

# UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud



## SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



**“Efectividad de la goma de mascar en comparación con ondansetrón sobre náuseas y vómito en pacientes en la UCPA”**

**Tesis para obtener el diploma de la:  
Especialidad en Anestesiología**

**Presenta:**

**Tania Itzel Alejandro Álvarez**

**Director (es):**

**Dra. Flor del Pilar González Javier**

**Dr. Candelario Torres Valier**

**VILLAHERMOSA TABASCO**

**FEBRERO 2024**



UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Dirección



Villahermosa, Tabasco, 25 de enero de 2024  
Of. No.0152/DIRECCIÓN/DACS

**ASUNTO:** Autorización de impresión de tesis

**C. Tania Itzel Alejandro Álvarez**  
Especialidad en Anestesiología  
Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada "Efectividad de la goma de mascar en comparación con ondansetrón sobre náuseas y vómito en pacientes en la UCPA", con índice de similitud 0% y registro del proyecto de investigación No. JI-PG-203; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los Profesores Investigadores Dra. Berenice Ugarte Pérez, Dr. José Antonio Cadena Limonchi, Dr. Francisco Valenzuela Priego, Dr. Carlos García Vázquez y Dr. José Francisco Correa Ovis. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialidad en Anestesiología**, donde fungen como Directores de tesis Dr. Candelario Torres Valier y la Dra. Flor del Pilar González Javier.

Atentamente

  
**Dra. Mirian Carolina Martínez López**  
Directora

UJAT  
  
DACS  
DIRECCIÓN

C.c.p.- Dr. Candelario Torres Valier – Director de Tesis  
C.c.p.- Dra. Flor del Pilar González Javier – Director de Tesis  
C.c.p.- Dra. Berenice Ugarte Pérez - Sinodal  
C.c.p.- Dr. José Antonio Cadena Limonchi – Sinodal  
C.c.p.- Dr. Francisco Valenzuela Priego – Sinodal  
C.c.p.- Dr. Carlos García Vázquez – Sinodal  
C.c.p.- Dr. José Francisco Correa Ovis – Sinodal

C.c.p.- Archivo  
DRA.HSP/Wag\*

Miembro CUMEX desde 2009  
Consortio de  
Universidades  
Mexicanas

Av. Csmel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,  
Col. Tamulté de las Sarapanas,  
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco  
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6300, e-mail: direccion.dacs@ujat.mx

[www.dacs.ujat.mx](http://www.dacs.ujat.mx)

 DIFUSION DACS

 DIFUSION DACS OFICIAL

 @DACSDIFUSION



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**  
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO

### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 14:21 horas del día 24 del mes de enero de 2024 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**"EFECTIVIDAD DE LA GOMA DE MASCAR EN COMPARACIÓN CON ONDANSETRÓN SOBRE NÁUSEAS Y VÓMITO EN PACIENTES EN LA UCPA"**

Presentada por el alumno (a):

Alejandro	Álvarez	Tania Itzel
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)

Cop Matricula

2	1	1	E	7	6	0	2	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

**Especialidad en Anestesiología**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### COMITÉ SINODAL

Dr. Candelario Torres Valier

Dra. Flor del Pilar González Javier

Directores

Dra. Berenice Ugarte Pérez

Dr. José Antonio Cadena Limbachi

Dr. Francisco Valenzuela Priego

Dr. Carlos García Vázquez

Dr. José Francisco Correa Ovis

C.p.p.- Archivo

Miembro CUMEX desde 2009  
Asociación de  
Universidades  
Mexicanas

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,  
Col. Tamulté de las Barrancas,  
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco  
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

f DIFUSION DACS

@ DIFUSION DACS OFICIAL

🐦 @DACSDIFUSION



### Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 18 del mes de enero del año 2024, el que suscribe, Tania Itzel Alejandro Álvarez, alumno del programa de la Especialidad en Anestesiología, con número de matrícula 211E76024 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: "Efectividad de la goma de mascar en comparación con ondansetrón sobre náuseas y vómito en pacientes de la UCPA", bajo la Dirección del Dr. Candelario Torres Valier, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: [aeatm10@gmail.com](mailto:aeatm10@gmail.com) Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Nombre y Firma  
Tania Itzel Alejandro Álvarez





## AGRADECIMIENTOS

Primero, a Dios quien me permite tener vida y salud para poder compartir más experiencias de vida, por haberme dado unos padres y hermanas que siempre ha creído en mí y me motivan a seguir esforzándome.

Quiero agradecer al Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Juan Graham Casasús”, por las facilidades brindadas a la realización de esta investigación.

A todos los pacientes que aceptaron participar en esta investigación ya que sin ellos esto no se habría llevado a cabo.

A mis asesores de esta investigación la Dra. Flor del Pilar González Javier y el Dr. Candelario Torres Valier por sus conocimientos compartidos, por el tiempo y la atención brindada.



## DEDICATORIAS

Quiero dedicar esta tesis a mis padres Marbella y Andrés que siempre han confiado en mí, me han brindado su amor y su apoyo incondicional.

A mi roomie, amiga y hermana: Fany, quien ha sido testigo de los altos y bajos en estos tres años de especialidad, por siempre estar, por no dejarme sola en ningún momento.

A mis sobrinos Danielito, Andresito y Angelito, por siempre sacar una sonrisa y llenar mis días de amor, felicidad y esperanza.

Dedicada a mis 10 nuevos amigos que esta residencia me dejó, que comparten la misma felicidad y logro, y en los 3 años que hemos compartido, se convirtieron en mis hermanos y hermanas.



## ÍNDICE

TABLAS Y FIGURAS .....	I
ABREVIATURAS .....	II
GLOSARIO .....	III
RESUMEN .....	V
ABSTRACT .....	VI
1. INTRODUCCION .....	1
2. MARCO TEORICO .....	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	17
4. JUSTIFICACIÓN .....	18
5. HIPOTESIS .....	170
5.1 HIPOTESIS NULA .....	190
5.2 HIPOTESIS ALTERNATIVA .....	190
6. OBJETIVOS .....	201
6.1 OBJETIVO GENERAL .....	201
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	201
7. MATERIALES Y MÉTODOS .....	21
7.1 TIPO DE ESTUDIO .....	21
7.2 UBICACIÓN TEMPORO-ESPACIAL .....	212
7.3 UNIVERSO DE ESTUDIO .....	212
7.4 MUESTRA .....	212
7.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	22
7.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	22



7.7 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	223
7.8 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y ANESTÉSICO.....	22
7.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	246
7.10 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	257
8. RESULTADOS.....	29
8.1 DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LOS PACIENTES ..	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
8.2 RIESGO DE NVPO SEGÚN CLASIFICACIÓN APFEL .	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
8.3 APARICIÓN DE NVPO.....	32
8.4 COSTOS DE LOS FÁRMACOS .....	34
9. DISCUSIÓN .....	35
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	36
10.1 CONCLUSIONES .....	36
10.2 RECOMENDACIONES .....	36
11. REFERENCIAS.....	37
12. ANEXOS .....	42



## TABLAS Y FIGURAS

<b>Tabla</b>	<b>Pág.</b>
1. Factores de riesgo para NVPO .....	6
2. Puntaje de APFEL .....	6
3. Puntaje de APFEL y riesgo postoperatorio .....	6
4. Edad .....	28
5. Género .....	29
6. Peso .....	30
7. Riesgo de NVPO según clasificación de APFEL .....	31
8. Aparición de NVPO .....	32
9. Costos de los fármacos .....	33



## ABREVIATURAS

AGB	Anestesia general balanceada
APFEL	criterios de clasificación de factores de riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios. no fumar, género femenino, uso de opioides postoperatorios, antecedentes de NVPO, cinetosis y duración de la cirugía mayor a 60 minutos.
CTZ	Zona gatillo
CV	Centro del vómito
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery o Recuperación acelerada después de cirugía.
IMC	Índice de masa corporal
NACL	Cloruro de sodio
NVPO	Náuseas y vómito posoperatorio
N2O	Óxido nitroso



## GLOSARIO

Acupresión	Técnica de la medicina alternativa china que consiste en hacer presión en determinados puntos del cuerpo, utilizando los dedos u otros dispositivos.
Adyuvante	En anestesiología, sustancias o preparados químicos que incorporados al anestésico hace más efectiva su respuesta.
Anestesia	Ausencia temporal de la sensibilidad de una parte del cuerpo o de su totalidad provocada por la administración de una sustancia.
Antiemético	Medicamento que previene o reduce las náuseas y los vómitos.
Biespectral	Es un análogo electroencefalográfico que se determina por medios informáticos y que se usa en la actualidad para vigilar el nivel de hipnosis de los pacientes bajo sedación o anestesia.
Broncoaspiración	Es el paso accidental de sólidos o líquidos a las vías respiratorias.
Cinetosis	La cinetosis es un síndrome clínico cuyos 4 signos principales son: palidez, náuseas, sudor frío y vómitos.
Dehiscencia	Es la separación posoperatoria de la incisión quirúrgica.
Electroacupuntura	Consiste en aplicar corriente eléctrica terapéutica sobre las agujas de acupuntura a través de aparatos de electro estimulación.
Emersión	Consiste en el despertar al paciente de la anestesia, para retornarlo a sus condiciones originales pre anestésicas.
Insuflar	Introducir en un órgano o en una cavidad un gas, un líquido o una sustancia pulverizada.
Neumonitis	Inflamación de los pulmones o dificultad respiratoria debido a la inhalación de vapores químicos o por aspirar y ahogarse con ciertos químicos.



