

HOSPITAL CIVIL DR. LUIS F. NACHÓN

XALAPA VERACRUZ



INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dr. Andrés Ernesto Vega Castillo

Médico residente de primer año

Servicio de Cirugía General

TITULO DEL PROTOCOLO:

*“Ventajas del uso de goma de mascar versus metoclopramida en el manejo del íleo posoperatorio en pacientes con cirugía abdominal en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz”*

TUTOR:

Dr. Fernando Ramírez Morales

Médico adscrito al servicio de Cirugía General

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El íleo posoperatorio es un problema médico importante dado que constituye la causa más frecuente de retardo en el egreso de los pacientes después de una cirugía abdominal, representando un elevado costo económico.

El íleo posoperatorio definido como como “un cese transitorio de la motilidad intestinal coordinada después de una intervención quirúrgica, que impide el tránsito efectivo del contenido intestinal y/o la tolerancia a la ingesta el cual dura más de 3 días. Representa un problema posquirúrgico importante en los pacientes a quienes se les realiza cirugía abdominal. Existen varias modalidades de manejo farmacológico sin ser muy concluyentes las ventajas de unos con otros, además de que no están exentos de efectos adversos peligrosos.

Existen alternativas no farmacológicas para el tratamiento del íleo posoperatorio que tienen una justificación fisiológica demostrada. Entre ellos se han reportado estudios de manejo de íleo posoperatorio con goma de mascar, lo cual representa un tratamiento barato, accesible, sin efectos adversos.

A pesar de reportes del uso de goma de mascar para manejo de íleo posoperatorio no se utiliza de forma frecuente en pacientes posquirúrgicos de cirugía abdominal, siendo más frecuentemente utilizado terapia farmacológica como la metoclopramida. Por lo cual existe la necesidad de llevar a cabo una investigación sobre las ventajas del uso de goma de mascar versus metoclopramida en pacientes con íleo posoperatorio en el Hospital de Alta Especialidad de Veracruz. Esta investigación contribuirá a tener información local sobre alternativa no farmacológica para el tratamiento de íleo posoperatorio, lo cual representa una menor estancia intrahospitalaria relacionada con esta complicación posquirúrgica y menor carga económica al sistema de salud.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Qué ventajas existen en el manejo del íleo posoperatorio con goma de mascar versus metoclopramida?

## MARCO TEORICO

La reducción de la motilidad intestinal después de la cirugía se ha descrito desde finales de 1800. Una multiplicidad de estudios se han publicado en el íleo postoperatorio, pero la patogénesis sigue siendo un enigma. El íleo paralítico es un problema médico significativo y constituye la causa más frecuente de retraso en el alta del hospital después de la cirugía abdominal. El impacto económico del íleo se ha estimado en \$ 750 millones a \$ 1 mil millones en los Estados Unidos. Más importante que los costos de atención de la salud es el malestar del paciente. Los síntomas de la gama íleo postoperatorio de calambres y dolor abdominal a las náuseas y los vómitos.(1)

La presencia de los reflejos espinales inhibitorios que actúan en el intestino se demostró por primera vez en 1872 por Goltz. En 1899, Bayliss y Starling determinaron que la ablación de los nervios espláncnicos mejoraría la motilidad intestinal después de la laparotomía. Descubrieron esto mediante el uso de un dispositivo llamado el "*enterograph*", lo que les permitió estudiar la actividad del intestino delgado intacta en el perro anestesiado. Durante las últimas décadas, numerosos informes han sido publicados reafirmando la implicación de vías simpáticas en el íleo postoperatorio. (2)

La motilidad intestinal normal está dada interacciones complejas entre el sistema nervioso entérico, sistema nervioso central, las hormonas y los factores locales que afectan a la actividad del músculo liso. La motilidad en el estómago y el intestino delgado varía en función de si se está en estado de ayuno o no. En comparación con el ayuno, el patrón de motilidad después de la alimentación se compone de baja amplitud variable continua, las contracciones no agrupadas, cuyo número, intensidad y duración dependerá de los alimentos ingeridos (cantidad y físicas y la composición química). Sin embargo, entre las comidas, el complejo motor migratorio (MMC) dicta el patrón contráctil del intestino. El MMC, primero descrito por Szurszewski, se cree tiene una función de "ama de llaves" propulsando el contenido intraluminal distalmente durante el estado de ayuno. En

los seres humanos, estas contracciones se producen aproximadamente una vez cada 1 a 2 horas.

