizados realizados en grupos de pacientes con ayuno prolongado versus el ayuno de 2 a 4 horas, encontraron que existió menos sed y hambre para los pacientes con tiempos de ayuno de 2 a 4 horas versus los de más de 4 horas. También los estudios que compararon bebidas nutricionales o con carbohidratos a las 2 a 4 horas versus más de 4 horas informan hallazgos equívocos para el volumen gástrico, el pH gástrico, los valores de glucosa en sangre, hambre y sed. Otros estudios demuestran que la ingesta de bebidas ricas en hidratos de carbono hasta 2 horas antes del procedimiento quirúrgico, no conlleva ningún riesgo mayor para la presencia de aspiración durante la inducción de la anestesia. (11) Un metaanálisis de ensayos clínicos informa un menor riesgo de aspiración cuando se administran líquidos claros de 2 a 4 horas antes de un procedimiento. Las guías han establecido que para pacientes pediátricos, menores de 2 años de edad, pacientes de 2 a 16 años y en pacientes adultos sano, el ayuno de la ingesta de líquidos claros durante 2 horas o más antes de los procedimientos electivos, se debe mantener la anestesia general, regional o sedación y analgesia del procedimiento. (1) En cuanto a la fórmula infantil, ésta se puede ingerir hasta 6 horas antes de procedimientos electivos que requieran anestesia general, regional o sedación y analgesia. (1)

#### **VI.4. Recuperación Mejorada después de la Cirugía**

Por otro lado, tenemos el concepto de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS, por sus siglas en inglés) que surgió con el cambio de milenio y ganó terreno rápidamente en todo el mundo, lo que condujo al establecimiento de protocolos ERAS institucionales y pautas de subespecialidad. (12) (23) Entre los componentes que involucran los protocolos de ERAS, se encuentran la prevención primaria de la reducción de dolor postoperatorio y la reducción de la exposición a medicamentos opioides (NVPO). (10) Otro concepto es el de

recuperación postoperatoria acelerada (ACERTO). (11) Un ejemplo de estos protocolos es el programa ERAS colorrectal el cual se enfoca en acelerar la recuperación gastrointestinal evitando el ayuno prolongado, manteniendo el equilibrio de líquidos para mejorar las deposiciones, evitando los opioides, utilizando anestesia regional como peridural, evitando tubos y drenajes, además de una movilización temprana. Estas pautas ayudan indirectamente a lograr el objetivo de la prevención de NVPO principalmente a través de la reducción estructurada del dolor posoperatorio y la consiguiente exposición a los opioides. (5) (14) De acuerdo con los protocolos de cuidado perioperatorio mencionados, la ingestión de un líquido enriquecido con carbohidratos y proteínas hasta 2 horas antes de la cirugía puede disminuir la incidencia de náuseas y vómitos. Los factores de riesgo independientes para la prevención de náusea y vómito postoperatorio son sexo femenino, pacientes sin antecedente de tabaquismo, antecedente de náuseas y vómito postoperatorios y el uso perioperatorio de opioides. (11) Con base en los criterios mencionados, existe un sistema de clasificación de riesgo bajo, intermedio y alto que permite estimar la posibilidad de náusea y vómito postoperatorio en los pacientes. cada criterio recibe un punto, y los pacientes de alto riesgo son aquellos que obtienen puntajes mayores a 3 puntos. (11)

### **VI.5. Náusea y vómito postoperatorio**

La náusea y vómito son síntomas gastrointestinales que pueden desencadenarse por estímulos a nivel de sistema nervioso central o sistema nervioso periférico. (22) Ambos son considerados mecanismos de defensa cuando el organismo está expuesto a toxinas, medicamentos, patógenos, etc. El vómito es el acto de la remoción forzada del contenido gastrointestinal, el vómito implica la integración de diferentes aferencias emetógenas y la coordinación de la musculatura respiratoria, abdominal y gastrointestinal en el acto motor de la arcada. (14) La náusea es la sensación subjetiva que es algo más difícil de cuantificar en los pacientes. (15)

La Escala Visual Análoga (EVA) posee una puntuación de cero a 100 mm que se usa a menudo para evaluar la intensidad del dolor en el período postoperatorio, pero de igual forma,

las puntuaciones EVA pueden ser usadas para evaluar la náusea. Una puntuación EVA superior a 75 se propuso como una herramienta de selección para el diagnóstico de náusea grave. A su vez, la Escala de Intensidad de NVPO es usada para evaluar NVPO clínicamente importantes, tratándose de un cuestionario de cuatro preguntas de opción múltiple, basado en el número de vómitos presentados, la frecuencia y duración de la náusea, obteniendo un puntaje en cada pregunta. Una puntuación total  $\geq 50$  en la Escala de Intensidad de NVPO se definió como NVPO clínicamente importantes y fue asociado con la necesidad de terapia antiemética, con tasas más altas de complicaciones y con el tiempo prolongado de recuperación. (figura 1). (16)

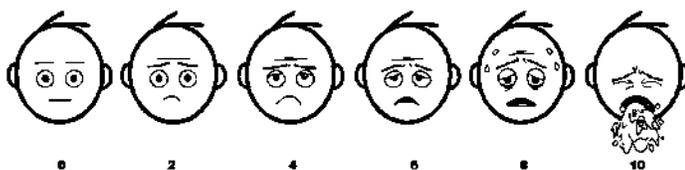


Figura 1. Escala de EVA para Náusea, adaptado de Dalila V, Pereira H, Moreno C, Martinho C, Santos C, Abelha FJ. Náusea y Vómito en el Postoperatorio: Validación de la Versión en Portugués de la Escala de Intensidad de Náuseas y Vómitos Postoperatorios. *Brazilian J Anesthesiol* (Edición en Esp [Internet]. 2013;63(4):340–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjanes.2012.07.005>

La presencia de náusea y vómito post operatorio llega a afectar a un 30% de los pacientes de forma general y hasta un 80% de pacientes que cuentan con factores de riesgo importantes (16)(17). Para definir la náusea y vómito post operatorio, este ocurre dentro de las primeras 24 horas después de la cirugía y de la anestesia. Puede dividirse en temprano, es decir, dentro de las primeras 6 horas post operatorias o tardío, que es entre 6 y 24 horas después de la cirugía (18). Al igual que el dolor, la náusea y vómito en el periodo postoperatorio se encuentran entre los efectos secundarios y complicaciones postquirúrgicas más indeseables y pueden causar un gran estrés en el paciente. (11) (19) El uso de medicamentos opiáceos es un factor importante en la génesis de esta complicación. (20) Estos medicamentos actúan estimulando a nivel de sistema nervioso central sobre los receptores de neurotransmisores que se encuentran en el centro del vómito, área postrema y el núcleo del tracto solitario. (21)

El reconocer la importancia de prevenir y tratar de manera precoz las náuseas y vómitos postoperatorias (NVPO) es fundamental para evitar complicaciones postoperatorias y mejorar la satisfacción del paciente. (13) La presencia de náusea y vómito en el post operatorio tiene implicaciones importantes en el resultado del procedimiento y en la satisfacción del paciente. (21) El periodo perioperatorio abarca el tiempo ocurrido en el área prequirúrgica, la inducción de la anestesia antes del inicio del procedimiento, el periodo intraoperatorio y postoperatorio, así como el tiempo de recuperación.(14) Tanto en la población adulta como en la pediátrica, la presencia de náusea y vómito postoperatorio, o en el periodo de alta de la estancia hospitalaria, continúa siendo un problema para la recuperación y atraso en el alta de los pacientes.(15) En la fisiopatología; las náuseas constituyen una sensación consciente en la que intervienen áreas corticales y, en cambio, el vómito es un reflejo complejo a nivel medular.(22) El acto del vómito implica integrar diferentes aferencias emetógenas y coordinar la musculatura respiratoria, abdominal y gastrointestinal involucrada en el acto motor del vómito/arcada. Además, se defiende la existencia de un grupo organizado de neuronas localizadas en el bulbo raquídeo que son activadas secuencialmente por el generador central de patrones coordinados de la respuesta motora del vómito, el núcleo del tracto solitario (NTS) y otros núcleos específicos de la formación reticular (incluyendo los núcleos respiratorios) parecen lugares fundamentales para generar la emesis.(26) Actualmente se defiende la existencia de un grupo organizado de neuronas localizadas en el bulbo raquídeo que son activadas secuencialmente por el generador central de patrones, coordinador de la respuesta motora del vómito. Lo característico del vómito es que estas neuronas deben ser activadas en la secuencia apropiada. Aunque los principales grupos neuronales que estimulan el generador central de patrones no están bien definidos, el núcleo del tracto solitario y otros núcleos específicos de la formación reticular parecen lugares fundamentales para generar la emesis.(13),(22) Existe una gran gama de medicamentos que ayuda al manejo de la NVPO incluyendo corticoesteroides, antagonistas del 5-HT<sub>3</sub>, antagonistas de dopamina, antagonistas del receptor de neuroquina tipo 1, antihistamínicos y anticolinérgicos.(24)

Factores de riesgo para náusea y vómito tales como:

1. Relacionados con el paciente: ser mujer, historia de NVPO/cinetosis, estado no fumador, historia de cinetosis y edad. (25)
2. Relacionados con la anestesia: uso de anestésicos volátiles, duración de la anestesia, uso de óxido nítrico y uso de opioides postoperatorios
3. Relacionados con la cirugía: colecistectomía, procedimientos laparoscópicos y cirugía ginecológica. (16)

En las últimas décadas, los investigadores han condensado los factores de riesgo conocidos de NVPO en escalas que permite estadificar el riesgo de presentar náusea y vómito en el postoperatorio. Un ejemplo es la escala Apfel la cual utiliza los factores de riesgo como sexo femenino, tabaquismo, antecedente de náusea y vómito postoperatorio o antecedente de vértigo y el uso de opioides en el postoperatorio. Cada factor de riesgo presente aumenta un 20% el riesgo de presentar náusea y vómito postoperatorios. La utilidad de estratificar el riesgo en los pacientes es considerar modificar ciertos factores o preparar una estrategia preventiva para cuando se presente esta complicación en el paciente. A continuación, se ilustra la escala (figura 3). (19)

Factor de riesgo	Punto por factor de riesgo	Número de factores de riesgo	Riesgo de NVPO(%)
Ninguno		0	10
sexo femenino	1	1	20
Historia de NVPO/movimiento enfermedad	1	2	40
No fumador	1	3	60
Postoperatorio esperado opioides	1	4	80

NVPO, náuseas y vómitos postoperatorios.