Neumoperitoneo	Presencia anómala de aire dentro de la cavidad peritoneal o abdominal.
Peristaltismo	Proceso por el cual se producen una serie de contracciones y relajaciones radialmente simétricas en sentido anterógrado a lo largo del tubo digestivo, llamadas ondas peristálticas.
Procinético	Son medicamentos utilizados para mejorar el tránsito intestinal, mejorando la velocidad de vaciado y la función de los esfínteres.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## RESUMEN

**Introducción:** Las NVPO siguen siendo de las principales preocupaciones para los pacientes, los familiares y de igual forma es una preocupación para el equipo quirúrgico, ya que puede prolongar la estadía del paciente y la aparición de complicaciones. La goma de mascar se está estudiando como una medida no farmacológica para el control de las náuseas y vómitos postoperatorios, actualmente el manejo de este padecimiento es con fármacos mismos que presentan efectos adversos y altos costos para la institución y para los pacientes. **Objetivo:** Comparar la efectividad de la goma de mascar versus ondansetrón sobre náuseas y vómito en pacientes en la UCPA. **Metodología:** Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo de tipo cuasiexperimental, con diseño analítico, prospectivo, longitudinal, en 60 pacientes programados para colecistectomía laparoscópica y que se sometieron a anestesia general balanceada, en el HRAE "Dr. Juan Graham Casasús". La muestra se dividió en dos grupos de 30 pacientes cada uno, en el grupo A se administró ondansetrón 8 mg IV, como medida antiemética, 30 minutos previo al término de la cirugía y en el grupo B: se les dio goma de mascar durante su estancia en la UCPA, se evaluó la presencia de náuseas y vómitos en todos los pacientes al ingreso a UCPA, a la hora, a las 2 horas, al alta de UCPA, a las 12 horas y a las 24 horas posteriores a la cirugía. A ambos grupos se les administró dosis de rescate de ser necesario con dexametasona 4 mg IV. Se consideraron significativos si la  $p < 0.05$ . **Resultados:** Se identificó que el 12.6% de los pacientes presentaban riesgo bajo para la aparición de náuseas y vómitos, mientras que el 17.4% de la población presentó un riesgo moderado, pero un 6% presentaba el riesgo alto de presentar náuseas y vómito posteriores a la cirugía. Las náuseas se presentaron en un 36.7% en los pacientes del grupo ondansetrón, mientras que en el grupo de goma de mascar fue un 40%, los vómitos aparecieron en un 3.3% en el grupo ondansetrón y un 6.6% en el grupo de goma de mascar. **Conclusiones:** No existe diferencia significativa entre la utilización de goma de mascar u ondansetrón para la prevención de las náuseas y vómitos posteriores a la colecistectomía laparoscópica. La Goma de Mascar es la opción más económica por paciente. **Palabras claves:** Náuseas, vómito, ondansetrón, goma de mascar, laparoscópica.



## ABSTRACT

**Introduction:** Postoperative nausea and vomiting continue to be the main concerns for patients, family members, and especially if they have been previously experienced, and it is also a concern for the surgical team, since it can prolong the patient's stay and the appearance of complications. Mascar gum is being studied as a non-pharmacological measure to control postoperative nausea and vomiting, currently the management of this condition with drugs that present adverse effects and high costs for the institution and for patients. **Objective:** Compare the effectiveness of chewing gum versus Ondasetron on nausea and vomiting in patients in the PACU. **Methods:** A study was carried out with a quasi-experimental quantitative approach, with an analytical, prospective, cross-sectional design, in 60 patients scheduled for laparoscopic cholecystectomy and who underwent balanced general anesthesia, at the HRAE "Dr. Juan Graham Casasús". The sample was divided into two groups of 30 patients each, in group A ondansetron 8 mg IV was administered, as an antiemetic measure, 30 minutes before the end of surgery and in group B: they were given chewing gum during their stay in the PACU, the presence of nausea and vomiting was evaluated in all patients upon admission to the PACU, at one hour, at 2 hours, upon discharge from the PACU, at 12 hours and at 24 hours after surgery. Both groups were given rescue doses if necessary with dexamethasone 4 mg IV. They were considered significant if  $p < 0.05$ . **Results:** It was identified that 12.6% of the patients had a low risk of nausea and vomiting, while 17.4% of the population had a moderate risk, but 6% had a high risk of nausea and vomiting after surgery. . Nausea occurred in 36.7% in patients in the ondansetron group, while in the chewing gum group it was 40%, vomiting appeared in 3.3% in the ondansetron group and 6.6% in the chewing gum group. **Conclusions:** There is no significant difference between the use of chewing gum or ondansetron for the prevention of nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. Chewing gum is the most economical option per patient.

**Keywords:** Nausea, vomiting, ondansetron, chewing gum, laparoscopic



## 1. INTRODUCCION.

En la actualidad, las náuseas y vómito postoperatorios siguen siendo de las principales preocupaciones para los pacientes, los familiares y sobre todo si ya se han experimentado previamente y de igual forma es una preocupación para el equipo quirúrgico, ya que puede prolongar la estadía del paciente y la aparición de complicaciones. Éstas pueden ser una experiencia de angustia para el paciente y se relaciona con gran insatisfacción.

Existen factores de riesgo que predisponen a la aparición de las mismas, es por eso que las directrices de la Sociedad de Anestesia Ambulatoria para el tratamiento de las náuseas y los vómitos posoperatorios, en su última actualización del 2020 comentan sobre la importancia de la identificación de estos factores y los diversos fármacos que se han establecido para la profilaxis y el tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios, de igual forma sobre las medidas de anestesia multimodal y medidas no farmacológicas que se han implementado para disminuir su aparición. (1)

En el siguiente trabajo, comparamos el uso de la goma de mascar como tratamiento no farmacológico contra el ondansetrón como medida farmacológica, para obtener así la efectividad que se produjo de cada tratamiento en los pacientes intervenidos de colecistectomía laparoscópica, en el que se tomaron en cuenta los factores de riesgo de cada uno de los participantes que propician la aparición de las náuseas y vómitos, posteriores al evento quirúrgico. Para que así podamos valorar cuál alternativa ofrece mejores resultados y poder aplicarlo de forma rutinaria en los futuros pacientes.

Les invito a concluir con la lectura de este trabajo que se hizo para establecer un criterio sobre el manejo de esta alternativa no farmacológica.



---

---

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 Náuseas y vómito

Actualmente sigue existiendo la teoría de que las náuseas y vómitos que aparecen después de una cirugía son por causas atribuibles a la anestesia, este pensamiento es porque anteriormente con la utilización de los primeros anestésicos inhalados, principalmente el éter, las cirugías eran precedidas por náuseas y vómitos en un gran número de pacientes. (1)

Las náuseas y vómitos postoperatorios, son una de los eventos adversos más frecuentes en el periodo postoperatorio, su incidencia es estimada hasta un 30% en pacientes de cirugía en general y esta incidencia aumenta hasta un 80% en aquel grupo de personas que tienen factores de riesgo para la aparición de las náuseas y vómitos. (1), (2).

Las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), en conjunto con el dolor son de las principales preocupaciones tanto para los pacientes, familiares y médicos anestesiólogos. Por lo que las náuseas y vómitos posteriores a la cirugía (NVPO) se han convertido en el pequeño gran problema de la anestesiología. (3). Y no solamente están asociadas a la preocupación, sino que de igual forma son factores de riesgo para presentar complicaciones relacionadas con la cirugía, dentro de las que se pueden mencionar, estado de deshidratación que puede llevar a un desequilibrio hidroelectrolítico, de igual forma puede haber dolor en el sitio quirúrgico, favorecer a la formación de hematomas, dehiscencia de la herida quirúrgica, algunas más graves como la broncoaspiración, neumonitis química, neumotórax uni o bilateral y hasta la ruptura esofágica en algunas ocasiones. Por tanto, la aparición de NVPO está relacionada de igual forma a mayor estancia hospitalaria, lo que retarda su alta domiciliaria y aumenta los costos de hospitalización. (2).



---

---

Es por eso la importancia de prevenir la aparición de náuseas y vómito postoperatorio (NVPO). (4)

Las náuseas se definen como la sensación subjetiva de malestar o molestia en la parte posterior de la garganta y del estómago, que se manifiesta como una necesidad inminente de querer vomitar, pero sin salida de contenido gástrico y junto con ellas se pueden presentar otros síntomas como el aumento de salivación, sensación de dificultad para deglutir, cambios en la temperatura corporal y en algunos casos hasta taquicardia.

En conjunto con las náuseas o de forma independiente puede aparecer el vómito, también conocido como emesis, que es la expulsión violenta o la regurgitación del contenido estomacal y de las porciones altas del duodeno a través de la cavidad oral, esto dado por la contracción de la pared gastrointestinal y de los músculos abdominales, intercostales, laríngeos y faríngeos.

## 2.2 FISIOPATOLOGIA

El vómito se debe a un fenómeno reflejo complejo en que intervienen vías aferentes, un centro que coordina todo (centro del vómito), vías eferentes (nervio vago, espinales, intercostales y frénico).

El centro del vomito (CV) y la zona gatillo quimiorreceptora (ZGQ) son los centros medulares principales encargados del mecanismo del vómito.

El centro del vomito no tiene localización anatómica específica, aunque se considera como un área de receptores que tiene un concepto más funcional que anatómico, alguna literatura menciona que se encuentra en la formación reticular ascendente del bulbo raquídeo y que se relaciona estrechamente con el núcleo del tracto solitario, recibe impulsos aferentes viscerales del tracto digestivo (estómago, faringe, intestino, conductos biliares, peritoneo) y de otros órganos como el sistema urinario y el corazón. En este proceso están implicados varios neurotransmisores como serotonina, dopamina e histamina, a continuación se explica la participación de cada una de ellas. (5)



1. Serotonina: (5-hidroxitriptamina; 5-HT), se aisló en 1948 en una clínica de Cleveland, es un neurotransmisor que desempeña un papel importante en la generación de las náuseas y vómitos, es sintetizado a partir del aminoácido esencial L-triptófano, se produce y almacena principalmente en neuronas serotoninérgicas del sistema nervioso central, en células enterocromafines del tracto gastrointestinal y en menor proporción en las plaquetas. La serotonina se une a los receptores tipo 3 y de esta forma estimula al área postrema y al tracto del núcleo solitario desencadenando las náuseas y vómitos.

Los fármacos antagonistas de receptores de 5-HT<sub>3</sub> pueden bloquear las acciones aferentes y eferentes del nervio vago, para impedir las náuseas y vómitos. Entre otras funciones la serotonina participa en la regulación del apetito, equilibrio del apetito sexual, control de la temperatura corporal, actividad motora y funciones perceptivas.

2. Dopamina: neurotransmisor catecolaminérgico, descubierto por primera vez en 1910 en Londres, participa en diversas funciones como la conducta motora (Parkinson), la efectividad, la motivación y recompensa, sueño y así como en la función neuroendocrina. Se sintetiza a partir del aminoácido L-tirosina. Al estimularse los receptores dopaminérgicos (D<sub>2</sub>) en el área postrema, desencadena el vómito. Los fármacos antagonistas de los receptores D<sub>2</sub>, cumplen función antiemética. (5)
3. Sustancia P: neurotransmisor formado por 11 aminoácidos, se encuentra presente en el sistema nervioso central (núcleo de fascículo solitario y zona gatillo quimiorreceptora) y periférico. Se une a receptores NK<sub>1</sub> (neurocinina 1) en el centro del vómito y en menor cantidad en el tracto gastrointestinal. Tiene participación en



4. la transmisión del dolor, provoca contracciones rápidas en la musculatura lisa del tracto gastrointestinal y modula respuestas inflamatorias e inmunológicas.