Hay cuatro fases están involucradas en la MMC en el estado de ayuno. La primera fase incluye potenciales de membrana de músculo liso, oscilantes sin contracciones musculares reales. La aparición de contracciones musculares intermitentes marca la transición a la fase II. Durante la fase III, las contracciones aumentan con la frecuencia contráctil máxima permitida por la onda lenta (aproximadamente 3 contracciones por minuto en el estómago y 11 contracciones por minuto en el duodeno). Fase IV se caracteriza por el cese de las contracciones, y el intestino se vuelve quiescente. La alimentación es seguida por la interrupción de la MMC y la aparición de un patrón diferente que consiste de la actividad contráctil sostenida fásica irregular.

La musculatura del estómago está hecho de células que se asocian íntimamente, lo que les permite realizar funciones electrofisiológicas. Hay 3 potenciales eléctricos distintivos: potencial de reposo; de ondas lentas y potencial de aumento que desencadenan las contracciones. Sin embargo, estos potenciales sólo pueden ocurrir durante la frecuencia de onda lenta y por lo tanto se determina por el marcapasos. Numerosas hormonas gastrointestinales que afectan a la motilidad gastrointestinal, la motilidad gástrica está determinado por las interacciones complejas entre las características electrofisiológicas, entrada de los nervios y las hormonas gastrointestinales.

El colon, cuyo principal objetivo es absorber agua y almacenar las heces, se diferencia en la estructura y función del resto del intestino. La actividad eléctrica medida en el colon revela oscilaciones irregulares con amplitud variable. El músculo liso del colon no contiene uniones gap y por lo tanto no actúa como una sola unidad. En los seres humanos, 3 actividades eléctricas de la motilidad del colon se pueden distinguir: la actividad de control eléctrica representa la membrana del músculo liso, la actividad de respuesta eléctrica discreta consta de los potenciales de punta-onda superpuestas a las oscilaciones, y la actividad de

respuesta eléctrica continua la cual no está relacionada con oscilaciones pero está involucrado con las contracciones que barren contenido luminal distal. (3)

La patogenia del íleo posoperatorio continúa siendo un enigma, se han propuesto varias hipótesis en su patogenia relacionados con el efecto de la cirugía en su desarrollo involucrando el papel de la respuesta del sistema gastrointestinal a la lesión, el sistema nervioso autónomo, múltiples hormonas, la inflamación y el uso de anestésicos.

#### Alteración motilidad gastrointestinal

En el estómago y el intestino delgado, la actividad eléctrica basal normal, se deteriora después de procedimientos quirúrgicos. Por lo tanto, los pacientes que se encuentran restringidos de tomar nada por la boca después de la cirugía también se cree que tienen disminuida su motilidad propulsora intestinal.

La actividad eléctrica del colon también se altera como resultado de procedimientos quirúrgicos.. Aunque la actividad eléctrica del tracto gastrointestinal se altera en pacientes con íleo paralítico postoperatorio, el retorno de la actividad eléctrica normal no siempre coincide con la resolución del íleo.(4)

#### El papel del sistema nervioso autónomo

Existe un equilibrio entre excitación e inhibición de entrada en la regulación de la motilidad intestinal. La estimulación parasimpática aumenta la motilidad gastrointestinal, mientras que la estimulación simpática es inhibitoria. La vía simpática de entrada sirve como el impulso inhibitor predominante en el intestino y proporciona la rama eferente de numerosas vías reflejas. Estudios han demostrado a la vía simpática como un factor en la patogénesis de íleo postoperatorio. El mecanismo de la inhibición simpática implica la prevención de la liberación de acetilcolina a partir de fibras de excitación situados en el plexo mientérico.