Figura 2. Escala Apfel. Adaptado de Schlesinger T, Meybohm P, Kranke P. Postoperative nausea and vomiting: Risk factors, prediction tools, and algorithms. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2023;36(1):117–23.

Por otro lado, se ha demostrado que los elementos ERAS, como la carga preoperatoria de carbohidratos y la limitación del ayuno de líquidos claros, reducen la incidencia de NVPO en pacientes sometidos a cirugía abdominal (10). Por tal motivo es importante implementar lineamientos necesarios para mejorar la recuperación del paciente, así evitando complicaciones, además de mejorar su bienestar y estancias hospitalaria (23). Un estudio realizado por Marquini y colaboradores, encontraron que, en los pacientes estudiados, el tabaquismo fue el factor dependiente del paciente que más contribuyó a las náusea y vómito postoperatorio. El tabaquismo es un factor de riesgo para varios eventos adversos perioperatorios. Sin embargo, ser un fumador activo también protege contra la náusea y vómito postoperatorios (NVPO). Aún se desconoce el mecanismo implicado en la reducción del riesgo de náusea y vómito en fumadores. Sin embargo, existen algunos posibles mecanismos. La exposición crónica al humo del cigarrillo sería una de ellas, resultando en protección frente a la NVPO. Al comenzar a fumar, las personas experimentan náuseas debido a la estimulación de los receptores nicotínicos de acetilcolina, pero con el uso crónico de cigarrillos desarrollan tolerancia contra estos receptores. La exposición crónica al humo del tabaco produce cambios en los niveles de enzimas hepáticas microsomales que metabolizan la nicotina y otros componentes del humo del cigarrillo.(27) Esto puede llegar a afectar el metabolismo de los fármacos utilizados en el periodo preoperatorio y la capacidad de estos fármacos para producir NVPO (11). Otra estrategia para la prevención de NVPO es la de la administración de anestesia multimodal, la cual ayuda a mejorar la analgesia y disminuir la aparición de los efectos adversos causados por medicamentos opiáceos. Esto puede lograrse al intentar con diferentes tipos de medicamentos durante el periodo intraoperatorio. (28)

## VIII. JUSTIFICACIÓN

Los procedimientos quirúrgicos pueden generar neumonitis por aspiración o química en 1 de cada 3000 pacientes. Esta complicación tiene una mortalidad de aproximadamente 1 en 125,000 pacientes y llega a darse entre el 10 y 30% de todos los pacientes fallecidos que fueron sometidos a anestesia. Una medida efectiva para prevenir la neumonitis por aspiración es el ayuno preoperatorio adecuado.

Es de suma importancia analizar cuál es el periodo de ayuno más importante para los pacientes, tratando de evitar complicaciones como náusea y vómito posoperatorio por lo que se busca encontrar la relación entre el ayuno preoperatorio prolongado y la aparición de estos síntomas posoperatorio, estos eventos adversos en los pacientes, por ende, aumenta la estancia y gasto hospitalaria, sin mejorar el bienestar del paciente.

El ayuno preoperatorio es un requisito fácil de modificar y mejorar, que no es necesario invertir tiempo ni dinero para lograr un apego a la indicación, basta con tener las evidencias en mano para poder hacer la diferencia, además de tener una adecuada relación médico paciente y así explicar los beneficios de llevar un adecuado ayuno preoperatorio para entrar en las mejores condiciones a quirófano.

Por otro lado, tenemos que la náusea y vómito postoperatorio es un evento desfavorable para el paciente, puesto que lo puede llevar a otras complicaciones. Es un padecimiento difícil de manejar y controlar una vez instalado, es por eso que, si existe el factor de riesgo entre ayuno prolongado y este padecimiento, fácilmente se puede evitar gran porcentaje de incidencia de la enfermedad solamente modificando las horas de ayuno al ingreso a quirófano.

## **IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

El ayuno preoperatorio prolongado se ha asociado con un aumento de náusea y vómito posoperatorio. (6) Sin embargo, se ha practicado durante mucho tiempo el ayuno de los pacientes después de la medianoche.

El motivo de esta práctica es vaciar el estómago para reducir el riesgo de aspiración. (8) Estudios actuales demuestran que el ayuno prolongado no significa un estómago vacío, sino que éste se encuentra ocupado de alto contenido ácido. Además, el ayuno aplicado de manera incorrecta provoca alteraciones metabólicas, hidroelectrolíticas y una importante sensación de malestar en el paciente. (9)

Siguiendo el Protocolo ERAS, destinado a disminuir el estrés quirúrgico y acelerar la recuperación postoperatoria en un contexto de seguridad para el paciente, se habla de la administración de líquidos claros (té, jugos de fruta sin pulpa, agua con maltodextrina) hasta 2 h antes de la cirugía la cual no aumenta la prevalencia de complicaciones e incluso disminuye el volumen del contenido gástrico, además de reducir la sed, hambre y ansiedad previo a cirugía. (4)

Con lo anterior, la finalidad de seguir las guías internacionales de ayuno es evitar la morbimortalidad del paciente, disminuir el estrés quirúrgico, y disminuir la estancia hospitalaria.

### **IX.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes con ayuno preoperatorio prolongado > 8 horas versus ayuno preoperatorio <8 horas en pacientes del Hospital General Regional número 1 de IMSS?

## **X. OBJETIVOS**

### **X.1. Objetivo general:**

Comparar si guarda relación el ayuno prolongado para presentar náusea y vómito en el postoperatorio.

### **X.2. Objetivos específicos:**

- Describir las características clínicas y de laboratoriales los pacientes de los pacientes incluidos del HGR1.
- Evaluar la prevalencia de náusea y vómito posoperatorio con ayuno preoperatorio menor a <8 horas en pacientes del HGR1.
- Evaluar la prevalencia de náusea y vómito posoperatorio con ayuno preoperatorio prolongado >8.1 horas en pacientes del HGR1.
- Describir el manejo farmacológico para la náusea y vomito durante el periodo posoperatorio de los pacientes incluidos en los dos grupos.
- Describir manejo farmacológico preventivo para náusea y vomito

## **XI. HIPÓTESIS**

La náusea y vómito posoperatorio se presentan en un 20% de los pacientes con ayuno preoperatorio prolongado >8 horas

## **XII. DISEÑO DE ESTUDIO**

Estudio Transversal, comparativo, retrospectivo, observacional.

A). Por el control de la maniobra experimental por el investigador no experimental.

B). Por la captación de información: Prolectivo

C). Por la medición del fenómeno en tiempo: transversal.

D). Por la presencia de un grupo control: Estudio comparativo: Se estudian dos grupos y se hacen comparaciones.

## **XIII. MATERIAL Y MÉTODOS**

**Universo:** Se realizó en pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos y que tengan indicación de ayuno prolongado o de ayuno <8 horas de acuerdo con guías internacionales, en el Hospital Regional No. 1 CHARO, del Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia, Michoacán

Población: pacientes programados de forma electiva para cirugía, ASA I – III

Lugar: Hospital General Regional No.1 Charo Morelia Michoacán en área de quirófanos.

Cuestionario: aplicación de la hoja de recolección de datos.

### **XIII.1 Criterios de selección**

#### **XIII.1.1. Criterios de inclusión:**

- Hombres y mujeres de 18 a 65 años
- Pacientes programados para cirugía electiva en el HGR1 IMSS
- Pacientes con evaluación ASA I – III
- Pacientes que comprendan y firmen el consentimiento informado
- Pacientes con ayuno < de 8 horas
- Paciente con ayuno > de 8 horas

### **XIII.1.2. Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no acepten participar.
- Pacientes que ingresen a quirófano como urgencia
- Pacientes embarazadas, pacientes oncológicos.

### **XIII.1.3. Criterios de eliminación:**

- Pacientes que retiren su consentimiento.
- Pacientes que desarrollen complicaciones trans anestésicas con repercusión hemodinámica severa durante el estudio.

### **XIII.2. Tamaño De Muestra**

Basado en literatura reportada al momento sobre la hipótesis de este estudio. Para el cálculo de tamaño de muestra se utiliza la fórmula para una proporción:

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

Dicha fórmula se desglosa de la siguiente manera:

Z = nivel de confianza (95%)

p = proporción en que se presenta el evento que se requiere estudiar (0.5)

q = 1 – p = 0.5

e = Error = 10% = 0.1

Sustituyendo los valores:

$$n = \frac{(1.956)^2 * 0.5 * 0.5}{0.1}$$

**n = 96 pacientes**

Para obtener una potencia del 80%, con un intervalo de confianza del 95% se requiere de 96 pacientes, evitar el error tipo I y II.

### **XIII.2.1 Tipo De Muestreo**

Será de tipo no probabilístico, por conveniencia, tomando en cuenta todos los pacientes de nuestro servicio que cumplan con los criterios de inclusión.

### **XIII.3. Variables del Estudio**

El concepto de variable siempre está asociado a las hipótesis de investigación. Una variable es una propiedad que puede adquirir diferentes valores en un conjunto determinado y cuya variación es susceptible de ser medida. Una investigación, cualitativa o cuantitativa, exige la operacionalización de sus conceptos centrales en variables, de esta definición operativa depende el nivel de medición y potencia de las pruebas realizadas:

**Variable dependiente:** Tiempo de ayuno preoperatorio.

**Variables independientes,** cirugía electiva, tipo de anestesia

**Variables de confusión:** Comorbilidades (Hipertensión Arterial, Sobrepeso, Obesidad, enfermedades endocrinológicas, tabaquismo, alcoholismo, consumo de drogas).