El centro del vómito actúa de forma coordinada con la zona gatillo quimiorreceptora o también llamada área postrema, que se encuentra en el suelo del cuarto ventrículo, fuera de la barrera hematoencefálica, lo que le permite detectar agentes circulando en la sangre y/o en el líquido cefalorraquídeo, en esta zona se encuentran varios receptores; entre los que destacan son el receptor Dopamina tipo 2 (D2), histamina tipo 1 (H1), colinérgicos muscarínicos tipo 1 (M1), receptores de serotonina tipo 3 (5-HT<sub>3</sub>), que responden a estímulos químicos, neurotransmisores endógenos y neuropéptidos.

En los humanos se han detectado la presencia de cinco tipos de receptores de 5-HT<sub>3</sub>; el 5-HT<sub>3A</sub>, 5-HT<sub>3B</sub> y el 5-HT<sub>3C</sub>, estos se expresan en las terminaciones nerviosas del vago y en el sistema nervioso central mientras que 5-HT<sub>3D</sub> predomina en el tracto gastrointestinal y el 5-HT<sub>3E</sub> se encuentra exclusivamente en el tracto gastrointestinal. (6)

Se piensa que la zona gatillo quimiorreceptora que es rica en receptores D2 y 5-HT<sub>3</sub> transmite la señal al centro del vómito, a través de vías aferentes neurológicas centrales como la corteza cerebral y el sistema límbico en respuesta a la estimulación de los sentidos, psicológica y del dolor, de igual forma el aparato laberíntico vestibular del oído interno en respuesta al movimiento del cuerpo, los estímulos periféricos de vísceras y vasos sanguíneos como respuesta a estímulos químicos exógenos y sustancias endógenas que se acumulan en el organismo cuando hay inflamación, isquemia e irritación y de ésta forma se activa el centro del vómito, éste envía señales eferentes a través del nervio vago, nervio frénico y los nervios espinales, directamente al estómago, esófago, primeras porciones del intestino delgado, diafragma y músculos abdominales, llevando a cabo así la aparición del terrible vómito. (7,8)



### 2.3 FACTORES DE RIESGO

En el 2012 Apfel y colaboradores, llevaron a cabo una revisión sistemática en la que incluyeron 22 estudios prospectivos, cada uno con más de 500 pacientes para identificar los predictores de náuseas y vómitos posoperatorios. Ellos concluyeron que los factores de riesgo identificados, que son asociados al paciente el más importante fue el sexo femenino, seguido por la presencia de náuseas y vómitos en cirugías previas y/o cinetosis, el no fumar de igual forma fue asociado como un riesgo (El consumo de tabaco es uno de los factores de protección para la aparición de náuseas y vómitos). Al tener una edad mayor de 50 años, disminuye significativamente el riesgo de presentar náuseas y vómitos posoperatorios. (9).

Contar con las herramientas para poder identificar pacientes de alto riesgo, nos permite mejorar significativamente la calidad de la atención del paciente y la satisfacción después de la cirugía.

Para disminuir la incidencia de náuseas y vómito, se ha implementado la utilización de escalas que nos permiten evaluar el riesgo y así poder utilizar la profilaxis o el tratamiento en cada paciente. Existen diversas escalas a las que podemos recurrir, las dos escalas que más se han utilizado son la escala de Koivuranta y la otra y en la que basamos este estudio es la escala de Apfel. (12)

En la tabla 1. Se enlistan los factores de riesgo principales para la aparición de náuseas y vómitos posoperatorios. En la tabla 2, encontramos el puntaje de la escala de Apfel simplificada y en la tabla 3, el riesgo que se presenta de la aparición de náuseas y vómito postoperatorios.



**Tabla 1.** Principales factores de riesgo para NVPO postalta de cirugía ambulatoria, ordenados de mayor a menor, con su respectivo puntaje de la escala de Apfel simplificada.

Factores de riesgo	Odds ratio	Puntaje
Sexo femenino	OR: 1,54 (IC: 1,22-1,94)	1
Historia de NVPO	OR: 1,50 (IC: 1,19-1,88)	1
Uso de opioides postoperatorios	OR: 1,93 (IC: 1,53-2,43)	1
Edad < 50 años	OR: 2,17 (IC: 1,75-2,69)	1
Náuseas en unidad de recuperación postoperatoria	OR: 3,14 (IC: 2,44-4,04)	1
Total		5

Fuente: Apfel et al. (10).

**Tabla 2.** Puntaje de Apfel para predecir riesgo perioperatorio de NVPO

Factores de riesgo	Puntaje
Sexo femenino	1
No fumador	1
Historia de NVPO o cinetosis	1
Uso de opioides en el postoperatorio	1
Total	4

Fuente: Apfel et al. (13)

**Tabla 3.** Puntaje en la escala de Apfel y su respectivo riesgo perioperatorio de presentar NVPO.

Puntaje	Porcentaje de riesgo de presentar NVPO	Tipo de riesgo
0	10	Bajo
1	20	Bajo
2	40	Moderado
3	60	Moderado
4	80	Alto

Fuente: Apfel et al.(13).



En la literatura se encuentra documentado que existen varios factores de riesgo que propician la aparición de las náuseas y vómito, relacionados con el evento anestésico y quirúrgico, como son el uso de anestésicos inhalatorios como el óxido nítrico, la administración de opioides trans y postoperatorios, esto es dosis dependiente y sobre todo cuando se administra durante las primeras 4 a 6 horas posteriores. La duración de la cirugía tiene fundamental participación, ya que cada 30 minutos que transcurren de cirugía ya sea abierta o laparoscópica, aumenta el riesgo hasta un 60 %. (11).

Con el crecimiento y avance continuo de la tecnología quirúrgica, en los últimos años ha existido un aumento de las cirugías de mínima invasión, entre ellas la cirugía laparoscópica, que ha sido de gran impacto en la cirugía moderna. Para la realización de esta técnica quirúrgica se requiere la utilización de neumoperitoneo, en la que se insufla la cavidad peritoneal con gas CO<sub>2</sub>, lo que va a traducir a cambios fisiológicos que no se observan con la técnica abierta.

Muchos autores han relacionado la cirugía laparoscópica con el aumento de aparición de náuseas y vómito postoperatorio durante las primeras horas posteriores a la cirugía, en comparación con la colecistectomía abierta convencional, esto debido a la utilización del neumoperitoneo necesario para esta técnica quirúrgica que ocasiona el aumento de la presión intraabdominal. (14).

Encino Nano en 2013, describe que la manipulación del peritoneo parietal y de las vísceras abdominales durante el neumoperitoneo producen una estimulación en el nervio vago, que puede desencadenar los reflejos de náuseas, bradicardia y diaforesis, y recomienda por ello, la profilaxis con bloqueadores de la 5ht<sub>3</sub> en los pacientes que son sometidos a esta técnica quirúrgica. (15).

En 2019 J López y colaboradores, llevaron a cabo un estudio prospectivo de una cohorte de 297 pacientes, que fueron sometidos a cirugía laparoscópica ambulatoria, ellos reportaron que uno de cada 4 pacientes presentó náuseas y 8



vómitos postoperatorios, también que estos síntomas afectan a más de la mitad de los pacientes y son más frecuentes en mujeres y en quienes más tardan en acceder al quirófano.

## **2.4 MANEJO FARMACOLÓGICO**

Ya una vez identificados los factores de riesgo de cada paciente es imprescindible que se elija una profilaxis, tratamiento o intervención para prevenir la aparición de náuseas y vómitos posteriores a la cirugía.

Al ser las causas de las náuseas y del vómito multifactoriales, es muy importante establecer medidas alternativas para la prevención y tratamiento de las NVPO (náuseas y vómitos postoperatorios). Ya sabemos que los fármacos profilácticos antieméticos que se administran diariamente a los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica, no son del todo bien aceptada ya que todos los fármacos tienen sus efectos secundarios. Es por ello que cada paciente debe ser tratado de forma individualizada e identificar correctamente los factores de riesgo que tiene para la aparición de náusea y vómito postoperatorio.

En cuanto al tratamiento farmacológico, se ha comprobado que los tres antieméticos con más frecuencia usados son: ondansetrón (4mg), dexametasona (4mg) y droperidol (1.25mg), muestran una eficacia antiemética similar y cada uno, de forma independiente, reduce el riesgo de náusea y vómito posoperatorio. A continuación cada uno de los fármacos empleados comúnmente:

### **2.4.1. Antagonistas del receptor de 5-hidroxitriptamina.**

Actualmente, para la prevención de náuseas y vómitos posoperatorios, el ondansetrón se considera como el estándar de oro, teniendo un mayor efecto en la prevención de vómitos que náuseas. Tiene una dosis recomendada de 8mg IV. 9



Los antagonistas del receptor 5-HT<sub>3</sub>, se recomiendan administrarlo 30 minutos previos al término de la cirugía, ya que de esta forma su efectividad es mayor. Sus efectos secundarios más frecuentes son cefalea, elevación de las enzimas hepáticas, constipación e hipotensión (17). Es poco frecuente, pero pueden presentarse alteraciones electrocardiográficas (como prolongación del intervalo QT), este efecto es dosis dependiente y pudiera ser significativo en ciertos grupos de pacientes, en especial, en aquellos que cursen con cardiopatías o de manera concomitante y que estén siendo manejados con medicamentos que potencialmente pudiesen alargar el segmento QT. (18).

#### **2.4.2 Corticoides.**

Desde 1981 se ha documentado que la dexametasona tiene eficacia en la disminución de náuseas y vómitos en los pacientes que reciben quimioterapia. Su efecto antiemético es igual al de 5-HT<sub>3</sub>.

El mecanismo de acción de la dexametasona se relaciona con la inhibición de la síntesis de prostaglandinas y la estimulación en la producción de endorfinas, resultando en una mejoría del estado de ánimo, sensación de bienestar y estimulación del apetito (19), su efectividad es mayor si se administra inmediatamente antes de la inducción anestésica, ya que el inicio de su acción antiemética es a las 2 horas aproximadamente (20). Al administrar dexametasona a razón de 8 mg IV, se produce aumento significativo de la glucemia intra y postoperatoria inmediata, en pacientes con intolerancia a la glucosa, diabéticos tipo 2 y sometidos a cirugía bariátrica, para ellos se recomienda una dosis de 4 mg IV, para reducir esta hiperglicemia. La metilprednisolona 40 mg IV puede tener efecto como profilaxis y efectos adversos similares a la dexametasona, pero tiene un costo elevado.