## Neurotransmisores, factores locales y Hormonas

Se ha propuesto una variedad de neurotransmisores, factores locales, y hormonas para contribuir a íleo postoperatorio, aunque ningún factor individual se ha demostrado claramente que es responsable. El péptido intestinal vasoactivo provoca un aumento de inhibición de entrada a las neuronas colinérgicas gástricas, la creación de una disminución de la actividad antral y pilórica. Sustancia P, que es un neurotransmisor implicado en el dolor, también se ha planteado la hipótesis de tener un papel en el íleo postoperatorio.

El óxido nítrico (NO) se cree que es el neurotransmisor inhibitorio no adrenérgico no colinérgico predominante del tracto gastrointestinal. Se cree que actúa a través de su forma constitutiva de NO sintetasa dentro de las neuronas entéricas. El papel del NO en la patogénesis de íleo postoperatorio en los seres humanos sigue siendo poco claro. La evidencia experimental ha demostrado que los antagonistas de péptido intestinal vasoactivo, la sustancia P, y los inhibidores de la síntesis de NO mejoran la motilidad del intestino postoperatorio.

Opioides endógenos se liberan después de la cirugía y se han sugerido como una causa de íleo postoperatorio. Sus efectos sobre el vaciado gástrico y la contracción del músculo liso intestinal están mediadas por el receptor  $\mu$ -opioide. (5)

## El papel de la inflamación

En 1998, Kalff et al establecieron la hipótesis de que los procedimientos quirúrgicos comunes que se realizan en intestino delgado desencadena la proliferación y reclutamiento de leucocitos. Propuso, además, que esta reacción inflamatoria es responsable de un período de dismotilidad postoperatorio. Se cree que hay un aumento progresivo de la infiltración de neutrófilos con la manipulación del intestino. Los autores concluyeron que sus datos apoyan la creencia de que un evento inflamatorio iniciado por procedimientos quirúrgicos abdominales está asociado con el íleo postoperatorio.

(6)

## Tratamiento

Las intervenciones quirúrgicas y la cirugía abdominal, en particular, con frecuencia presenta la aparición de íleo postoperatorio. El íleo postoperatorio es complicación quirúrgica multifactorial que requiere un tratamiento con enfoque multifactorial. La cirugía mínimamente invasiva para reducir el estrés quirúrgico, la analgesia epidural para bloquear los reflejos inhibitorios, minimizar el uso de opioides, y la atenuación de la inflamación intestinal mediante intervenciones antiinflamatorias deben reducir al mínimo el íleo posoperatorio. (7)

El desarrollo de tratamientos seguros y de fácil uso para tratar el íleo posoperatorio jugará un papel clave en el control del íleo postoperatorio y merece una mayor investigación.

Hasta el año 2000, varios agentes farmacológicos han sido estudiado con el fin de prevenir el íleo posoperatorio, sin embargo ninguno de estos agentes ha sido lo suficientemente eficaz como para convertirse en parte de la rutina práctica establecida.(8)

Hasta la fecha ningún tratamiento definitivo para el íleo posoperatorio ha sido aprobado por la FDA de E.U.A.(9)

Por muchos años, la sonda nasogástrica ha sido el pivote en el tratamiento del íleo, sin embargo, estudios recientes han cuestionado su uso. Concluyendo que la descompresión gástrica no acorta el tiempo de presentación de la primera evacuación ni disminuye el tiempo al inicio de la vía oral. Además de que su uso inapropiado puede llevar a complicaciones como fiebre, neumonía y atelectasia.

Dentro del manejo del íleo posoperatorio se han utilizado los antiinflamatorios no esteroideos para la disminución del uso de opiodes en un 20 a 30%, así como su efecto inherente antiinflamatorio aminorando las nauseas y el vomito. La prostaglandina E2 se ha relacionado con el aumento de la motilidad del intestino delgado, sin embargo se requieren más estudios para corroborar lo anterior.

Por su parte el inicio temprano de la nutrición enteral posoperatoria ya sea por vía oral o nasointestinal ha sido propuesto como un método para disminuir el íleo posoperatorio. La lógica detrás de la nutrición enteral es que la ingesta de alimentos puede estimular los reflejos que producen actividad propulsiva coordinada así como permitir la secreción de hormonas gastrointestinales, causando efectos positivos en la motilidad intestinal.