**Variables descriptoras:** Edad, sexo, escolaridad, profesión/ocupación, estudios de laboratorio

### XIII.4. OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Fuente de información</b>
Ayuno prolongado	Periodo mayor a 8 horas en el cual el paciente no ingiere ningún alimento previo a la cirugía,	Medida preventiva documentada en las indicaciones médicas.	Cualitativo ordinal  >8.1 horas < 8 horas	Por el paciente
Edad	Edad, con origen en el latín aetas, es un vocablo que permite hacer mención del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Se agruparán por décadas.  1. 18-30 2. 31-40 3. 41-50 4. 51-65	Cuantitativa de distribución normal  Años	Expediente / nota de ingreso / hoja de internamiento
Sexo	Conjunto de condiciones anatómicas y fisiológicas que caracterizan a cada sexo	Hombre  Mujer	Cualitativa: Dicotómica	Expediente / Nota de ingreso/ hoja de internamiento
Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza	1. Primaria 2. Secundaria 3. Preparatoria 4. Licenciatura 5. Especialidad 6. Maestría	Cualitativa  Ordinal	Expediente clínico/ por el paciente

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Fuente de información</b>
		Doctorado		
Cirugía electiva	Aquella que puede retrasarse durante un tiempo, hasta que se haya llevado a cabo todo lo necesario para optimizar las posibilidades de éxito durante y después del procedimiento quirúrgico.	Procedimiento quirúrgico documentado en el expediente, nota de consulta externa, hoja de programación quirúrgica o consentimiento informado de procedimiento quirúrgico al momento del estudio	Cualitativa: Nominal Si No	Expediente / Nota de consulta externa/ Hoja de programación quirúrgica/ Consentimiento informado de procedimiento quirúrgico
Anestesia General Balanceada	Técnica anestésica que consiste en la utilización de una combinación de agentes intravenosos e inhalatorios para la inducción y el mantenimiento de la anestesia general.	Procedimiento anestésico documentado en el expediente clínico, valoración preanestésica o Consentimiento informado de procedimiento anestésico al momento del estudio	Cualitativa: Nominal Si No	Expediente clínico/ Valoración preanestésica/ Consentimiento informado de procedimiento anestésico
Anestesia Neuroaxial	Técnica anestésica que consiste en la administración de	Procedimiento anestésico documentado en el	Cualitativa: Nominal	Expediente clínico/ Valoración

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Fuente de información</b>
	anestésicos locales en el espacio subaracnoideo y/o peridural con la finalidad de ocasionar bloqueo motor y sensitivo de alguna parte del cuerpo.	expediente clínico, valoración preanestésica o consentimiento informado de procedimiento anestésico al momento del estudio	Si No	preanestésica/ Consentimiento informado de procedimiento anestésico
Presión arterial sistólica y diastólica	A la fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes arteriales que resulta de la función de bombeo del corazón, volumen sanguíneo, resistencia de las arterias al flujo y diámetro del lecho arterial.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optima: &lt;120/80 mmHg</li> <li>2. Normal: 120-129/80-84mmHg</li> <li>3. Normal alta: 130-139/85-89mmHg</li> <li>4. Hipertensión I; 140-159/90-99mmHg</li> <li>5. Hipertensión II; 160-179/100-109mmHg</li> <li>6. Hipertensión III: &gt;180/110mmHg</li> </ol> <p>Hipertensión sistólica aislada &gt;140/&lt;90mmHg</p>	Cualitativa Ordinal	Expediente/ registro de enfermería

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Fuente de información</b>
Índice de Masa Corporal	De acuerdo con la OMS es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	Se mide de acuerdo con el Índice de Masa corporal es: el peso corporal dividido entre la estatura elevada al cuadrado ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ) 1. Bajo $\text{peso} < 18.5 \text{kg}/\text{m}^2$ 2. Normal 18.5-24.9 $\text{kg}/\text{m}^2$ 3. Sobrepeso 25-29.9 $\text{kg}/\text{m}^2$ 4. Obesidad grado I: 30-34.9 $\text{kg}/\text{m}^2$ 5. Obesidad grado II: 35-39.9 $\text{kg}/\text{m}^2$ Obesidad grado III: $>40 \text{kg}/\text{m}^2$	Cualitativa ordinal	Expediente clínico/ realización de formula $\text{Kg}/\text{m}^2$
Glucosa	Una azúcar simple presente en la sangre	1. Control 80 a 130 mg/dl Descontrol $>141 \text{mg}/\text{dl}$ .	Cuantitativa de distribución normal si tomamos el	Expediente clínico/ página web de laboratorio del HGR1 CHARO

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Fuente de información</b>
			valor numérico	
Biometría hemática	Estudio de los elementos formes de la sangre.	Hemoglobina Hombres 14-18mg/dl Mujeres 12-16mg/dl Hematocrito Hombres 42-52% Mujeres 37-47% Plaquetas 150,000-450,000 Neutrófilos 40-85% Linfocitos 1-4.8% Leucocitos 4500-11,000/mm <sup>3</sup>	Cuantitativa	Expediente clínico/ página web de laboratorio del HGR1 CHARO
Urea	Es el principal residuo de la descomposición de las proteínas. Está directamente relacionada con la cantidad de proteínas que comemos y con las que el propio cuerpo descompone,	13-46 mg/dl	Cuantitativa	Expediente clínico/ página web de laboratorio del HGR1 CHARO

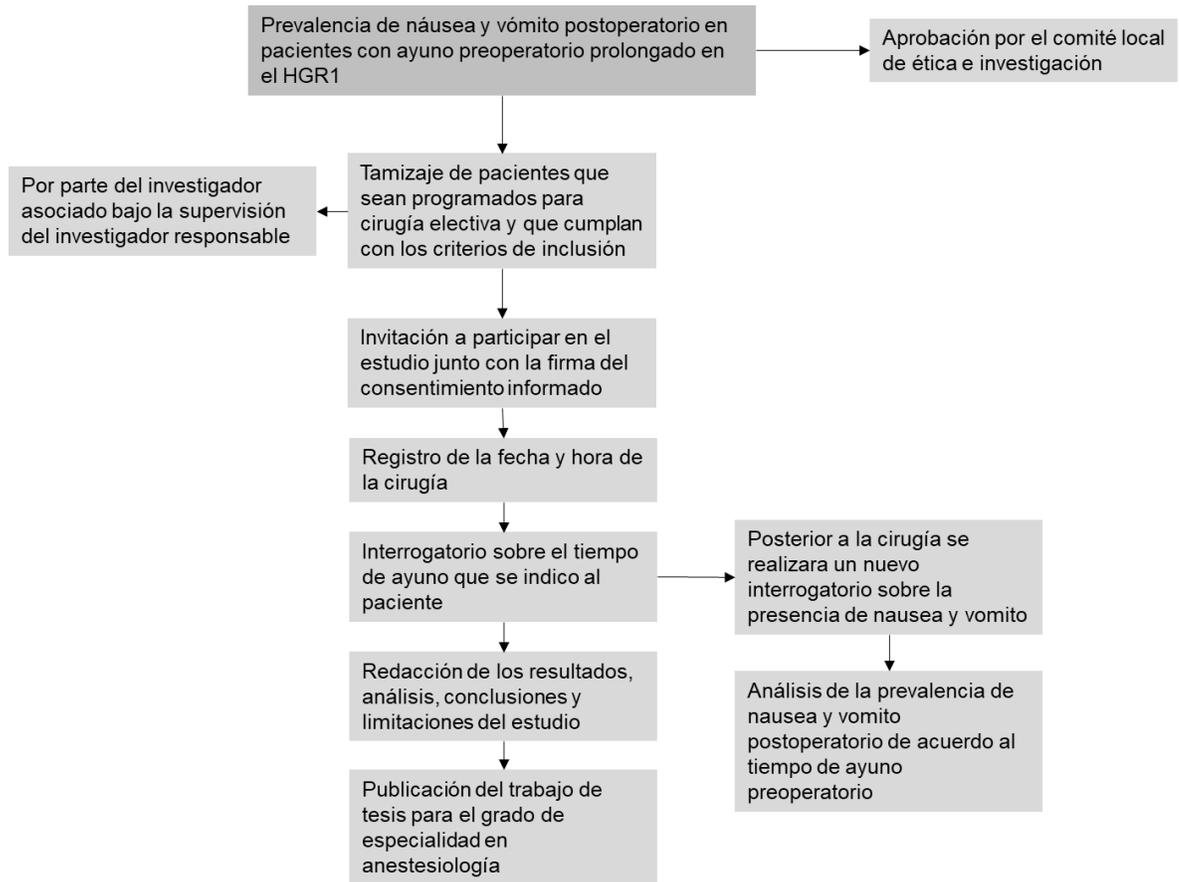
<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Fuente de información</b>
	lo que depende de la masa muscular.			
Creatinina	Resultado de la degradación de la creatina, componente de los músculos. Ésta puede ser transformada en ATP, la cual es una fuente de alta energía para las células, a la par que su producción depende directamente de la modificación de la masa muscular	0.7-1.3mg/dl	Cuantitativa	Expediente clínico/ página web de laboratorio del HGR1 CHARO

### **XIII.5. Descripción general del estudio**

1. Se realizó el tamizaje de pacientes que fueron programados para cirugía electiva y que cumplieron los criterios de inclusión.
  - a. Dicho tamizaje se realizó por parte de la médico tesista bajo la supervisión del investigador responsable de la investigación.
2. Se realizó una entrevista con el paciente donde se hizo la invitación a participar en el estudio, así como explicación de los posibles riesgos y beneficios que esto conlleva
  - a. Dicha entrevista fue llevada a cabo por parte de la tesista (investigador asociado)

3. Si el paciente está de acuerdo, se procederá a la firma del documento de consentimiento informado (anexo).
4. Se registró de la fecha y hora de su cirugía, así como la captación de las variables pertinentes
5. Se realizó el interrogatorio sobre el tiempo de ayuno preoperatorio que se haya indicado al paciente según su médico tratante
6. Posterior al procedimiento quirúrgico se llevó a cabo un interrogatorio sobre la presencia de náusea y vómito.
7. Se realizó el análisis de la prevalencia de pacientes que presentaron la complicación de náusea y vómito con relación al periodo de ayuno preoperatorio que recibieron
8. Se realizó el análisis de los datos en el programa de IBM SPSS Statistics.
9. Se procedió a la redacción de resultados, discusión y conclusiones

### XIII.6. Flujograma



### **XIII.7. Análisis Estadístico**

Estadística descriptiva: El análisis univariado de las características generales de los pacientes para las variables cualitativas se reportó con frecuencias y porcentajes. Se analizó la distribución para las variables cuantitativas con la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov, las de distribución normal se reportaron en medias y desviación estándar; las de libre distribución con medianas y percentiles (25-75).