### **2.4.3 Benzamidas**

La metoclopramida pertenece a la familia de las benzamidas, ejerce su acción antiemética en 3 niveles, bloquea los receptores dopaminérgicos D2 centrales y periféricos; bloquea los receptores 5-HT<sub>3</sub> serotoninérgicos centrales y periféricos y bloquea los receptores 5-HT serotoninérgicos periféricos. Este último mecanismo explica su efecto procinético. (18)

### **2.4.4 Neurolépticos/tranquilizantes:**

Estudios de tipo metaanálisis reportan que el droperidol reduce las náuseas y vómitos posoperatorios y se indican que el haloperidol es igualmente efectivo.

Los receptores dopaminérgicos en la zona quimiorreceptora gatillo (ZQG), se compara que su eficacia es equivalente al ondansetrón. Pero los efectos adversos pueden llegar a causar la muerte por prolongación del segmento QT y torsades des pointes aún sin factores de riesgo conocido.

Prometazina y cloroperfenazina pertenecientes a las fenotiazinas, actúan primariamente a través del mecanismo antidopaminérgico central en el ZQG. Los efectos adversos de sedación, somnolencia y síntomas extrapiramidales han disminuido su uso. (18)

## **2.5 Manejo no farmacológico.**

Al ser las causas de las náuseas y del vómito multifactoriales, es muy importante establecer medidas alternativas para la prevención y tratamiento de las NVPO (náuseas y vómitos postoperatorios). Ya sabemos que los fármacos profilácticos antieméticos que se administran diariamente a los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica, no son del todo bien aceptada ya que todos los fármacos tienen sus efectos secundarios. Es por ello que cada paciente debe ser tratado de



---

---

forma individualizada e identificar correctamente los factores de riesgo que tiene para la aparición de náusea y vómito postoperatorio.

Por tal razón, en el afán de mejorar esta situación se han empleado las técnicas no farmacológicas para su prevención.

Lee y Done en 1999(21) realizaron una revisión sistemática para evaluar la efectividad de distintas técnicas no farmacológicas para prevenir las náuseas y vómitos postoperatorios, de las que destaca la acupuntura, ellos llegaron a la conclusión que esta alternativa tiene una eficacia parecida a la que tienen los fármacos antieméticos en la prevención de las náuseas y vómitos postoperatorios en la población adulta, pero este beneficio no fue observado en la población pediátrica.

En la literatura actual sobre el tratamiento no farmacológico para el manejo de náusea y vómito post operatorio solo contamos con el estudio piloto de J. N. Darvall, et al. realizado en mujeres intervenidas de cirugía laparoscópica o de mama durante el año 2015 y publicado en 2017, donde se observa que el mascar chicle brinda un efecto similar al tratamiento de náusea y vómito postoperatorio con ondansetrón (22). La náusea y el vómito postoperatorio (NVPO) son dos de los efectos secundarios más comunes y desagradables posteriores a un evento anestésico y quirúrgico (23), por lo que el objetivo de la profilaxis de la náusea y vómito post operatorio es, por lo tanto, disminuir la incidencia que a su vez reducirá las molestias del paciente y los costos en las instituciones de salud (23,24).

El israelí Tandeter (26) sugiere que la presión rítmica mandibular (masticación) puede estimular el centro del nervio vago, y si el chicle está edulcorado con hexitoles (sorbitol y xilitol, entre otros), se conseguirían ciertos fenómenos intestinales como el peristaltismo aumentado que en el contexto de un íleo podrían ser muy útiles. Diversos estudios dirigidos al protocolo ERAS no han reportado efectos adversos después del uso de chicle para estimular la alimentación simulada en pacientes después de la cirugía. De manera similar, todos los pacientes de los grupos de



---

---

intervención cumplieron y toleraron el chicle y no hubo eventos adversos ni complicaciones relacionadas con el uso de este (27), por lo que hallazgos indican que la goma de mascar al inicio del período postoperatorio después de cirugías como histerectomía abdominal total electiva y la linfadenectomía retroperitoneal sistemática aceleran el tiempo, la motilidad intestinal y la capacidad de tolerar los alimentos. El uso perioperatorio de chicle tuvo un efecto positivo sobre la incidencia de íleo postoperatorio (36% vs. 15%) y duración de la estadía (reducción de 1 día) en un ensayo aleatorizado de pacientes sometidos a estadificación por neoplasias ginecológicas (28). Este tratamiento económico y bien tolerado dio como resultado el alta hospitalaria. Se concluye entonces que la goma de mascar debe agregarse como un tratamiento complementario en el cuidado postoperatorio de la oncología ginecológica. Por otro lado, percepción del dolor fue menor en el grupo que consumió goma de mascar (29) aunque se podría argumentar que la alimentación simulada pudo haber disminuido la percepción del dolor y como resultado menos síntomas de íleo. Otro argumento podría ser que la goma de mascar actuaba como una distracción del dolor (29). De cualquier manera, los resultados muestran que el beneficio de la alimentación simulada no es para el paciente que ya está consumiendo dieta después de la operación.

La goma de mascar o el chicle, que es un fluido que proviene del árbol Manilkara Zapota, donde se considera como método simple pero seguro en el íleo postoperatorio. No obstante, la masticación es un ejemplo de comida fingida que se notifica como estimulante de la motilidad intestinal.

La menta (*Mentha piperita*), es una planta medicinal que de igual forma tiene propiedades aromáticas, es originaria del mediterráneo y pertenece a la familia de las labiadas, desde la antigüedad ya era muy valorada y se usaba por sus múltiples características terapéuticas, para aliviar malestares digestivos, del tracto respiratorio o en la piel. Los romanos acostumbraban a utilizarlas después de consumir comidas abundantes. (30) Uno de los principios activos estudiados de la esencia de menta es su aceite esencial conocido como saborizante. Entre sus propiedades farmacológicas se encuentra la capacidad de relajar la musculatura



lisa del intestino por lo que se ha utilizado en el tratamiento del intestino irritable (31, 32).

El pensamiento normalizado de tener en ayuno post operatorio a los pacientes para prevenir náusea y vómito, así como la dehiscencia de herida quirúrgica, no hay suficiente literatura que evidencie que clínicamente se obtengan buenos resultados. En la actualidad, de acorde al protocolo ERAS, no hay datos respecto al retraso del inicio de la alimentación oral sea beneficioso en la recuperación postoperatoria.

En los reportes de estudio más actualizados, como los ensayos clínicos aleatorizados y metaanálisis han demostrado que la realimentación temprana por vía digestiva, durante las primeras 24 horas posteriores a la cirugía, no se relaciona con efectos adversos, sino que, al contrario, se pueden disminuir los días de estancia en el hospital, las infecciones postoperatorias y la morbilidad.

En un estudio llamado Íleo postoperatorio: Evolución reciente de la fisiopatología y la gestión del 2015 (33) se recomienda la goma de mascar como medida para la prevención del íleo post operatorio además sugiere su incorporación en los protocolos de atención perioperatoria.



### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

75 millones de personas en el mundo, cada año son intervenidas quirúrgicamente bajo anestesia, de las cuales un 30% presenta náuseas y vómito en el periodo postoperatorio (NVPO). (34)

Durante mucho tiempo en la práctica de la anestesiología, las náuseas y vómito postoperatorios han sido de gran preocupación, es por eso que en la actualidad se han realizado grandes avances en el tratamiento de esta afectación, en los que se incluye el manejo multidisciplinario y la administración de medidas farmacológicas y también las no farmacológicas.

Las publicaciones realizadas por la American Society of Anesthesiologist (ASA), la Society of Ambulatory Anesthesia (SAMBA) y la American Society of Perianesthesia Nurses (ASPAN), en relación al abordaje y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios son las que han causado mayor impacto. Y sus recomendaciones están bien descritas en sus publicaciones.

Las recomendaciones en cuanto al manejo establecido, se basan en la identificación de los pacientes con riesgo de presentar náuseas y vómitos postoperatorio y reducir estos factores de riesgo, administrando dosis profiláctica en los pacientes que se requiera (riesgo moderado e intermedio) y sobre todo individualizar a cada paciente de acuerdo a la condición clínica del mismo.

En la actualidad se conoce literatura a cerca de una alternativa no farmacológica para el tratamiento de las náuseas y vómito postoperatorio, como el estudio piloto controlado que realizó Gómez Garrido en España en el 2017, donde identificó que el utilizar goma de mascar no es inferior a la efectividad que se logra con el ondansetrón para manejo de NVPO en mujeres que fueron sometidas bajo anestesia general para cirugías laparoscópica y de mama.

De igual forma en 2018 se documentó que de 272 pacientes que se incluyeron en el estudio, que tuvieron cirugía laparoscópica bajo anestesia general balanceada, que presentaban náuseas y vómito postoperatorios, se les daba una goma de mascar que masticaban durante 15 minutos y los síntomas cesaron hasta por 2



horas sin recurrencia ni dosis de rescate, lo mismo que ocurrió al administrar una dosis de ondasetrón.

En la actualidad en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Juan Graham Casasús”, en la reconversión de ser un hospital COVID a la nueva normalidad, implica el aumento de pacientes que son programados para cirugías, dentro de éstas la colecistectomía laparoscópica.

En promedio en el hospital, 100 cirugías laparoscópicas son realizadas en un año, que es una de las principales intervenciones que generan náuseas y vómito postoperatorios, por la utilización del neumoperitoneo y la manipulación que se utiliza durante su práctica.

Los efectos secundarios más desagradables expresados por los pacientes posteriores a una cirugía bajo anestesia general son las náuseas y vómito, es por ello la importancia de prevenir las mismas ya que de esta forma mantenemos una adecuada recuperación de los pacientes y así mismo una disminución de los costos que implica el alargar la estancia hospitalaria y la utilización de fármacos de rescate para náuseas y vómitos y por tanto mayores dosis de analgésicos, lo que aumenta el riesgo de presentar efectos adversos causados por los mismos.

Es por eso que surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la efectividad de la goma de mascar en comparación con ondansetrón sobre náuseas y vómito en pacientes de la UCPA?.



#### 4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la efectividad de la goma de mascar en comparación con ondansetrón sobre náuseas y vómito en pacientes de la UCPA?