Algunos estudios reportan que el inicio de la vía oral a 4 horas de posoperatorio disminuye la estancia hospitalaria de manera importante.

La alimentación ficticia causa estimulación cefálica-vagal del tracto intestinal que permite la liberación de gastrina, péptido pancreático, neurotensina, y aumenta la secreción alcalina duodenal, siendo estos factores los que modifican la amplitud e intensidad de la actividad mioeléctrica y por lo tanto la motilidad gástrica, vesícula biliar y colónica. Se acepta de manera general que la fase cefálica de la secreción ácida gástrica, que es mediada por la estimulación vagal, es activada por la vista, el olfato, el gusto y la idea de alimentos succulentos. Richardson y Feldman modificaron la técnica de alimentación ficticia (masticar y escupir) para estudiar el rol de la estimulación cefálica-vagal en la respuesta secretora ácida a la alimentación en sujetos sanos, concluyendo que la fase cefálica contribuye con la tercera parte de la secreción ácida.(10)

La goma de mascar o chicle, que es un látex derivado del árbol de chicozapote y ahora comercializado una vez aromatizado, puede ser un tratamiento simple pero efectivo en el tratamiento del íleo posoperatorio. El masticar algo es una especie de alimentación ficticia que se ha reportado como estimulador de la motilidad intestinal. El primer estudio que utilizó el chicle en el íleo posoperatorio fue el realizado por Asao Takayuki en la Universidad de Gunma utilizando chicle sin azúcar en 10 pacientes de un total de 19 sometidos a colectomía laparoscópica debido a cáncer de colon, iniciando el uso del chicle la mañana posterior al procedimiento en tres ocasiones durante el día y hasta haber canalizado gases momento en el cual se inicio la vía oral. De acuerdo a sus resultados no hubo diferencia significativa en cuanto a la edad, sexo, duración del procedimiento

quirúrgico pérdida de sangre y estancia hospitalaria en ambos grupos; mientras que si existió diferencia en cuanto a la canalización de gases la cual se presentó 1.2 días antes en el grupo estudiado, y en la primera evacuación la cual se presentó 2.7 días más temprano (11).

Con lo que podemos concluir que un hay un largo camino por recorrer en el tratamiento del íleo post-operatorio. Siendo el uso de la goma de mascar un recurso prometedor.

## **HIPOTESIS**

El uso de goma de mascar sin azúcar en el posoperatorio inmediato reduce la frecuencia de íleo posoperatorio, sin efectos adversos en comparación con el uso de metoclopramida.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL:**

Demostrar las ventajas del uso de goma de mascar sin azúcar versus metoclopramida, como tratamiento del íleo posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía abdominal en el Hospital de Alta Especialidad de Veracruz, en el periodo de Marzo 2014- Febrero 2015.

### **ESPECIFICOS**

- I. Demostrar la disminución de íleo posoperatorio con el uso de goma de mascar sin azúcar
- II. Demostrar las ventajas del uso de goma de mascar para el manejo de íleo posoperatorio sobre agentes farmacológicos como la metoclopramida
- III. Conocer la incidencia de íleo posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía abdominal en el Hospital de Alta Especialidad de Veracruz
- IV. Demostrar la disminución de estancia intrahospitalaria con el uso de goma de mascar en la prevención de íleo posoperatorio

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de Estudio**

Prospectivo, comparativo, clínico.

### **Descripción de la población objetivo**

Pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía general del Hospital de Alta Especialidad de Veracruz, sometidos a cirugía abdominal de forma electiva y urgencia en el periodo de Marzo 2014 a Febrero 2015.

### **Criterios de inclusión de los sujetos al estudio**

#### **Inclusión:**

Pacientes sometidos a cirugía abdominal de urgencia y electiva, tanto abierta como laparoscópica.

Edad de 18 a 70 años

#### **Exclusión:**

Cirugía extra-abdominal

Estado neurológico comprometido que imposibilite utilizar vía oral

Edades fuera de rango de inclusión

### **Ubicación espacio-temporal**

Hospital de Alta Especialidad de Veracruz en el periodo de Marzo 2014 a Febrero 2015.

### **Definición operacional de la entidad nosológica**

Se desarrollara investigación en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz en el servicio de cirugía general.