Estadística inferencial: Para el análisis bivariado para las comparaciones entre los grupos se estableció mediante la prueba  $\chi^2$  o prueba exacta de Fisher; para mostrar diferencias en el caso de variables cuantitativas se utilizó t de Student o U de Mann-Whitney de acuerdo con la distribución.

Análisis multivariado se aplicó un modelo de regresión logística múltiple para evaluar el impacto del ayuno sobre la náusea y el vómito posoperatorio; se tomó las variables que muestren diferencias estadísticamente significativas en el análisis bivariado, para realizar un modelo ajustado. De acuerdo con el cálculo de eventos por variable se ingresaron las variables con R2 e IC95%. Un valor  $p < 0.05$  se considerará como significativo, el análisis de los datos se utilizó el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para Macintosh, versión 28.0.1

### **XIV. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El presente protocolo de investigación fue sometido a evaluación por los Comités Locales de Investigación y Bioética en Salud del Hospital General Regional no. 1 Charo, para su valoración y aceptación.

La realización de este proyecto fue de acuerdo a los lineamientos y principios establecidos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su texto vigente del 02 de abril del 2014, en donde en su título segundo **“De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos”**, capítulo I, artículos 13, 14, 16 y 17 donde **se clasifica como una investigación con riesgo mínimo** ya que se realizó una entrevista en

persona con el paciente, interrogando sobre horas de ayuno preoperatorio y la presencia de náusea y vómito en el postoperatorio. Se realizó una evaluación de la información obtenida de acuerdo con los criterios de inclusión establecidos en este trabajo. Con el fin de conservar la confidencialidad de la información de los pacientes, dicha información fue analizada en la base de datos con códigos, para no revelar datos personales sensibles (nombre o número de expediente), y también se asignó un folio alfanumérico a cada paciente. Esta información fue registrada en una hoja de recolección de datos (anexo) a la cual solo el investigador responsable y asociado tendrán acceso. El análisis y resultados obtenidos fueron publicados solamente en el trabajo de tesis, y al finalizar el trabajo, toda información recabada tanto de manera electrónica como física fue eliminada.

Nuestro protocolo se encuentra en apego a las Pautas Internacionales para la Investigación Relacionada con la Salud con Seres Humanos. Elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en elaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Además, de acuerdo con la declaración de Helsinki específicamente al inciso 33 de la última enmienda del año 2013 se menciona al paciente los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de toda intervención nueva, siendo evaluados mediante su comparación con las mejores intervenciones probadas, en este estudio se le comentó al paciente cual intervención pudo ser más efectiva.

#### **XIV.1. Los 7 atributos que hacen ético al proyecto**

1. Valor de la investigación: la presente investigación busca mostrar la importancia de analizar cuál es el periodo de ayuno más importante para los pacientes, tratando de evitar complicaciones como náusea y vómito posoperatorio por lo que se busca encontrar la relación entre el ayuno preoperatorio prolongado y la aparición de estos síntomas posoperatorio, estos eventos adversos en los pacientes, por ende, aumenta la estancia y gasto hospitalaria, sin mejorar el bienestar del paciente.

2. Validez científica: esta investigación esta guiada por artículos actualizados sobre ayuno preoperatorio y nausea y vomito post operatorio, protocolos para minimizar la disfunción de órganos en el post operatorio y devolver al paciente a la normalidad lo más rápido posible.
3. Selección justa de los participantes: fueron invitados a participar aquellos participantes que se adecúen con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación establecidos, para determinar tamaño de muestra con una potencia del 80% con un IC al 95%. Evitando ingresar pacientes de manera innecesaria.
4. Balance riesgo beneficio: Este estudio no generó ningún beneficio económico. Sin embargo, la intención del presente estudio fue generar información científica útil y aplicable en la atención en salud. Se considera dentro del estudio al adulto mayor como grupo vulnerable, sin embargo, tomando en cuenta que la información será obtenida por un método que no implica riesgo alguno, los beneficios si bien no son claros a corto plazo tendrán impacto favorable a la población general y de salud, siguiendo los principios éticos relevantes de la ética que son respeto por las personas, bajo los principios de respeto, justicia y beneficencia descritos en el informe Belmont 1979.
5. Consentimiento informado: Todos los participantes incluidos en el protocolo de investigación entendieron la importancia y finalidad de una carta de consentimiento informado, así como, la resolución de dudas que les surgieron en lo referente al estudio antes de firmarla. En esta carta, se emplea un lenguaje sencillo y accesible para los participantes, poniendo de manifiesto su libre decisión de participar o permanecer en el estudio sin que esto afecte o demerite la atención que reciben en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Como se establece en la declaración de Helsinki 2013.

## **XV. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

### **XV.1. Recursos Humanos**

#### **Médico Tesista**

- **Dra. Maria Sandibel Sandoval Avelar**
- **Tareas:** Elaboración del protocolo de investigación y redacción de la tesis.

#### **Investigador Responsable**

- **Dra. Mayra Yemille Sánchez Chávez**
- **Tareas:** Asesoría clínica para la elaboración del protocolo de investigación y tesis.

#### **Investigador Asociado**

- **Dra. María Magdalena Valencia Gutiérrez**
- Matricula 97171772
- **Tareas:** Asesoría clínica para la elaboración y análisis de resultados del protocolo de investigación y tesis.

#### **Recursos Humanos Logrados**

Tesis de la especialidad de Anestesiología que tendrá el proyecto, tanto para el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Hospital Regional No. 1 Charo. Así como para la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

### **XV.2. Recursos Materiales**

- Expedientes clínicos y físicos
- Hoja de recolección de datos
- Computadora
- Impresora
- Artículos de oficina

## **Recursos Financieros**

El HGR1 CHARO cuenta con la infraestructura física, esto es áreas de quirófano, recuperación, área de hospitalización y laboratorios clínicos para desarrollar el escrutinio clínico por medio de la aplicación de cuestionarios, historia clínica, carta de consentimiento informado, la toma de muestra de sangre para la determinación de parámetros bioquímicos es parte de la evaluación de rutina de los pacientes previo a la intervención quirúrgica. Las hojas e impresiones de los cuestionarios serán llevados por parte de los integrantes del proyecto, al igual que los equipos de cómputo para el análisis de resultados.

## **Experiencia de grupo**

TUTOR DE TESIS: especialista en Anestesiología, maestro titular de residentes de Anestesiología en el HGR1 CHARO. Ha asesorado otros protocolos de investigación de otros estudiantes de la especialidad de Anestesiología, además es responsable de las actividades en el proyecto.

ASESOR METODOLOGICO: Medico Familiar de 4 años de experiencia, maestría en Salud Publica, adscrita a la UMF187 del IMSS, estudiante de la Maestría en Ciencia de la Salud del IPN con sede en CMN siglo XXI, sus actividades son orientación en la elaboración del proyecto, realizar el análisis estadístico de los datos obtenidos y en la elaboración del manuscrito de publicación.

TESISTA: Residente de tercer año de Anestesiología, quien llevó a cabo actividades en la recolección de la información, aplicación de cuestionarios y elaboración del protocolo de investigación.

## **Factibilidad**

Este proyecto es viable ya que los investigadores que participan en el presente proyecto tienen experiencia de trabajo en conducción de protocolos de investigación. También se cuenta con los pacientes necesarios para el estudio, así como con las instalaciones necesarias para llevarlo a cabo. El proyecto es factible desde el punto de vista ético, clínico y metodológico.

## XVI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	<b>Marzo-Julio 2023</b>	<b>Agosto- septiembre 2023</b>	<b>Octubre 2023</b>	<b>Noviembre 2023</b>
<b>Diseño del protocolo de investigación</b>	X	X		
<b>Evaluación por el CEIS</b>			X	
<b>Reclutamiento pacientes o revisión de expedientes</b>				X
<b>Aplicación de instrumentos</b>				X
<b>Análisis de resultados</b>				X
<b>Redacción de Resultados</b>				X
<b>Redacción de discusión y conclusiones</b>				X
<b>Redacción y Tesis terminada</b>				X
<b>Manuscrito Publicación</b>				X
<b>Examen de Grado</b>				X

<b>Planeado</b>	
<b>Realizado</b>	X

## XVII. RESULTADOS

Se incluyeron 96 pacientes, 36 (37.5%) hombres y 60 (62.5%) mujeres, con una edad media de  $45.35 \pm 13.10$ ; de los cuales 42 (43.8%) presentaron un ayuno prequirúrgico  $\leq 8$  horas y 54 (56.3%) un ayuno prequirúrgico  $> 8$  horas. La escolaridad más frecuente fue secundaria terminada 36 (37.5%); en su mayoría casados 58 (60.4%) y la ocupación predominante fue ayudante general 52 (54.2%); de los cuales se encontraban sin comorbilidades 52 (64.2%); con relación a los antecedentes sociodemográficos los grupos fueron homogéneos, sin diferencias significativas (ver tabla 1). En relación con las variables somatométricas el IMC fue mayor en el grupo con  $> 8$  horas de ayuno IMC  $28.82 \pm 5.09$  kg/m<sup>2</sup> versus el grupo con  $< 8$  horas de ayuno con un IMC  $26.72 \pm 3.72$  kg/m<sup>2</sup>, con un p 0.023. Las cifras de presión arterial, la frecuencia cardiaca y la saturación de O<sub>2</sub> fueron similares sin presentar diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 2).

Tabla II. Variables clínicas de los pacientes sometidos a cirugía con ayuno  $< 8$  horas versus  $> 8$  horas.