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 4. JUSTIFICACIÓN

El propósito del siguiente estudio está fundamentado en la importancia de la disminución de las medidas farmacológicas para la aparición de náuseas y vómito, haciendo hincapié en los beneficios de la utilización de la goma de mascar como una alternativa no farmacológica. El desarrollo de directrices prácticas relacionadas con la anestesia ha sido modulado por la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos (ASA) y de la Society of Ambulatory Anesthesia (SAMBA) establecen las recomendaciones más actualizadas para el manejo farmacológico de estas manifestaciones desagradables para el paciente, sin embargo, en estudios recientes como en el 2022 que se encontró en 258 pacientes que fueron sometidas a cesárea electiva, de las cuáles 128 pacientes masticaron goma de mascar, no hubo diferencia significativa entre esta intervención y ondansetrón 4 mg en el grupo control. De igual forma en 2017 Darvall y cols. Demostró que Masticar chicle puede ser tan eficaz como ondansetrón para inhibir las náuseas y los vómitos posoperatorios. Es importante mencionar que en 2014 también Meaghan Keenahan mencionó los beneficios de la implementación de la goma de mascar en la prevención del íleo paralítico.

Recientemente en la unidad de cuidados post anestésicos de este hospital no se ha documentado el porcentaje mensual u anual de la presencia de náusea y vómito post operatorio ni el costo que esto conlleva, es por ello el interés de llevar a cabo este estudio.

La goma de mascar, es muy fácil de adquirir, es barato en comparación con cualquier medida farmacológica que se haya implementado, es muy bien aceptado por los pacientes a los que se les ha invitado a participar, sobre todo si se les menciona el objetivo de disminuir la estancia en el hospital y por ende las complicaciones que pueden presentarse.

El tratamiento farmacológico implementado actualmente en la institución es el Ondansetrón, y el costo de un ampolla de 8 mg en el mercado, es de 500 pesos aproximadamente dosis que funciona para un paciente promedio, lo que conlleva



un elevado precio para la institución, ya que en promedio se realizan de 18 cirugías al día.

Cabe mencionar que es reciente y escasa la bibliografía que sustenta el uso de la goma de mascar para beneficio del paciente quirúrgico, como la recuperación rápida, la mejoría de la náusea y vomito post operatoria e incluso se hay llegado a comentar un cierto efecto a nivel psicológico que disminuya el proceso álgico post quirúrgico gracias a la sensación de bienestar al mascar, por lo que se espera ampliar el uso de la goma de mascar en el departamento de anestesia y otros interesados para así continuar siendo un hospital de tercer nivel a la vanguardia.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 5. HIPOTESIS

**H<sub>0</sub>**.- La goma de mascar y el ondansetrón, no tienen diferencia en la efectividad para el control de náuseas y vómito en pacientes de la UCPA.

**H<sub>A</sub>**.- La goma de mascar y el ondansetrón, tienen diferencia en la efectividad para el control de náuseas y vómito en pacientes de la UCPA.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 6. OBJETIVOS

### 6.1 Objetivo general

Comparar la efectividad de la goma de mascar versus ondasetrón sobre náuseas y vómito en pacientes en la UCPA.

### 6.2 Objetivos específicos

- Describir el perfil demográfico de los pacientes con NVPO intervenidos de colecistectomía laparoscópica.
- Identificar el riesgo de NVPO de acuerdo a la escala de APFEL.
- Valorar la aparición de NVPO a la llegada a UCPA, 1 hora, 2 horas, alta de UCPA, a las 12 horas y a las 24 horas en el grupo 1 y en el grupo 2.
- Valorar el costo- beneficio de la utilización de ambos medicamentos.



## 7. MATERIALES Y MÉTODOS

### 7.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo de tipo cuasi-experimental, con diseño analítico, prospectivo, transversal en pacientes programados para colecistectomía laparoscópica electiva y que se sometieron a anestesia general balanceada. Se obtuvo la firma del consentimiento informado de cada uno de los pacientes incluidos en este trabajo.

### 7.2 Ubicación temporo-espacial

El estudio se llevó a cabo en el servicio de quirófanos del Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Juan Graham Casasús” en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, durante los meses de junio a octubre del 2023.

### 7.3 Universo de estudio

Todos los pacientes programados para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Regional de Alta Especialidad, Dr. Juan Graham Casasús, en el 2023 que fue de 100 pacientes en promedio. Sin embargo, la población de estudio para esta investigación fue de 60 pacientes, que cumplieron los criterios de inclusión y se obtuvieron los datos en el periodo comprendido de junio 2023 a octubre 2023.

### 7.4 Muestra

La muestra se obtuvo de acuerdo a la población, mediante un muestreo no probabilístico a conveniencia del autor. Ya que fue el número de pacientes que se lograron obtener durante el periodo de tiempo estipulado.

La muestra estuvo integrada por 60 pacientes de los cuales se dividió de forma aleatorizada en dos grupos. El grupo 1 integrado por 30 pacientes y 30 pacientes formaron parte del grupo 2.



### **7.5 Criterios de inclusión**

- Pacientes que acepten bajo firma de consentimiento participar por su libre voluntad al estudio
- Pacientes Mayores de 18 años a 60 años de edad.
- Pacientes que se intervengan bajo anestesia general balanceada.
- Pacientes con Riesgo anestésico ASA I a III.
- Pacientes sin antecedente de cinetosis.

### **7.6 Criterios de exclusión**

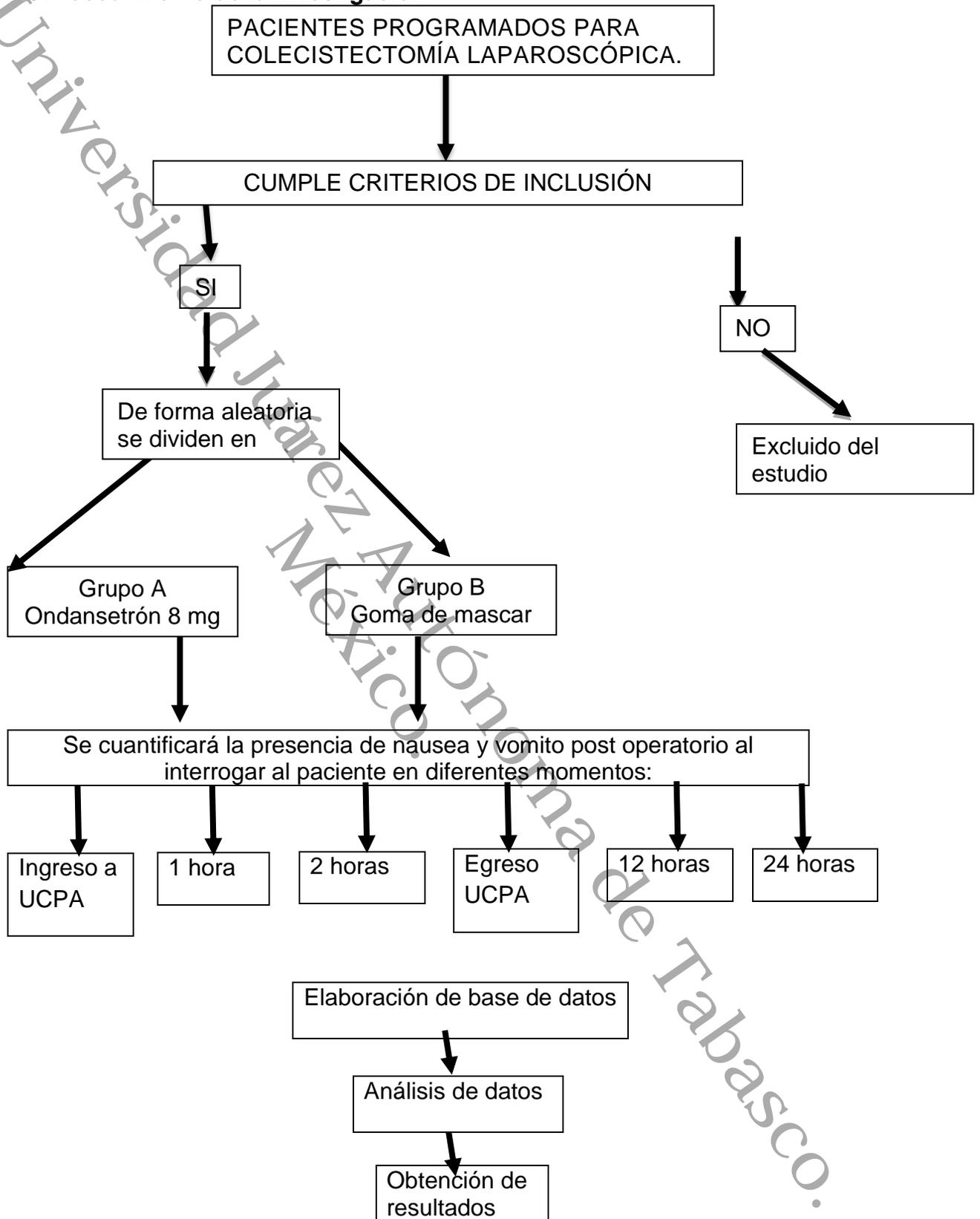
- Pacientes edéntulos o adoncia parcial que imposibilite la masticación.
- Pacientes con imposibilidad física o neurológica para la masticación o deglución.
- Paciente con apoyo de ventilador en cualquiera de sus modalidades.
- Pacientes hemodinámicamente inestables.
- Pacientes con nivel de sedación Ramsay 3 en adelante.
- patología cardiaca relacionada con el ritmo.
- Pacientes que presenten reacciones alérgicas en el preanestésico.

### **7.7 Criterios de eliminación**

- Conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta.
- Necesidad de opioides postoperatorios para control del dolor.
- Pacientes que presenten reacciones alérgicas en el trans y postanestésico.
- Fallecimiento durante el periodo de estudio. (24 horas)
- Complicación de la cirugía.
- Reintervención quirúrgica en menos de 24 horas.



### 7.8 Procedimiento de la investigación





## 7.8 Procedimiento anestésico

Con la aprobación del comité de Enseñanza, Investigación y Bioética del Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Juan Graham Casasús”, se llevó a cabo un estudio cuasi- experimental, con diseño analítico, prospectivo, longitudinal, en un grupo de pacientes, durante el periodo comprendido de junio a octubre de 2023 para comparar la efectividad de la goma de mascar versus el manejo convencional en la prevención de náusea y vómito post operatorio. La población de estudio comprende 60 pacientes divididos en dos grupos de 30 pacientes; en ambos grupos se les dará anestesia general con inducción a base de fentanilo a 5mcg/kg, propofol 2 mg/kg y rocuronio 600 mcg/kg, el mantenimiento anestésico con sevoflurano.