## **Procedimiento de la forma de obtención de las unidades y la medición respectiva**

Se agregara a base de datos en EXEL a los pacientes que ingresen a servicio de cirugía general sometidos a cirugía abdominal de urgencia y electiva, con realización de historia clínica y exploración física, previo consentimiento del paciente.

## **Definición operacional y escalas de medición de las variables**

Se utilizaran escalas de dolor análoga para valorar intensidad de dolor,

## **Muestra**

Todos los pacientes hospitalizados en servicio de cirugía general del Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz sometidos a cirugía abdominal en el periodo Marzo 2014 a Febrero 2015.

## **Recursos/ Costos**

Humanos:

Investigador: Dr. Andrés Ernesto Vega Castillo

Físicos:

- Hojas de papel
- Plumas
- Computadora
- Impresora
- Internet
- Mesa de trabajo

## Ética de la investigación

Se realizara investigación previo consentimiento informado, evaluación de comité de ética.

## Logística (cronograma de actividades)

Organización	
Actividad	Periodo
Recolección de datos	01 Marzo 2014 - 28 Febrero 2015
Análisis de datos	01 Marzo 2015 – 01 Abril 2015
Elaboración de reporte general	02 Abril 2015 – 15 abril 2015
Presentación de resultados	30 abril 2015

## Factibilidad del proyecto

Los recursos que harán factible la investigación provienen del la secretaria de salud del estado de Veracruz. Parte de los recursos adicionales se gestionaran ante el hospital para integrar la investigación.

## Viabilidad del proyecto

Es un proyecto viable, no representa un alto costo.

## Producto esperado

Información que nos permita dar un manejo adecuado del íleo posoperatorio que sea de bajo costo, accesible y repercuta en una menor estancia intrahospitalaria y disminuya la carga económica asistencial al sistema de salud.

## BIBLIOGRAFIA

1. Andrew Luckey, MD; Edward Livingston, MD; Yvette Taché, PhD Arch Surg 2003; 138 (2) :206-214. doi: 10.1001/archsurg.138.2.206.
2. Bayliss WM Starling EH Los movimientos y las inervaciones del intestino delgado. J Physiol (Lond). 1899; 2499-143
3. Regulación Fujimiya Minui A peptidérgicas de la motilidad gastrointestinal en los roedores. Péptidos. 2000; 211565-1582
4. Maderas JH Erickson LW Condon RE Schulte WJ Sillin LF postoperatoria íleo: un problema del colon . Cirugía 1978; 84527-533
5. Kalff JC Schraut WH Billiar TR Simmons RL Bauer AJ Papel del óxido nítrico sintasa inducible en la disfunción del músculo liso intestinal postoperatoria en los roedores. Gastroenterología. 2000; 118316-327
6. Kalff JC Wolfgang H Simmons RL Bauer AJ manipulación quirúrgica del intestino provoca una respuesta inflamatoria muscular intestinal que resulta en el íleo posquirúrgico. Ann Surg. 1998; 228652-663
7. Tim Lubbers, Wim Buurman, Misha Luyer Controlling postoperative ileus by vagal activation World J Gastroenterol 2010 April 14; 16(14): 1683-1687
8. Knut Magne Augestad, Conor P Delaney Postoperative ileus: Impact of pharmacological treatment, laparoscopic surgery and enhanced recovery pathways World J Gastroenterol 2010 May 7; 16(17): 2067-2074
9. Sanjay Marwah, Sham Singla, and Pradeep Tinna Role of Gum Chewing on the Duration of Postoperative Ileus Following Ileostomy Closure Done for Typhoid Ileal Perforation: A Prospective Randomized Trial Saudi J Gastroenterol. 2012 Mar-Apr; 18(2): 111–117.
10. Offer EE, Adrian TE. Effect of meal composition and sham feeding on duodeno-jejunal motility in humans. Dig Dis Sci 1992; 37: 1009-1014.

11. Takayuki A, Hiroyuki K, Jun-ichi N, et.al. Gum chewing enhances early recovery from postoperative ileus after laparoscopic colectomy. J Am Coll Surg 2002; 195: 30-32.