<i>Variable</i>	<i>Total</i> <i>N=96</i>	<i>Ayuno <math>\leq 8</math> h</i> <i>N=42 (43.8)</i>	<i>Ayuno <math>&gt; 8.1</math> h</i> <i>N=54 (56.3)</i>	<i>“p”</i>
<i>Edad, m<math>\pm</math>DE</i>	<i>45.35<math>\pm</math>13.10</i>	<i>43.23<math>\pm</math>13.36</i>	<i>47.03<math>\pm</math>12.76</i>	<i>0.188<sup>a</sup></i>
<i>Sexo, N (%)</i>				
<i>Hombre</i>	<i>36 (37.5)</i>	<i>19 (45.2)</i>	<i>17 (31.5)</i>	<i>0.204<sup>b</sup></i>
<i>Mujer</i>	<i>60 (62.5)</i>	<i>23 (54.8)</i>	<i>37 (68.5)</i>	
<i>Escolaridad, N (%)</i>				
<i>Primaria</i>	<i>27 (28.1)</i>	<i>7 (16.7)</i>	<i>20 (37)</i>	<i>0.051<sup>b</sup></i>
<i>Secundaria</i>	<i>36 (37.5)</i>	<i>21 (50)</i>	<i>15 (27.8)</i>	
<i>Bachillerato</i>	<i>13 (13.5)</i>	<i>7 (16.7)</i>	<i>6 (11.1)</i>	
<i>Licenciatura</i>	<i>20 (20.8)</i>	<i>7 (16.7)</i>	<i>13 (24.1)</i>	
<i>Estado civil, N(%)</i>				
<i>Soltero</i>	<i>14 (14.6)</i>	<i>5 (11.9)</i>	<i>9 (16.7)</i>	<i>0.290<sup>b</sup></i>

<i>Casado</i>	58 (60.4)	23 (54.8)	35 (64.8)	
<i>Viudo</i>	8 (8.3)	3 (7.1)	5 (9.3)	
<i>Divorciado</i>	6 (6.3)	4 (9.5)	2 (3.7)	
<i>Unión libre</i>	10 (10.4)	7 (16.7)	3 (5.6)	
<b>Ocupación, N(%)</b>				
<i>Ayudante general</i>	52 (54.2)	25 (59.5)	27 (50)	0.516 <sup>b</sup>
<i>Profesionista</i>	21 (21.9)	7 (16.7)	14 (25.9)	
<i>Comerciante</i>	23 (24)	10 (23.8)	13 (24.1)	
<i>Comorbilidades, ninguna, N (%)</i>	52 (54.2)	22 (52.4)	30 (55.6)	0.459 <sup>b</sup>
<i>HAS</i>	27 (28.1)	14 (33.3)	13 (24.1)	0.720 <sup>b</sup>
<i>HAS/DT2</i>	12 (12.5)	4 (9.5)	8 (14.8)	
<i>Hipotiroidismo</i>	2 (2.1)	1 (2.4)	1 (2.4)	
<i>Tabaquismo, SI, N(%)</i>	20 (20.8)	9 (21.4)	11 (20.4)	0.548 <sup>b</sup>
<i>Alcoholismo, N (%)</i>	18 (18.8)	10 (23.8)	8 (14.8)	0.263 <sup>b</sup>
<i>Drogas de abuso, marihuana, N(%)</i>	3 (3.1)	1 (2.4)	2 (3.7)	0.712 <sup>b</sup>
<b>Somatometría</b>				
<i>Peso, kg, m±DE</i>	73.68±13.12	72.31±12.22	74.77±13.82	0.319 <sup>a</sup>
<i>Talla, m, med (RIQ)</i>	1.62 (1.56-1.70)	1.65 (1.57-1.72)	1.60 (1.56-1.65)	0.095 <sup>c</sup>
<i>IMC, kg/m<sup>2</sup>, m±DE</i>	27.89±4.63	26.72±3.72	28.82±5.09	0.023 <sup>a</sup>
<i>TAS, mmHg, med (RIQ)</i>	121 (114-136)	120.50 (113.75-137.25)	121.00 (113.50-148.80)	0.920 <sup>c</sup>
<i>TAD, mmHg, med (RIQ)</i>	74 (67-80)	75.50 (69.50-80)	74.43 (65.5-81.50)	0.733 <sup>c</sup>
<i>Frecuencia cardiaca, med (RIQ)</i>	70 (64-79)	70 (64.7-76.25)	70 (64-80)	0.343 <sup>c</sup>

<b>Saturación O<sub>2</sub>, %</b>	96 (95-97)	96 (95-97)	96 (95-97)	0.279 <sup>c</sup>
<b>medn (RIQ)</b>				

m±DE= media ± desviación estándar, med (RIQ)= mediana (percentiles 25-75), h= hora, N= frecuencia, %= porcentaje, HAS= Hipertensión arterial sistémica, DT2= Diabetes tipo 2, kg= kilogramos, IMC= índice de masa corporal, kg/m<sup>2</sup>= kilogramos/metros<sup>2</sup>, TAS= presión arterial sistólica, TAD= presión arterial diastólica, mmHg= milímetros de mercurio; a= prueba t de student; b= prueba Chi-cuadrada de Pearson, c= Prueba U de Mann Whitney, p>0.05

Al analizar las variables bioquímicas solo se presentaron diferencias significativas en los valores de TPT el cual fue menor para el grupo con ayuno <8 horas de 28.83±3.78 segundos y para el grupo >8 horas de ayuno de 31.42±3.95 segundos con un p 0.003; en el resto de las variables como hemoglobina, hematocrito, plaquetas, INR, glucosa, urea o creatinina no se presentaron diferencias significativas o con tendencia. (ver tabla 3)

Tabla III. Variables bioquímicas de los pacientes sometidos a cirugía con ayuno < 8 horas versus >8 horas.

<b>Variable</b>	<b>Total</b>	<b>Ayuno ≤8 h</b>	<b>Ayuno &gt;8.1 h</b>	<b>"p"</b>
<b>Hemoglobina, g/dl, m±DE</b>	13.61 ± 1.91	13.51±1.71	13.69±2.07	0.685 <sup>a</sup>
<b>Hematocrito med(RIQ)</b>	%, 40.70 (37.5-43.3)	40 (38-42.85)	40.46 (37.10-44.85)	0.525 <sup>c</sup>
<b>Leucocitos, med(RIQ)</b>	mil, 6 (5-7)	6 (6-7)	6 (5-7)	0.910 <sup>c</sup>
<b>Plaquetas, m±DE</b>	mil, 278,621 ±64,703	272,929 51,121	± 283,32±73,895	0.403 <sup>a</sup>
<b>TP, (RIQ)</b>	seg, med 11.50 (11-12.6)	11.5 (11-12.07)	11.60 (11-12.8)	0.370 <sup>c</sup>
<b>TPT, seg, m±DE</b>	<b>30.30 ±4.06</b>	<b>28.83±3.78</b>	<b>31.42±3.95</b>	<b>0.003<sup>a</sup></b>
<b>INR, med (RIQ)</b>	1.040 (0.99-1.1)	1 (0.94-1.07)	1.04 (1-1.11)	0.205 <sup>c</sup>
<b>Glucosa, med (RIQ)</b>	mg/dl, 96 (89-103)	95.50 (89-102.25)	96 (90-105)	0.602 <sup>c</sup>

<i>Urea,</i> <i>m±DE</i>	<i>mg/dl,</i>	<i>26.17±8.05</i>	<i>27.17±6.51</i>	<i>25.37±9.07</i>	<i>0.274<sup>a</sup></i>
<i>Creatinina,</i> <i>mg/dl, med (RIQ)</i>	<i>0.70</i>	<i>(0.60-0.80)</i>	<i>0.70</i>	<i>(0.60-0.80)</i>	<i>0.955<sup>c</sup></i>

m±DE= media ± desviación estándar, med (RIQ)= mediana (percentiles 25-75), h= hora, N= frecuencia, %= porcentaje, g/dl= gramos/ decilitros, TP= Tiempo de trombina, TPT= tiempo de protrombina, INR= índice internacional normalizado, mg/dl= miligramos/ decilitros; a= prueba t de student; b= prueba Chi-cuadrada de Pearson, c= Prueba U de Mann Whitney, p>0.05

La prevalencia de vómito fue de 10.4% para todos los pacientes, en el caso del grupo con ayuno <8 horas fue de 4.8% versus 14.8% del grupo con ayuno >8 horas, sin embargo, aunque el p valor no fue significativo se muestran tendencias; al analizar la prevalencia de nauseas fue 28.1% con una prevalencia para los pacientes con ayuno <8 horas de 11.8% versus los pacientes con ayuno >8 horas 37% con una p 0.028 con una diferencia estadísticamente significativa. Al evaluar las características de la náusea se presentó de manera intermitente en un 22.2% y constante en 14.8% de los pacientes con ayuno > 8 horas versus el grupo de pacientes con ayuno < 8 horas donde la prevalencia de nausea intermitente fue de 11.9% y constante para el 4.8% menores con p 0.079 aunque no es significativa si marca tendencia. De acuerdo con la escala de EVA se encontró un mayor número de pacientes en con una puntuación leve 95.2% en el grupo con ayuno <8 horas, similar al 81.5% del grupo con ayuno > 8 horas, en este último grupo el 14.8% de los pacientes presentaron una puntuación moderada en mayor número.

Al analizar la duración de los episodios de nausea es mayor en el grupo con ayuno >8 horas con una duración de 0.324 (0-3) horas con un p 0.034 estadísticamente significativa (ver tabla 4). En el cuestionario de APFEL en la evaluación de ASA y NVPO no se mostraron diferencias significativas.

Tabla IV. Características relacionadas con los procedimientos quirúrgicos en pacientes con ayuno <8 horas versus > 8 horas.