Posterior al evento quirúrgico y al ingresar al área de recuperación de cuidados post anestésicos al grupo experimental se les dio goma de mascar mentolada sin azúcar, 2 pastillas de 2.72 gramos cada una, durante 15 minutos en su estancia en la unidad de cuidados post anestésicos.

La selección del grupo experimental de 30 pacientes que se les dará goma de mascar serán seleccionados de forma aleatorizada, mediante el generador de números por computadora a través de la página [www.random.org](http://www.random.org).

Una vez identificado al paciente por el médico residente de anestesiología encargado del caso, cumpliendo los criterios de inclusión, será informado si desea participar en el estudio, se les leerá el consentimiento bajo información explicando detalladamente el uso de la goma de mascar en el área de recuperación y una vez aceptado su participación en el estudio se recaba el consentimiento informado firmado.

El grupo control recibirá su manejo profiláctico habitual durante el trans anestésico para el manejo de náusea y vómito postoperatorio (ondansetrón 8 mg intravenoso) 30 minutos previo al término de la cirugía. Se tomará registro de la presencia de náusea y/o vomito durante su estancia en UCPA, al egreso de UCPA, a las 12 horas de estancia intrahospitalaria y el último registro será a las 24 horas posteriores a la



cirugía. En caso de presentarse náusea y vómito persistente se administrará dosis de rescate con dexametasona 4 mg intravenoso.

### **7.9 Consideraciones éticas**

El procedimiento de investigación está de acuerdo con las normas contempladas en la ley general de salud en materia de investigación para la salud adoptadas en:

- Declaración de Helsinki de la 18ª Asamblea de la Asociación Médica Mundial, 1964 y enmendada por 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975. 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983. 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989. 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996. 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000. Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002. Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.
- Acuerdo que al respecto emitió la secretaría de salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el martes 26 de enero de 1982, páginas 16 y 17.
- Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud: En base a lo descrito en los artículos 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 113, 115, 116. De acuerdo al estudio del riesgo (tipo 2) por ser cuasiexperimental.
- NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.



## 7.10 Análisis estadístico

### Test de normalidad de las variables

Para determinar el tipo de estadístico inferencial es necesaria realizar una comprobación de normalidad para seis variables en particular. A continuación, se presenta cada uno de estos elementos.

Planteamiento de hipótesis de normalidad:

$H_0$ : Los datos siguen una distribución normal

$H_1$ : Los datos no siguen una distribución normal

### Nivel de significancia

Nivel de Confiabilidad: 0.95

Margen de error: 0.05

### Estadístico de prueba

Si  $p$  valor  $< 0.05$  se rechaza la  $H_0$

Si  $p$  valor  $> 0.05$  se acepta la  $H_0$  y se rechaza  $H_1$

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Total de nauseas registradas grupo 1	,459	30	,000	,558	30	,000
Total de nauseas registradas grupo 2	,476	30	,000	,515	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors



### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Total de vomito grupo 1	,539	30	,000	,180	30	,000
Total de vomito grupo 2	.	30	.	.	30	.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Para descartar cualquier posibilidad de error dentro de la metodología, en primer lugar, se decidió correr la prueba a partir de los grupos seleccionados, utilizando entonces para ello la prueba de Shapiro-Wilk, esto debido a que el número de grados de libertad es menor a 50 datos. Todas las pruebas arrojan un grado de significancia de 0.000 por tanto se acepta la siguiente hipótesis:

***H<sub>1</sub>: Los datos no siguen una distribución normal***

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Total de vomito General	,535	60	,000	,110	60	,000
Total de nauseas registradas General	,469	60	,000	,533	60	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Para el concentrado de los datos referentes a las náuseas y el vómito, se emplea la prueba de Kolmogorov-Smirnov, pues el total de datos que conforman la base de datos es mayor a 50. las pruebas arrojan un grado de significancia de 0.000 por tanto se acepta la siguiente hipótesis:

***H<sub>1</sub>: Los datos no siguen una distribución normal***

Para fines de esta investigación, las variables anteriormente mencionadas serán consideradas propias de pruebas *no paramétricas*.



## 8. RESULTADOS

### 8.1 Datos sociodemográficos

#### 8.1.1 Edad

La imagen es una distribución de frecuencias de un conjunto de datos de edades agrupadas en cinco grupos: 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, y 60 a 69 años. El grupo de 30 a 39 años tiene la mayor frecuencia con 18 ocurrencias, lo que representa el 30% del total de los datos. Por otro lado, el grupo de 60 a 69 años tiene la menor frecuencia con solo 3 ocurrencias, representando el 5% del total. El porcentaje acumulado, que representa la suma de los porcentajes de todos los grupos de edad hasta el grupo actual, aumenta a medida que avanzamos en los grupos de edad, llegando al 100% en el grupo de 60 a 69 años. Esto es característico de una tabla de distribución de frecuencias acumulativas. En total, hay 60 observaciones en los datos.

**Tabla 4.**

#### Edad de la población

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20 a 29	13	21,7	21,7	21,7
	30 a 39	18	30,0	30,0	51,7
	40 a 49	15	25,0	25,0	76,7
	50 a 59	11	18,3	18,3	95,0
	60 a 69	3	5,0	5,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

#### 8.1.2 Género

El género con la mayor frecuencia es el femenino, con 48 individuos, lo que representa el 80% del total de los datos. Por otro lado, el género masculino tiene una frecuencia de 12, representando el 20% del total. El porcentaje acumulado, que



representa la suma de los porcentajes de todas las categorías hasta la categoría actual, llega al 100% en la categoría masculina.

**Tabla 5.**

		Género			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	48	80,0	80,0	80,0
	Masculino	12	20,0	20,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

### 8.1.3 Peso

Algunas medidas que se pueden obtener de la tabla son:

La **media** o promedio del peso es  $\sum f \cdot x = 604330 = 72.17$  kg, donde f es la frecuencia y x es el peso.

La **mediana** o valor central del peso es el que deja el 50% de los datos por debajo y por encima. Se puede hallar buscando el peso que corresponde al porcentaje acumulado del 50%. En este caso, la mediana es **66** kg.

La **moda** o valor más frecuente del peso es el que tiene la mayor frecuencia. En este caso, hay dos modas: **50** y **80** kg, cada una con una frecuencia de 7.

La **desviación estándar** o medida de dispersión del peso es  $\sqrt{\sum f \cdot (x - \bar{x})^2} = 6011310.67 = 13.64$  kg, donde  $\bar{x}$  es la media.

El **coeficiente de variación** o medida de variabilidad relativa del peso es  $s \cdot 100 = 72.17 \cdot 13.64 \cdot 100 = 18.89\%$ , donde s es la desviación estándar.



Tabla 6.

		Peso		
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	48	1	1,7	1,7
	49	1	1,7	3,3
	50	5	8,3	11,7
	51	1	1,7	13,3
	53	3	5,0	18,3
	54	1	1,7	20,0
	59	1	1,7	21,7
	60	4	6,7	28,3
	61	1	1,7	30,0
	62	1	1,7	31,7
	63	2	3,3	35,0
	64	2	3,3	38,3
	65	1	1,7	40,0
	66	5	8,3	48,3
	67	1	1,7	50,0
	69	1	1,7	51,7
	70	6	10,0	61,7
	73	1	1,7	63,3
	74	2	3,3	66,7
	75	1	1,7	68,3
	76	1	1,7	70,0
	77	1	1,7	71,7
	80	7	11,7	83,3
	81	3	5,0	88,3
	82	1	1,7	90,0
	88	3	5,0	95,0
	90	1	1,7	96,7
	91	1	1,7	98,3
	100	1	1,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0



## 8.2 Riesgo de NVPO según la clasificación de APFEL

El gráfico muestra la distribución de frecuencias de la variable "APFEL". Esta variable tiene 4 categorías válidas: 0, 1, 2 y 3. La categoría '0' se presenta 5 veces, lo que representa el 8.3% del total. La categoría '1' se presenta 17 veces, lo que representa el 28.3% del total. Si sumamos estas dos categorías, obtenemos el 36.7% del total. La categoría '2' es la más frecuente, con 29 apariciones, lo que representa el 48.3% del total. Si sumamos las categorías '0', '1' y '2', obtenemos el 85.0% del total. Finalmente, la categoría '3' se presenta 9 veces, lo que representa el 15.0% del total. Si sumamos todas las categorías, obtenemos el 100.0% del total. En resumen, la mayoría de las observaciones caen en la categoría '2'.

Tabla. 7

		APFEL			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	5	8,3	8,3	8,3
	1	17	28,3	28,3	36,7
	2	29	48,3	48,3	85,0
	3	9	15,0	15,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

## 8.3 Valorar la aparición de NVPO

La tabla proporciona datos sobre la presencia de náuseas en diferentes momentos y en el alta de la UCPA para dos grupos de personas, divididos por género. En el primer grupo, a la 1 hora, 17 mujeres y 8 hombres no experimentaron náuseas, mientras que 5 mujeres sí las experimentaron. A las 2 horas, 21 mujeres y 7 hombres no experimentaron náuseas, mientras que 1 mujer y 1 hombre sí las experimentaron. Todas las personas estaban libres de náuseas en el momento del alta de la UCPA. A las 12 horas, 20 mujeres y 8 hombres no experimentaron náuseas, mientras que 2 mujeres sí las experimentaron. A las 24 horas, todas las personas estaban libres de náuseas.



En el segundo grupo, a la 1 hora 3 mujeres experimentaron náuseas y a las 2 horas, 24 mujeres y 4 hombres no experimentaron náuseas, pero si 2 mujeres. Al igual que en el primer grupo, todas las personas estaban libres de náuseas en el momento del alta de la UCPA y a las 12 horas 3 mujeres presentaron náuseas y a las 24 horas, nadie experimentó náuseas.