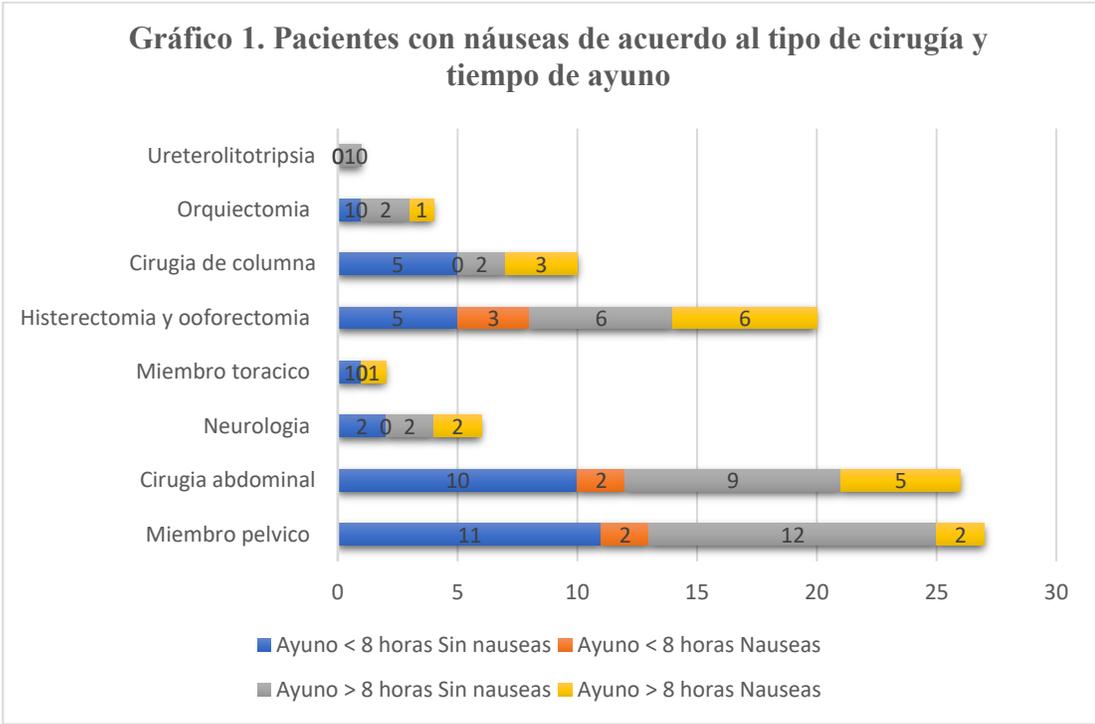
<i>Variable</i>	<i>Total</i>	<i>Ayuno ≤8 h</i>	<i>Ayuno &gt;8.1 h</i>	<i>“p”</i>
	<i>N=95</i>	<i>N=42 (43.8)</i>	<i>N=54 (56.3)</i>	
<b>Tipo de cirugía, N(%)</b>				
<i>Cirugía general</i>	31 (32.3)	13 (31)	18 (33.3)	0.847 <sup>b</sup>
<i>Traumatología y ortopedia</i>	39 (40.6)	19 (45.2)	20 (21.9)	
<i>Ginecología</i>	20 (20.8)	8 (19)	12 (22.2)	
<i>Neurocirugía</i>	6 (6.3)	2 (4.8)	4 (7.4)	
<b>Tipo de anestesia, N(%)</b>				
<i>General</i>	36 (37.5)	16 (38.1)	20 (37)	0.541 <sup>b</sup>
<i>Neuro axial</i>	60 (62.5)	26 (61.9)	34 (63)	
<i>Tiempo de ayuno posquirúrgico, med(RIQ)</i>	23 (21-26)	22 (20-23.25)	24 (21.75-32.50)	0.0001 <sup>c</sup>
<i>Tiempo de ayuno prequirúrgico med (RIQ)</i>	11.11 (8-14)	8 (7-8)	13 (11-16.5)	0.0001 <sup>c</sup>
<i>Duración de la cirugía med (RIQ)</i>	2.5 (2-4)	2.75 (2-3.6)	2.50 (2-4)	0.669 <sup>c</sup>
<b>ASA, N(%)</b>				
<i>1</i>	5 (5.2)	3 (7.1)	2 (3.7)	0.229 <sup>b</sup>
<i>2</i>	81 (84.4)	37 (88.1)	44 (81.5)	
<i>3</i>	10 (10.4)	2 (4.8)	8 (14.8)	
<b>Escala APFEL, N(%)</b>				
<i>0 ó 1</i>	36 (87.5)	16 (38.1)	20 (37)	0.645 <sup>b</sup>
<i>2</i>	50 (52.1)	23 (54.8)	27 (50)	
<i>3 ó 4</i>	10 (10.4)	3 (7.1)	7 (13)	

<i>Escala EVA nausea, N(%)</i>				
<i>1-3 leve</i>	84 (87.5)	40 (95.2)	44 (81.5)	<b>0.038<sup>b</sup></b>
<i>4-6 moderado</i>	10 (10.4)	2 (4.8)	8 (14.8)	
<i>7-10 severo</i>	2 (2.1)	0	2 (3.7)	
<i>Vómito, no, N(%)</i>	<b>10 (10.4)</b>	<b>2 (4.8)</b>	<b>8 (14.8)</b>	<b>0.110<sup>d</sup></b>
<i>Número de episodios</i>				
<i>1</i>	6 (6.3)	2 (4.8)	4 (7.4)	
<i>&gt;2</i>	4 (4.2)	0 (0)	4 (7.4)	
<i>Nauseas, si, N(%)</i>	<b>27 (28.1)</b>	<b>7 (11.8)</b>	<b>20 (37)</b>	<b>0.028<sup>d</sup></b>
<i>Número de episodios</i>				
<i>1</i>	16 (16.7)	5 (11.9)	11 (20.4)	
<i>2- 3</i>	11 (11.4)	2 (4.8)	9 (16.7)	
<i>Características de las nauseas</i>				
<i>Intermitente</i>	17 (17.7)	5 (11.9)	12 (22.2)	<b>0.079<sup>c</sup></b>
<i>Constante</i>	10 (10.4)	2 (4.8)	8 (14.8)	
<i>Duración, horas, med (RIQ)</i>	<b>2.5 (2-3.87)</b>	<b>0.13 (0-1)</b>	<b>0.324 (0-3)</b>	<b>0.034<sup>c</sup></b>
<i>Puntuación NVPO, N(%)</i>				
<i>&gt;50</i>	<b>6 (6.36)</b>	<b>1 (2.4)</b>	<b>5 (9.3)</b>	<b>0.167<sup>b</sup></b>
<i>&lt;50</i>	90 (90.9)	41 (97.6)	49 (9.3)	

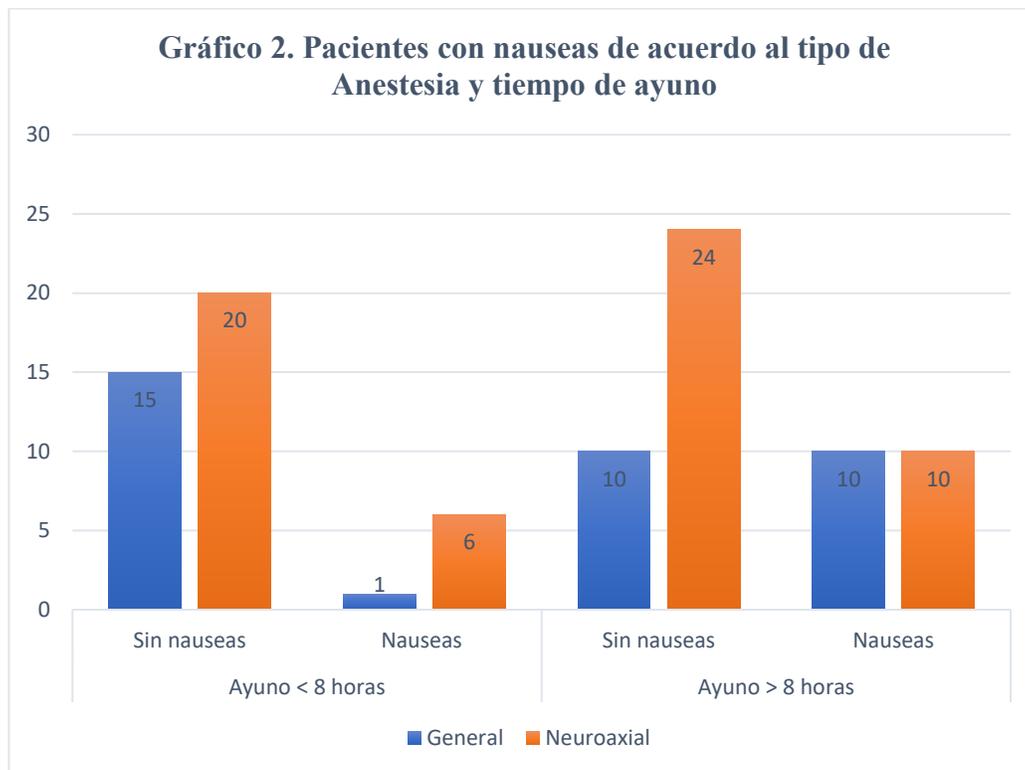
m±DE= media ± desviación estándar, med (RIQ)= mediana (percentiles 25-75), h= hora, N= frecuencia, %= porcentaje, ASA= American Society of Anaesthesiologists Scale, APFEL=Escala de náusea y vómitos posoperatorios, Escala EVA= Escala Análogo visual para la náusea; NVOP= Náusea y vómito posoperatorio; b= prueba Chi-cuadrada de Pearson, c= Prueba U de Mann Whitney, d=Prueba exacta de Fisher, p>0.05.

Al analizar la presencia de nauseas de acuerdo con el tipo de cirugía se encontró que la cirugía con mayor número de eventos 6(30%) fue la cirugía ginecológica (ooforectomía e

histerectomía), siguiendo con 5 (19.2%) la cirugía abdominal (colecistectomía y hernioplastia umbilical), aunque no mostraron diferencias estadísticamente significativas (ver gráfica 1)



Al analizar los episodios de nauseas de acuerdo con el tipo de anestesia la mayor cantidad de nauseas se presentaron con la anestesia neuroaxial independiente del tipo de ayuno (gráfico 2).



De los 27 pacientes con nausea se utilizó tratamiento con antieméticos (metoclopramida y/ondansetron) en 17 (63%), en los pacientes que no reportaron nauseas se utilizaron antieméticos en 9 (13%) con un p 0.001.

Se realizó un modelo de regresión logística binaria para conocer los factores de riesgo para Nauseas en pacientes intervenidos quirúrgicamente, se alcanzó una predictibilidad del 17.3% de acuerdo a la R<sup>2</sup>; se analizó sexo, edad, índice de masa corporal, anestesia neuro axial, cirugía abdominal, solo el Ayuno prequirúrgico > 8 horas se encontró asociado a Nauseas de manera significativa con un OR 2.902 (1-8.418) con p 0.05, por lo que se corrobora la hipótesis de que un ayuno > 8 horas es un factor predisponente a la presencia de nauseas.

*Tabla V. Modelo multivariado ajustado para factores de riesgo asociados a Nausea en pacientes intervenidos quirúrgicamente.*

<b>Variables</b>	<b>Modelo ajustado</b>			
	Valor B	OR	IC95%	P
<b>Sexo (Mujer)</b>	-0.724	2.062	(0.596-7.139)	0.253
<b>Edad</b>	-0.022	0.978	(0.940-1.018)	2.72
<b>IMC</b>	0.043	1.044	(0.938-1.161)	0.430
<b>Anestesia neuroaxial</b>	-0.402	0.669	(0.236-1.896)	0.450
<b>Tabaquismo</b>	0.681	1.975	(0.499-7.821)	0.333
<b>Ayuno &gt;8 horas</b>	<b>-1.065</b>	<b>2.902</b>	<b>(1-8.418)</b>	<b>0.050</b>
<b>Cirugía abdominal</b>	0.599	1.820	(0.671-4.931)	0.2239
<b>Constante</b>	-2.503			
<b>R2 (Naegle)</b>	0.173 (17.3%)			

IMC= Índice de masa corporal, OR= Odds ratio, IC95% Intervalo de confianza al 95%, p=<0.05

## XVIII. DISCUSION

Iniciando con las características de los pacientes sometidos a cirugía de manera electiva en el HGR NO. 1 CHARO, la mayoría fueron mujeres, con una edad media de 45 años. Además de eso, el estudio muestra un mayor porcentaje de pacientes con ayuno prolongado de más de 8 horas (56.3% vs 43.8%), sin diferencias significativas en los antecedentes sociodemográficos ni en las variables bioquímicas. Además de eso, no hubo significancia estadística de los pacientes con alguna comorbilidad como diabetes o tabaquismo, en cuanto a la presentación de ayuno prolongado y náusea y vómito postoperatorio, discrepando de la bibliografía (1,6)

Ahora bien, iniciando con el análisis del ayuno como primer apartado, se compara las horas de ayuno prequirúrgico del estudio con la bibliografía consultada, encontrando similitudes, ya que las horas de ayuno prolongado promedio fueron de 13 horas, llegando a ser de hasta 24 horas de ayuno postquirúrgico (1,3,4,6).

En cuanto a los tipos de cirugía recabados, fueron cirugía general, traumatología, ginecología, neurocirugía, con tipos de anestesia tanto neuro axial como anestesia general balanceada, con un promedio de 2-4 horas de cirugía. Se encuentra un mayor número de evento náuseoso en cirugías de ginecología (30%), siguiéndole cirugía general (19.2%), sin diferencia estadísticamente significativa, pero concordando con la bibliografía ya que un factor de riesgo para náusea y vómito postoperatorio relacionado con la cirugía, son las cirugías laparoscópicas, colecistectomías y cirugías ginecológicas (1, 16).

Por último, la prevalencia de vómito fue de 10.4% para todos los pacientes, con mayor prevalencia en el grupo de ayuno >8 horas (14.8% vs 4.8%), aunque el p valor no fue significativo se muestran tendencias.

Al analizar la prevalencia de náuseas fue 28.1% con una prevalencia mayor en el grupo de > 8 horas (37% vs 11.8%) con una p 0.028 con una diferencia estadísticamente significativa. Y comparando estos resultados con las referencias bibliográficas estudiadas, se observa una

similitud, ya que la presencia de náusea y vómito post operatorio llega a afectar a un 30% de los pacientes de forma general y hasta un 80% de pacientes que cuenten con factores de riesgo importantes (16, 17)

Al evaluar las características de la náusea, hubo mayor prevalencia de nauseas intermitentes (11.9% y 22.2%) en los grupos de ayuno <8 horas y >8 horas respectivamente, con p 0.079 aunque no es significativa si marca tendencia.

De acuerdo con la escala de EVA se encontró un mayor número de pacientes en con una puntuación leve (95.2% y 81.5%) en el grupo con ayuno <8 horas y ayuno > 8 horas respectivamente, además en este último grupo el 14.8% de los pacientes presentaron una puntuación moderada en la escala EVA.

Al analizar la duración de los episodios de nausea es mayor en el grupo con ayuno >8 horas con una duración de 0.324 (0-3) horas con un p 0.034 estadísticamente significativa.

En el cuestionario de APFEL en la evaluación de ASA y NVPO no se mostraron diferencias significativas, lo cual no tiene similitud con la bibliografía, ya que se menciona que cada factor de riesgo presente en el cuestionario APFEL, aumenta un 20% el riesgo de presentar náusea y vómito postoperatorios (19).

Finalmente, por medio del modelo de regresión logística binaria en el grupo de Ayuno prequirúrgico > 8 horas se encontró asociado a Nauseas de manera significativa con un OR 2.902 (1-8.418) con p 0.05, por lo que se corrobora la hipótesis de que un ayuno > 8 horas es un factor predisponente a la presencia de nauseas.

#### LIMITANTES:

- Uso de combinación de opioides (intratecal e intravenoso)
- Prescripción inadecuada de ayuno preoperatorio

## **XIX. CONCLUSION**

El presente estudio muestra una hipótesis comprobada, puesto que la prevalencia de náusea y vómito en un paciente con ayuno prolongado es estadísticamente significativo.

Ahora bien, se pueden observar múltiples variables a tomar en cuenta, sin embargo, a la hora de hacer las pruebas de correlación, no mostraron significancia estadística.

Es importante tener en cuenta el porcentaje de pacientes que presentaron náusea y vómito postoperatorio, en los dos grupos de estudio, porque partir de ese punto significativo, da pauta a realizar cambios en el manejo del ayuno preoperatorio en los pacientes que serán sometidos a una cirugía electiva.

Una manera de mejorar es apoyándose a los protocolos ERAS/ACERTO, mencionado en la bibliografía estudiada, ya que abarca varios rubros que a este protocolo impactan, como el disminuir las horas de ayuno preoperatorio y la prevención de náusea y vómito postoperatorio, con el fin de tener resultados favorables en la recuperación del paciente, aunado a una mayor satisfacción, menor estancia hospitalaria, y menor gasto hospitalario.

## **XX. RECOMENDACIONES**

Los resultados obtenidos en el presente trabajo nos permiten establecer sugerencias que pueden repercutir en disminuir las horas de ayuno prequirúrgico y consecutivamente disminuir efectos adversos y complicaciones del ayuno prolongado.

- Mejorar la comunicación entre los servicios interdisciplinarios para establecer las horas de ayuno prequirúrgico basado en el protocolo ERAS
- Establecer las horas de ayuno basado en el protocolo ERAS en la consulta preanestésica
- Realizar estudio donde se compraren las horas de ayuno prolongado con un grupo de ayuno de dos horas con ingesta de agua carbonatada, y observar el impacto en cuanto a prevalencia de náusea y vómito postoperatorio y satisfacción de los pacientes.

## XXI. REFERENCIAS

1. Force AT. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration. *Anesthesiology*. 2017;126(3):376–93.
2. Şişman H, Aslan FE, Alptekin D, Akpolat R. Relationship Between Preoperative Time of Fasting and Postoperative Nausea and Vomiting. *J Pediatr Surg Nurs*. 2020;9(1):18–21.
3. Capote G, Labrada D, Sosa D, Gorgoso A. Ayuno preoperatorio Preoperative fasting Jejum pré-operatório. *Multimed Rev Médica Granma [Internet]*. 2020;24(5):1221–32. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/2082/2032>
4. Sánchez C. A, Papapietro V. K. Nutrición perioperatoria en protocolos quirúrgicos para una mejor recuperación postoperatoria (Protocolo ERAS). *Rev Med Chil*. 2017;145(11):1447–53.
5. El-Sharkawy AM, Daliya P, Lewis-Lloyd C, Adiamah A, Malcolm FL, Boyd-Carson H, et al. Fasting and surgery timing (FaST) audit. *Clin Nutr*. 2021;40(3):1405–12.
6. Li J, Wang Y, Xiao Y, Bai F, Xie H, Wang K, et al. Effect of different preoperative fasting time on safety and postoperative complications of painless gastrointestinal endoscopy for polyps in patients. *Am J Transl Res*. 2021;13(7):8471–9.
7. Rizvanovi N. Rizvanović et al. 2019 anksiyete yapıldı. PDF. 2019;1551–61.
8. Bayramoglu BG, Akyuz N. Investigation of Preoperative Fasting Time and Preoperative and Postoperative Well-Being of Patients. *Florence Nightingale J Nurs*. 2022;30(1):33–9.
9. Carrillo-Esper R, de los Monteros-Estrada IE, Soto-Reyna U. Ayuno perioperatorio. *Rev Mex Anesthesiol*. 2015;38(1):27–34.
10. Marquini GV, Pinheiro FEDS, Vieira AUDC, Pinto RMDC, Uyeda MGBK, Girão

- MJBC, et al. Preoperative Fasting Abbreviation and its Effects on Postoperative Nausea and Vomiting Incidence in Gynecological Surgery Patients. *Rev Bras Ginecol e Obstet.* 2020;42(8):468–75.
11. Panebianco A., Laforgia R., Volpi A. Ayuno preoperatorio un mito difícil de romper: un estudio controlado aleatorizado. *CIC Edizioni Internazionali. G chir.* 2020;41(1):84-93.
  12. Schwartz J, Gan TJ. Management of postoperative nausea and vomiting in the context of an Enhanced Recovery after Surgery program. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* [Internet]. 2020;34(4):687–700. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2020.07.011>
  13. Munsterman C, Strauss P. Early Rehydration in Surgical Patients With Prolonged Fasting Decreases Postoperative Nausea and Vomiting. *J Perianesthesia Nurs* [Internet]. 2018;33(5):626–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2017.06.124>
  14. Veiga-Gil L, Pueyo J, López-Olaondo L. Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2017;64(4):223–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2016.10.001>
  15. Zhong W, Shahbaz O, Teskey G, Beever A, Kachour N, Venketaraman V, et al. Mechanisms of nausea and vomiting: Current knowledge and recent advances in intracellular emetic signaling systems. *Int J Mol Sci.* 2021;22(11).
  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* (Edición en Esp [Internet]. 2013;63(4):340–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjanes.2012.07.005>
  17. Tan H Sen, Dewinter G, Habib AS. The next generation of antiemetics for the management of postoperative nausea and vomiting. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.*

2020;34(4):759–69.