**Tabla 8.**

			Grupo			
			Grupo 1		Grupo 2	
			Género		Género	
			Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Nausea 1 Hora	Ausente	Recuento	17	8	23	4
	Presente	Recuento	5	0	3	0
Nausea 2 Horas	Ausente	Recuento	21	7	24	4
	Presente	Recuento	1	1	2	0
Alta UCPA Nausea	Ausente	Recuento	22	8	26	4
	Presente	Recuento	0	0	0	0
Nausea 12 Horas	Ausente	Recuento	20	8	23	4
	Presente	Recuento	2	0	3	0
Nausea 24 Horas	Ausente	Recuento	22	8	26	4
	Presente	Recuento	0	0	0	0

En general, la incidencia de náuseas es más baja en el segundo grupo y disminuye con el tiempo en ambos grupos. Sin embargo, estos son solo hallazgos descriptivos y se necesitaría un análisis estadístico más profundo para determinar si las diferencias son significativas.



#### 9.4 Costos de los fármacos.

Si todos los medicamentos son igualmente efectivos, entonces el beneficio financiero se puede determinar simplemente comparando los costos unitarios. Aquí están los medicamentos ordenados de menor a mayor costo:

- **Goma de Mascar:** \$2 por paciente
- **Ondansetrón:** \$688 por dosis

Por lo tanto, la **Goma de Mascar** es la opción más económica por paciente. El **Ondansetrón** es el más caro. Si estás buscando la opción más rentable y todos son igualmente efectivos, la Goma de Mascar sería la mejor opción desde una perspectiva financiera. Sin embargo, siempre es importante considerar otros factores, como los posibles efectos secundarios y las preferencias del paciente, al tomar decisiones sobre los medicamentos.

**Tabla 9. Costos de fármacos**

<b>FARMACOS</b>	<b>COSTO PRODUCTO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
ONDANSETRÓN	\$688 (UNA DOSIS)	\$ 688
GOMA DE MASCAR	\$ 10 (PARA CINCO PACIENTES)	\$ 2

(35)



## 9. DISCUSIÓN

Este estudio se llevó a cabo en 60 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general, para comparar la efectividad de la goma de mascar que es una medida no farmacológica con el ondansetrón como medida farmacológica, sobre las náuseas y los vómitos en estos pacientes, no se observó ninguna diferencia en la efectividad en emplear una u otra alternativa en este grupo específico poblacional, pero el costo bajo de la goma de mascar y la fácil aceptabilidad de esta alternativa en los pacientes, hace que este recurso poco conocido en el estado, sea de grandes beneficios tanto para la población como para las instituciones.

El riesgo de aparición de náuseas y vómitos en la unidad de cuidados postanestésicos, es diferente en cada paciente, ya que hay diversos factores que propician su aparición. Se identificó que el 12.6% de los pacientes presentaban riesgo bajo para la aparición de náuseas y vómitos, mientras que el 17.4% de la población presentó un riesgo moderado, pero un 6% presentaba el riesgo alto de presentar náuseas y vómito posteriores a la cirugía.

La goma de mascar no mostró ser de menor eficacia en comparación con el manejo establecido con ondansetrón 8 mg, lo que se respalda de igual manera por lo establecido por Rose Bowe en estudio que se realizó en 2022, donde se estudiaron 258 pacientes que se dividieron en dos grupos en los que a un grupo se le dio goma de mascar y se encontró que no hay diferencia significativa entre utilizar goma de mascar u ondansetrón, se menciona también que al ser una intervención autoaplicable y de bajo costo, se relaciona con la alta tasa de participación (36) y en 2017 JN Darval y colaboradores refieren que la goma de mascar no fue inferior al ondansetrón para el tratamiento de NVPO después de anestesia general para cirugía laparoscópica o mamaria en pacientes femeninas. (37). La goma de mascar es más exitosa en las cirugías laparoscópicas que en las abiertas, y tiene poco beneficio después de las cirugías que reducen el estómago, como las gastrectomías. (38)



En el estudio realizado por investigadores del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ) que se realizó entre 64 pacientes con una cirugía de colon, separados en dos grupos de 32 personas: solo uno de los grupos recibió chicle dentro de las primeras 24 horas después de la cirugía. Los resultados arrojaron que el grupo que recibió la goma de mascar hubo menos pacientes con náuseas y vómitos; un mayor porcentaje comenzó la alimentación oral dentro de las 72 horas posteriores a la cirugía y la permanencia en el hospital fue menor. (2015).(39).

Al ser la goma de mascar un recurso de fácil acceso, todos los pacientes a los que se les ofreció participar aceptaron, es un recurso bien aceptado por la población de pacientes. En este estudio no se documentaron eventos adversos en ninguno de los dos grupos intervenidos. Una potencial limitación en este estudio es la heterogeneidad de los pacientes y el tamaño de la muestra.

## **10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **10.1 Conclusiones**

Basándonos en los resultados obtenidos, podemos concluir que no se encontró una diferencia significativa en la efectividad entre el uso de goma de mascar y el ondansetrón para el control de náuseas y vómitos en pacientes de la UCPA. Por lo tanto, la hipótesis nula ( $H_0$ ) se rechaza y la hipótesis alternativa ( $H_A$ ) se acepta. Esto sugiere que la goma de mascar puede ser tan efectiva como el ondansetrón para estos pacientes.

### **10.2 Recomendaciones**

- Se recomienda realizar más investigaciones para confirmar estos hallazgos.
- Llevar a cabo la implementación con otro tipo de cirugías abdominales en los que se pueden estudiar los demás beneficios asociados a la goma de mascar.



## 11. REFERENCIAS

1. Gan, Tong J. MD, MBA, MHS, FRCA; Belani, Kumar G. MBBS, MS; Bergese, Sergio MD; Chung, Frances MBBS; Diemunsch, Pierre MD, PhD; Habib, Ashraf S. MBBCh, MSc, MHSc, FRCA; Jin, Zhaosheng MBBS, BSc; Kovac, Anthony L. MD; Meyer, Tricia A. PharmD, MS, FASHP, FTSHP; Urman, Richard D. MD, MBA; Apfel, Christian C. MD, PhD; Ayad, Sabry MD, MBA, FASA; Beagley, Linda MS, RN, CPAN, FASPAN; Candiotti, Keith MD; Englesakis, Marina BA (Hons), MLIS; Hedrick, Traci L. MD, MSc; Kranke, Peter MD, MBA, Lee, Samuel; Lipman, Daniel DNP, CRNA; Minkowitz, Harold S. MD; Morton, John MD, MPH, MHA; Philip, Beverly K. MD. Directrices del cuarto consenso para el tratamiento de las náuseas y los vómitos posoperatorios. *Anestesia y Analgesia* 131(2):p 411-448, agosto de 2020. | DOI: 10.1213/ANE.0000000000004833
2. Gan, Tong J. MB, FRCA, FFARCSI. Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesia & Analgesia* 102(6):p 1884-1898, June 2006. | DOI: 10.1213/01.ANE.0000219597.16143.4D
3. Hooper V. PONV/PDNV: ¿Why Is It Still the “Big Little Problem?” *Journal of Peri Anesthesia Nursing* 2015; 30(5):375–376
4. Neurofisiología de la náusea y vómito Dra. Erika León-Álvarez, Neuroanestesióloga. Médico adscrito al Instituto Nacional de Pediatría, SS. México. Médico adscrito al Hospital General Naval de Alta Especialidad. Secretaría de Marina-Armada de México. Vol. 36. Supl. 2 Julio-Septiembre 2013 pp S361-S362.
5. Ricardo Bahena-Trujillo, Gonzalo Flores, José A. Arias-Montaño. *Rev Biomed* 2000; 11:39-60
6. Neurofisiología de la náusea y vómito Dra. Erika León-Álvarez. Neuroanestesiología. Vol. 36. Supl. 2 Julio-Septiembre 2013 pp S361-S362.
7. Jassal, S. S. Basic symptom control in pediatric palliative care: The Rainbows Children's Hospice Guidelines. TogetherFor Short Lives. 9ª edición. 2013.



8. Glare P, Miller J, Nikolova T, Tickoo R. Treating nausea and vomiting in palliative care: a review. *Clin Interv Aging*. 2011;6:243-59. doi: 10.2147/CIA.S13109. Epub 2011 Sep 12. PMID: 21966219; PMCID: PMC3180521.
9. C.C. Apfel, F.M. Heidrich, S. Jukar-Rao, L. Jalota, C. Hornuss, R.P. Whelan, *et al*. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth.*, 109 (2012), pp. 742-753 <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aes276>
10. C.C. Apfel, B.K. Philip, O.S. Cakmakkaya, A. Shilling, Y.Y. Shi, J.B. Leslie, *et al*. Who is at risk for postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery? *Anesthesiology.*, 117 (2012), pp. 475-486. <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e318267ef31>
11. Benjamin Haro-Haro, Salvador Aurelio Zamora-Aguirre, Hector Almonte De León Control de náusea y vómito postoperatorio en pacientes con colecistectomía laparoscópica. *Anestesia en México* 2016; 28(3): 38-46
12. Manzana cc, FM Heidrich, S Jukar-Rao, RP Whelan, K Zhang, OS Cakmakkava. Análisis basado en evidencia de los factores de riesgo de náuseas y vómitos posoperatorios. *BJA*. Vol. 109, Número 5, p 742-753, Noviembre 2012. DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/aes276>.
13. C.C. Apfel, E. Laara, M. Koivuranta, C.A. Greim, N. Roewer. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: Conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology.*, 91 (1999), pp. 693-700.
14. S. Gómez Conde, A. Lamíquiz Vallejo, E. Olea de la Fuente, E. Solana Zunzunegui, J. Argómaniz Alútiz. Is laparoscopic cholecystectomy more emetogenic than the conventional open approach? A comparative analysis during the first 24 postoperative hours. Vol. 67. Núm. 4. (páginas 339-342 (abril 2000).



15. Enciso Nano J, Anestesia en la cirugía laparoscópica abdominal. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. 2013;74(1):63-70. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37926449013>
16. J. López-Torres López, D. Piedracoba Cadahía, M.J. Alcántara Noalles, T. Simó Cortés, P. Argente Navarro, Perioperative factors that contribute to postoperative pain and/or nausea and vomiting in ambulatory laparoscopic surgery. Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition), Volume 66, Issue 4, 2019, Pages 189-198, ISSN 2341-1929, <https://doi.org/10.1016/j.redare.2018.11.012>.
17. Carrillo-Esper R., Espinoza de los Monteros I., Nava J. Náusea y vómito postoperatorio. Revista mexicana de anestesiología, Vol. 35. No 2 abril-junio 2012 pp 122-131
18. Jackson CW, Sheehan AH, Reddan JG. Evidence-based review of the black-box warning for droperidol. AJHS Pharm 2007; 64:1174-1186.
19. Hill RP, Lubarsky DA, Phillips-Butte B, Fortney JT, Creed MR, Glass PS, et al. Cost-effectiveness of prophylactic antiemetic therapy with ondansetron, droperidol or placebo. Anesthesiology 2000; 92:958- 967.
20. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Eubanks S, Kovac A, et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. Anesth Analg 2003:62-71.
21. Lee A, Done ML. The use of non-pharmacologic techniques to prevent postoperative nausea and vomiting: a meta-analysis. Anesth Analg 1999; 88:1362-9.
22. Darvall J. Handscombe m., Leslie K. Chewing gum for the treatment of postoperative nausea and vomiting: a pilot randomized controlled trial. BJA, 118 (1): 83-9 (2017) doi: 10.1093/bja/aew375
23. Carrillo-Esper R., Espinoza de los Monteros I., Nava J. Náusea y vómito postoperatorio. Revista mexicana de anestesiología, Vol. 35. No 2 abril-junio 2012 pp 122-131.



24. Gan, T. J., Diemunsch, P., Habib, A. S., Kovac, et al. *Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. Anesthesia & Analgesia*, January 2014 • Volume 118 • Number 1 pp 85-113. doi:10.1213/ane.0000000000000002
25. Bragg D, El-Sharkawy AM, Psaltis E, Maxwell-Armstrong CA, Lobo DN. Postoperative ileus: recent developments in pathophysiology and management. doi.: 10.1016/j.clnu.2015.01.016
26. Tandeter H. Hypothesis: hexitols in chewing gum may play a role in reducing postoperative ileus. *Med Hypotheses* 2009; 72: 3940
27. Olle Ljungqvist, Michael Scott, Kenneth C. Fearon, Review Enhanced Recovery After Surgery *JAMA Surgery* March 2017 Volume 152, Number
28. I.E. Ertas, K. Gungorduk, A. Ozdemir, U. Solmaz, A. Dogan, Y. Yildirim, Influence of gum chewing on postoperative bowel activity after complete staging surgery for gynecological malignancies: a randomized controlled trial, *Gynecol. Oncol.* 131 (1) (2013 Oct) 118–122
29. Patrick Lim, BMed, Owen James Morris, Gregory Nolan, Sarah Moore, Brian Draganic, and Stephen Ridley Smith. Sham Feeding with Chewing Gum After Elective Colorectal Resectional Surgery. *Annals of Surgery* \_ Volume 257, Number 6, June 2013. DOI:10.1097/SLA.0b013e318286504a
30. Hiki N, Kurosaka H, Tatsutomi Y, et al. Peppermint oil reduces gastric spasm during upper endoscopy: a randomized, double-blind, double-dummy controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 475–82
31. Kligler B, Chaudhary S. Peppermint oil. *Am Fam Physician* (United States). 2007; 75:1027---30.
32. Hills JM, Aaronson PI. The mechanism of action of peppermint oil on gastrointestinal smooth muscle. An analysis using patch clamp electrophysiology and isolated tissue pharmacology in rabbit and guinea pig. *Gastroenterology*. 1991; 101:55---65.
33. Sweetman SC, editor. *Gastrointestinal drugs. The complete drug reference.* 36th ed. London-Chicago: Pharmaceutical Press, Martindale; 2009.



34. Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting--can it be eliminated? JAMA. 2002 Mar 13;287(10):1233-6. doi: 10.1001/jama.287.10.1233. PMID: 11886298.
35. <https://www.fahorro.com/zofran-2-mg-ml-solucion-inyectable-1-ampolleta-4-ml.html>
36. Ross Bowe; Ruairí Irwin; Gerard Browne; Meghan Harbison; Shauna Gallen; Patrick J. Yore; Eanna MacGearailt; Petar Popivanov; Terry Tan. Chewing Gum for Prevention of Nausea and Vomiting After Elective Caesarean Section: a Pilot Randomised Controlled Trial 2022.
37. Darvall J. Handscombe m., Leslie K. Chewing gum for the treatment of postoperative nausea and vomiting: a pilot randomized controlled trial. BJA,118 (1): 83-9 (2017) doi: 10.1093/bja/aew375
38. Keenahan M. Does gum chewing prevent postoperative paralytic ileus? Nursing. 2014 Jun;44(6):1-2. doi: 10.1097/01.NURSE.0000446649.56360.b8. PMID: 24841596.)
39. Efectividad de la goma de mascar para prevención de ileo postoperatorio en pacientes del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán" (INCMNSZ). 2015.
40. Jernigan AM, Chen CC, Sewell C. A randomized trial of chewing gum to prevent postoperative ileus after laparotomy for benign gynecologic surgery. Int J Gynaecol Obstet. 2014 Dec;127(3):279-82. doi: 10.1016/j.ijgo.2014.06.008. Epub 2014 Jul 21. PMID: 251470.







participar en el estudio:	Si durante su estancia en la unidad de recuperación post cirugía presenta náusea y/o vómito persistente se le dará otro medicamento para quitar la molestia, se tiene todo el material y recursos para atender cualquier efecto adverso que se presente.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados obtenidos de esta investigación podrá consultarlos en el momento que lo desee, al ponerse en contacto con el responsable de la investigación.
Participación o retiro:	Usted es libre de abandonar el estudio, si en algún momento así lo decide, sin que esto interfiera con el resultado de su cirugía ni en su recuperación.
Privacidad y confidencialidad:	Sus datos serán completamente confidenciales, en todo momento será guardada la confidencialidad de sus datos, además, al momento de la publicación de los resultados, en ningún momento se dará a conocer su identidad.

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o

**Dr. Candelario Torres Valier.**

Investigador

Médico de base del servicio de Anestesiología del Hospital Regional de Alta Especialidad "Dr. Juan Graham Casasús"

Responsable:

Colaboradores:

**Dra. Tania Itzel Alejandro Álvarez**

Médico residente de segundo año de la especialidad de Anestesiología del Hospital Regional de Alta Especialidad "Dr. Juan Graham Casasús"

Calle uno, Colonia Miguel Hidalgo, Villahermosa, Tabasco.

Servicio de Anestesiología

Teléfono: 9935010279

Correo electrónico: [aeatmtc@gmail.com](mailto:aeatmtc@gmail.com)

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento



### 12.3 CUADRO DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDICIÓN (Como está en el instrumento)
EDAD	Medida cronológica que abarca el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la valoración preanestésica.	Se le preguntó al paciente la edad en años cumplida hasta ese momento	Cuantitativa	Escala	18- 30 31-40 41-50 51-60
SEXO	Género definido al nacimiento y determinado por el tipo de caracteres sexuales primarios que presenta el paciente, siendo uno de los dos siguientes: hombre o mujer	Se preguntó al paciente a que sexo pertenece	Cualitativa	Nominal	Hombre Mujer
IMC	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo	Se calcula $\text{Peso}/(\text{talla})^2$	Cuantitativa	Ordinal	Bajo peso Peso normal Sobrepeso Obesidad
ASA	Clasificación del Estado Físico de la American Society of Anesthesiologists para evaluar el grado de enfermedad del paciente o estado físico	En base a los diagnósticos con los que cuente el paciente se determinara la categoría ASA a la que pertenece	Cualitativa	Nominal	1 2 3 4 5 6
RIESGO NVPO	A través de APFEL Criterios para identificar factores de riesgo para NVPO	Se clasifica al paciente como riesgo alto, medio y bajo	Cuantitativa	Nominal	Bajo (0,1 punto) Moderado (2, 3 puntos) Alto (4 puntos)
NVPO	Náusea es el síntoma o la sensación subjetiva de malestar general con necesidad inminente de vomitar. Vómito es el término para describir la expulsión enérgica del contenido del tubo digestivo superior por la boca	Presencia de náuseas y/o vómitos durante el tiempo establecido	Cuantitativa	Ordinal	Aparición de NV: Ingreso a UCPA 1 hora 2 horas Alta de UCPA 12 horas 24 horas
DOSIS DE RESCATE	Se administra por la presencia de NVPO a pesar de la terapia establecida	Metoclopramida 10 mg	Cualitativa	Nominal	Si/ No
EFFECTOS ADVEROS	Efectos indeseables por la utilización de una intervención	Aparición de signos y síntomas que se relacionan con la aplicación de una intervención u otra.	Cuantitativa	Nominal	Cefalea Elevación de enzimas hepáticas Estreñimiento Hipotensión Alergia



					Prolongación del QT
COSTO-BENEFICIO	Identificar los costos que genera utilizar una intervención u otra.	Precio de Ondansetrón Precio de la goma de mascar	Cualitativa	Nominal	Pesos mexicanos

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 12.4 DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD  
"DR. JUAN GRAHAM CASASUS"

### DICTAMEN DEL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN DEL HRAE. "Dr. JUAN GRAHAM CASASUS"

De acuerdo a lo que el artículo 41 Bis, fracción II y 98, fracción II de la Ley General de Salud, mismos que disponen, que en los establecimientos para la atención médica del sector público, social o privado del Sistema Nacional de Salud, que lleven a cabo actividades de investigación en seres humanos, contarán con un Comité de Ética en Investigación que será responsable de evaluar y dictaminar los protocolos de investigación en seres humanos, los cuales se sujetarán a la legislación vigente y a los criterios que establezca la Comisión Nacional de Bioética, y dando cumplimiento al mismo, el Comité de Ética en Investigación del HRAE. Dr. Juan Graham Casasús, con registro vigente No. 1888, ante la Comisión Nacional de Bioética.

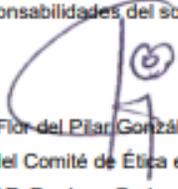
Se presenta la propuesta de investigación: Efectividad de la goma de mascar en comparación con ondansetrón sobre náuseas y vómito en pacientes de la UCPA". Se trata de un proyecto de investigación que como producto de las actividades de investigación que presenta la residente Dra. Tania Itzel Alejandro Álvarez, asesorada por los Doctores: El trabajo esta asesorado por el Dr. Candelario Torres Valier y la Dra. Flor del Pilar González Javier.

Informamos que el proyecto ha sido APROBADO para su ejecución.

Por lo que se asigna folio de registro: CEI/JGC/18-2023.

Villahermosa, Tabasco a 16 de junio de 2023, con sede en el Hospital Juan Graham Casasús, Comité de Ética en Investigación del HRAE. Dr. Juan Graham Casasús.

Bajo protesta de declaración de responsabilidades del solicitante.

  
Dra. Flor del Pilar González Javier  
Presidente del Comité de Ética en Investigación  
del HRAE. Dr. Juan Graham Casasús.