18. Shim JG, Ryu KH, Cho EA, Ahn JH, Cha YB, Lim G, et al. Machine learning for prediction of postoperative nausea and vomiting in patients with intravenous patient-controlled analgesia. *PLoS One*. 2022;17(12 December):1–11.
19. Schlesinger T, Meybohm P, Kranke P. Postoperative nausea and vomiting: Risk factors, prediction tools, and algorithms. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2023;36(1):117–23.
20. Rajan N, Joshi GP. Management of postoperative nausea and vomiting in adults: Current controversies. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2021;34(6):695–702.
21. White PF, Elvir-Lazo OL, Yumul R, Cruz Eng H. Management strategies for the treatment and prevention of postoperative/postdischarge nausea and vomiting: An updated review. *F1000Research*. 2020;9.
22. Stoops S, Kovac A. New insights into the pathophysiology and risk factors for PONV. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2020;34(4):667–79.
23. Kovac AL. Updates in the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Adv Anesth*. 2018;36(1):81–97.
24. Kovac AL. Postoperative Nausea and Vomiting in Pediatric Patients. *Pediatr Drugs*. 2021;23(1):11–37.
25. Schlesinger T, Weibel S, Meybohm P, Kranke P. Drugs in anesthesia: Preventing postoperative nausea and vomiting. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2021;34(4):421–7.
26. Horn C., Wallisch W., Homanics E. Pathophysiological and neurochemical mechanisms of postoperative nausea and vomiting. *NIH Public Access. Eur J Pharmacol*. 2014;5(722):55-66.
27. Gan TJ, Belani KG, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib AS, et al. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. Vol. 131, *Anesthesia and Analgesia*. 2020. 411–448 p.

28. Toleska M, Shosholcheva M, Dimitrovski A, Kartalov A, Kuzmanovska B, Dimitrovska NT. Is Multimodal Anesthesia Effecting Postoperative Nausea and Vomiting in Laparoscopic Cholecystectomy? Prilozi. 2022;43(2):51–8.

## XXII. ANEXOS

### XXII.1. ANEXO I. Dictamen de Autorización



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



#### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1602**.  
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 16 022 019**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 16 CEI 002 2017033**

FECHA **Sábado, 18 de noviembre de 2023**

**Doctor (a) MAYRA YEMILLE SANCHEZ CHAVEZ**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE NAUSEA Y VOMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON AYUNO PREOPERATORIO PROLONGADO EN EL HGR1** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-1602-055

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Doctor (a) HELIOS EDUARDO VEGA GOMEZ**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



## XXII.2. Anexo II. Formato de Consentimiento Informado

Instituto Mexicano Del Seguro Social

OOAD Michoacán

Hospital General Regional Numero 1

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Morelia, Michoacán, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2023

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado **Prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes con ayuno preoperatorio prolongado en el Hospital General Regional N°1 Charo.** Registrado ante el Comité de Investigación, ante el Comité Local de Ética en Salud 1602, ante el Comité Local de Ética en Investigación 16028 del Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Numero de Registro Institucional: R-2023-1602-055

**El siguiente documento le proporciona información detallada. Por favor léalo atentamente.**

#### **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO:**

Una de las complicaciones temidas al momento de brindar la Anestesia es la aparición de vomito y que posteriormente ingrese el contenido a los pulmones. Por esta razón es que los pacientes que ingresan a quirófano deben ir con el estómago vacío conocido como ayuno, con el fin de disminuir el contenido alimentario del estómago. El **objetivo del estudio** es observar si con más de ocho horas de ayuno el paciente presenta náusea y vomito después de ser operado, que con menos de ocho horas de ayuno.

#### **PROCEDIMIENTOS:**

Si usted acepta participar, se le realizará un cuestionario donde le preguntaremos datos como su edad, escolaridad, si padece alguna enfermedad, las horas de ayuno que tiene al momento de ingresar a quirófano, si ha tenido náusea o vomito después de ser operado y cuantas veces, así mismo tomaremos algunos datos de su expediente como exámenes de laboratorio, tipo de cirugía que se le hizo y la duración.

#### **RIESGOS Y MOLESTIAS:**

Este estudio tiene un riesgo mínimo sustentado con base en el art. 17 y 17 bis de la Ley General de Salud donde se evalúan los riesgos a la salud. Los posibles riesgos y molestias derivados de su participación en el estudio son: 1) incomodidad al contestar las preguntas,

el tiempo que le tomara apoyarnos a contestar las preguntas es variable de 10 a 20 minutos. Toda la información es confidencial.

### **BENEFICIOS**

Los beneficios que obtendrá al participar en el estudio es identificar si usted presenta náusea o vómito después de ser operado, y brindar tratamiento al padecimiento, mejorando su estancia hospitalaria.

### **INFORMACIÓN DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO**

La Dra. Mayra Yemille Sánchez Chávez (Investigador responsable) y la Dra. María Sandibel Sandoval Avelar (Médico Residente de Anestesiología) se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de los procedimientos. Así como darle información sobre cualquier resultado o procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para su estado de salud en caso de requerirlo.

### **PARTICIPACIÓN O RETIRO**

**Su participación en este estudio es completamente voluntaria.** Es decir que, si usted no desea participar en el estudio, su decisión, no afectará su relación con el IMSS ni su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, **usted puede abandonar el estudio en cualquier momento.** El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente. Para los fines de esta investigación, sólo utilizaremos la información que usted nos brindó desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

### **PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD**

La información que proporcione y que pudiera ser utilizada para identificarlo (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado, al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar su privacidad.

Nadie tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio. NO se dará información que pudiera revelar su identidad, siempre su identidad será protegida y ocultada, le asignaremos un número para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestra base de datos.

PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES

En caso de Dudas sobre el protocolo de investigación podrá dirigirse con: La Dra. Mayra Yemille Sánchez Chávez (Investigador responsable) adscrita a HGR N°1 Charo al teléfono 44 o al correo y la Dra. María Sandibel Sandoval Avelar (Médico Residente de Anestesiología) adscrito a HGR N°1 Charo al teléfono 33o al correo [sa@gmail.com](mailto:sa@gmail.com), Dra. María Magdalena Valencia Gutiérrez (investigador adjunto) adscrita a UMF187 al celular 44, correo [@gmail.com](mailto:@gmail.com)

En caso de Aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse con: Dr. Sergio Gutiérrez Castellanos **presidente del Comité de Ética en Investigación en Salud 16028**, con sede en el Hospital General Regional No. 1, ubicado en Av. Bosque de los Olivos 101, la Goleta, Michoacán, C.P. 61301, al teléfono 4433222600 Ext 15, correo [sergio.gutierrezc@imss.gob.mx](mailto:sergio.gutierrezc@imss.gob.mx)

**DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO:** Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Participante

Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, Dirección, Relación y Firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, Dirección, Relación y Firma

### XXII.3. ANEXO III. CARTA DE NO INCONVENIENTE



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DOAD MICHOACÁN  
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas  
Coordinación de Planeación y Eficacia Institucional  
Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud

MORELIA MICHOACAN A 4 DE SEPTIEMBRE 2023

**OFICIO:**

**CARTA DE NO INCONVENIENTE**

Dra. Mayra Yemille Sánchez Chávez

**Investigador clínico**

Por medio del presente documento en respuesta a su petición por oficio le hago de su conocimiento que la Dra. Maria Sandibel Sandoval Avelar, médico residente de anestesiología, quien está participando en el trabajo de tesis titulado INCIDENCIA DE NAUSEA Y VOMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON AYUNO PREOPERATORIO PROLONGADO EN EL HGR1, MICHOACÁN, tiene autorización para llevar a cabo la realización de su protocolo de tesis en esta unidad médica.

Debo recordar que se debe respetar la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Dra. Maria Itzel  Calderón  
Director del H.G.R. No. 1



## XXII.4. ANEXO IV. Hoja de Recolección de Datos

Fecha:			No. Folio																									
Nombre:			NSS:																									
Edad:	Sexo:	Escolaridad	Estado civil:	Profesión:																								
Peso:      kg	Talla:      m	IMC:      kg/m <sup>2</sup>																										
Presión arterial:		Frecuencia cardiaca	Saturación:																									
Tipo de intervención quirúrgica:																												
Tiempo de ayuno prequirúrgico:			Tiempo de ayuno posquirúrgico																									
Tipo de anestesia:			Duración:																									
Complicaciones:																												
ASA: _____			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th>Factor de riesgo</th> <th>Punto por factor de riesgo</th> <th>Número de factores de riesgo</th> <th>Riesgo de NVPO(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ninguno</td> <td></td> <td>0</td> <td>10</td> </tr> <tr style="background-color: #cccccc;"> <td>sexo femenino</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Historia de NVPO/movimiento enfermedad</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>40</td> </tr> <tr style="background-color: #cccccc;"> <td>No fumador</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Postoperatorio esperado opioides</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">NVPO, náuseas y vómitos postoperatorios.</p>		Factor de riesgo	Punto por factor de riesgo	Número de factores de riesgo	Riesgo de NVPO(%)	Ninguno		0	10	sexo femenino	1	1	20	Historia de NVPO/movimiento enfermedad	1	2	40	No fumador	1	3	60	Postoperatorio esperado opioides	1	4	80
Factor de riesgo	Punto por factor de riesgo	Número de factores de riesgo			Riesgo de NVPO(%)																							
Ninguno		0			10																							
sexo femenino	1	1			20																							
Historia de NVPO/movimiento enfermedad	1	2	40																									
No fumador	1	3	60																									
Postoperatorio esperado opioides	1	4	80																									
Escala APFEL: _____																												
Escala EVA nausea _____																												
																												
Antecedentes personales patológicos																												
Toxicomanías																												

¿Vomitó o realizó esfuerzo de vómito no productivo? a) No **0** b) 1 o 2 veces **2** c) 3 o más veces **50**

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**

Los episodios de náusea fueron predominantemente: a) intermitentes **1** (“¿surgen y desaparecen?”) b) constantes (“¿siempre o casi siempre presentes?”) **2**

¿Cuál fue la duración del episodio de náuseas? (en horas o fracción de horas) \_\_: \_\_ hora

Puntuación de Intensidad de NVPO =

Otras reacciones adversas (inicio, evolución, estado actual)

Tratamiento utilizado Fármaco y presentación	Dosis

Exámenes de laboratorio:

Biometría hemática:

Química sanguínea:

Tiempos de coagulación:

Electrolitos séricos: