

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA  
EVALUACIÓN PROFESIONAL  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**DISMINUCIÓN DEL ILEO POSQUIRÚRGICO CON EL USO DE GOMA DE  
MASCAR EN PACIENTES DE 5 A 14 AÑOS 11 MESES DE EDAD  
POSTOPERADOS DE APENDICITIS COMPLICADA EN HOSPITAL  
REGIONAL TLALNEPANTLA EN EL PERIODO DICIEMBRE 2017 A  
DICIEMBRE 2019**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS  
HOSPITAL REGIONAL TLALNEPANTLA**

**TESIS:  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA**

**PRESENTA:  
M.C. FRANCISCO TRINIDAD ALBERTO**

**DIRECTOR DE TESIS  
E. EN CIR PED DR OTHÓN ROMERO TERÁN**

**REVISORES:**

**TOLUCA ESTADO DE MÉXICO 2021**

## **TÍTULO**

**“DISMINUCIÓN DEL ÍLEO POSQUIRÚRGICO CON EL USO DE GOMA DE MASCAR EN PACIENTES DE 5 A 14 AÑOS 11 MESES DE EDAD POSTOPERADOS DE APENDICITIS COMPLICADA EN HOSPITAL REGIONAL TLALNEPANTLA EN EL PERIODO DICIEMBRE 2017 A DICIEMBRE 2019”**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	5
SUMMARY.....	6
<b>1. MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 APENDICITIS COMPLICADA EN PEDIATRÍA.....	7
1.2 ÍLEO POSTQUIRÚRGICO.....	9
1.3 FISIOLÓGÍA.....	10
1.4 PATOGENIA.....	11
1.5 TRATAMIENTO GOMA DE MASCAR.....	14
<b>2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>19</b>
<b>3 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>4 HIPOTESIS.....</b>	<b>20</b>
<b>5 OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
A. OBJETIVOS GENERALES.....	20
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
<b>6 DISEÑO DE ESTUDIO.....</b>	<b>21</b>
6.1 PERIODO DE TIEMPO DE ESTUDIO.....	21
6.2 ÁREA DE TRABAJO.....	21
6.3 TIPO DE ESTUDIO.....	21
6.4 UNIVERSO DE ESTUDIO.....	21
6.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	22
6.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	23
6.7 PROCEDIMIENTO O DESARROLLO.....	24
<b>7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>25</b>
<b>8 IMPLICACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>25</b>
<b>9 ORGANIZACIÓN.....</b>	<b>26</b>
<b>10 RESULTADOS.....</b>	<b>26</b>
10.1 DESCRIPCIÓN.....	26
11. DISCUSIÓN.....	33
<b>12. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>36</b>
BIBLIOGRAFÍA.....	37
ANEXOS.....	39

## RESUMEN

**TÍTULO:** “Disminución del íleo postquirúrgico con el uso de goma de mascar en pacientes de 5 a 14 años 11 meses de edad posoperados de apendicitis complicada en Hospital Regional Tlalnepantla en el periodo de Diciembre 2017 a Diciembre 2019”.

**INTRODUCCIÓN:** Actualmente el íleo postquirúrgico representa una de las principales complicaciones en el paciente pediátrico posoperado de apendicetomía aumentando la frecuencia del mismo, cuando esta es clasificada como complicada, es por eso que se han propuesto nuevas medidas de abordaje con el objetivo de evitar esta complicación y secundariamente los días de estancia intrahospitalaria.

**METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio transversal, observacional, en donde se hizo un análisis descriptivo, comparando dos grupos: pacientes post operados de apendicetomía complicada con uso de goma de mascar y sin uso de la misma, obteniendo para las distintas variables, medidas de tendencia central como media y mediana, además de medidas de dispersión como desviación estándar, y medidas de asociación como razón de momios.

**RESULTADOS:** de los 81 pacientes, El 48.2% (n=39) no uso goma de mascar y 51.8% (n=42) uso goma de mascar. Los pacientes con uso de goma de mascar tienen 10 veces más (IC95% 1.96-95.86) probabilidad de presentar evacuaciones en las primeras 72 horas. Los pacientes con uso de goma de mascar tienen 22.9 veces más (IC95% 3.03-993.66) probabilidad de tener peristalsis en las primeras 24 horas. Los pacientes con uso de goma de mascar tienen 20.5 veces más (IC 95% 2.68-891.71) probabilidad de presentar canalización de gases en las primeras 24 horas. Y por último hubo una reducción de los días de estancia intrahospitalaria con el uso de goma de mascar.

**CONCLUSIÓN:** El uso de goma de mascar en el paciente pediátrico postoperado de apendicetomía disminuye el íleo postquirúrgico.

**SUGERENCIAS:** Es importante continuar con las investigaciones realizadas, con la finalidad de disminuir el íleo postquirúrgico, buscando otras alternativas, como el uso de paletas de caramelo.

**PALABRAS CLAVE:** goma de mascar, íleo, apendicetomía

## SUMMARY

**TITLE:** "Decrease in the prevalence of postoperative ileus with the use of chewing gum in patients from 5 to 14 years 11 months of age after surgery for complicated appendicitis at Hospital Regional Tlalnepantla in the period from December 2017 to December 2019".

**INTRODUCTION:** Currently, postoperative ileus represents one of the main complications in pediatric patients undergoing appendectomy, increasing its frequency, when it is classified as complicated, that is why new approach measures have been proposed in order to avoid this complication and secondarily the days of hospital stay.

**METHODOLOGY:** A cross-sectional, observational study was carried out, where a descriptive analysis was made, comparing two groups: pos-operated patients for complicated appendectomy with the use of chewing gum and without the use of it, obtaining trend measures for the different variables central as mean and median, as well as measures of dispersion as standard deviation, as well as of association as ratio of mummies.

**RESULTS:** of the 81 patients, 48.2% (n = 39) did not use chewing gum and 51.8% (n = 42) used chewing gum. Patients with chewing gum are 10 times more likely (95% CI 1.96-95.86) to present evacuations in the first 72 hours. Patients with chewing gum use have a 22.9 times higher (95% CI 3.03-993.66) probability of having peristalsis in the first 24 hours. Patients who use chewing gum are 20.5 times more likely (95% CI 2.68-891.71) to present gas channeling in the first 24 hours. And finally, there was a reduction in the days of hospital stay with the use of chewing gum.

**CONCLUSION:** The use of chewing gum in pediatric patients after appendectomy reduces the hours of hospital stay, in addition to shortening the time of presentation of peristalsis, gas channeling and evacuations.

**SUGGESTIONS:** It is important to continue with the research carried out, in order to reduce postoperative ileus, looking for other alternatives, such as the use of candy lollipops.

**PALABRAS CLAVE:** goma de mascar, íleo, apendicectomía

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 APENDICITIS COMPLICADA EN PEDIATRÍA

La apendicitis es la enfermedad más común que requiere cirugía urgente en pacientes pediátricos. Es una de las razones más comunes para los ingresos hospitalarios pediátricos, responsable de 60,000–80,000 admisiones anualmente en los Estados Unidos. Se estima que el riesgo de desarrollar apendicitis durante toda la vida es del 7% en niñas y del 9% en niños, con un riesgo de apendicectomía de por vida del 23.1% para mujeres y del 12.0% para hombres.

Se cree que la etiología es la obstrucción de la luz apendicular por una variedad de factores que incluyen la hiperplasia linfoide, apendicolito, cuerpo extraño, parásitos o tumores. La obstrucción de la luz conduce a la distensión del apéndice, a medida que continua la misma secreta moco y proliferan las bacterias. Esta distensión desencadena deterioro del drenaje linfático y venoso, con riesgo de perforación, y en última instancia limita el suministro arterial también. Conforme la enfermedad progresa el tejido apendicular sufre necrosis y luego se perfora.

Las tasas de apendicitis perforada pediátrica a menudo se citan en 30% con un rango de 20% a 74%, pero puede ser mucho mayor para los niños más pequeños. Los niños más pequeños tienen menor capacidad para articular sus síntomas y un estudio retrospectivo encontró tasas de perforación de casi el 100% en pacientes menores de 1 año y 69% en niños de menores de 5 años <sup>1</sup>. Las tasas de perforación más altas se han relacionado con factores prehospitales como raza y clase social.

Se encontró que las tasas de apendicitis eran más altas en Asia y niños negros en comparación con los niños blancos. Niños sin seguro y niños con seguro público también tuvo mayores tasas de perforación en comparación con los asegurados privados. Una mayor duración de los síntomas se ha asociado con mayores tasas de apendicitis perforada, al igual que la presencia de apendicolito.

La presencia de perforación juega un papel importante en la morbilidad del

paciente. Apendicitis perforada se ha asociado con complicaciones posquirúrgicas como: absceso intraabdominal, infección de la herida o íleo postoperatorio. Otras complicaciones incluyen el desarrollo de colecciones pélvicas y tasas más altas de reingresos, además de tasas hospitalarias prolongadas, también se ha asociado con perforaciones en comparación con la apendicitis no perforada. Parte de la morbilidad de las complicaciones de apendicitis perforada debido a su dificultad para diagnosticar, lo que resulta en demoras para el tratamiento apropiado. El diagnóstico se realiza de forma clínica sin embargo en niños menores de 5 años se torna complicado realizar un diagnóstico oportuno 1.

Marcadores de laboratorio como leucocitosis, bandemia, Proteína C reactiva (PCR), velocidad de sedimentación globular (ESR) y la hiponatremia también pueden ayudar en el diagnóstico de apendicitis perforada. La leucocitosis es la más frecuente, marcador de laboratorio asociado con perforación. Algunos autores afirman que la presencia de leucocitosis es predictiva, mientras que otros califican que debe ser marcadamente elevado para significar perforación. También se ha demostrado que la VSG (mayor de 25 mm / h5,25) es predictivo de apendicitis perforada.

La PCR ha sido vista como un único predictor de perforación o en combinación con leucocitosis. Se encontró que la leucocitosis era mejor predictor que la PCR para la apendicitis aguda. La sensibilidad para diagnosticar apendicitis aguda y perforada aumentó cuando se combinaron leucocitosis y PCR. La hiponatremia se ha observado como un fuerte independiente predictor de apendicitis complicada en niños. En diversos estudios se ha encontrado hiponatremia en apendicitis complicada en comparación con la apendicitis no complicada 1.

El tratamiento óptimo para la apendicitis perforada sigue siendo controvertido y complejo. Aunque la mayoría de los autores coinciden en la importancia de la reanimación con líquidos y antibióticos, un estudio en 1980 informó una morbilidad mínima con observación cuidadosa y sin administración de antibióticos para pacientes pediátricos que presentan más de 5 días de síntomas con una masa palpable y sin peritonitis generalizada. Pautas actuales abogan por el inicio

temprano de antibióticos.

Régimen antibiótico: Existe una multitud de regímenes de antibióticos desde el clásico régimen de triple antibioticoterapia hasta la monoterapia.

La terapia antibiótica triple consiste en ampicilina, gentamicina y clindamicina o metronidazol por lo general 10–14 días. Se encontró que este régimen era efectivo, relativamente barato, y tienen una morbilidad mínima 2,3.

Aunque el diagnóstico y manejo de apendicitis perforada sigue siendo complejo y controvertido. La experiencia clínica es la mejor herramienta para hacer diagnóstico, estudios de laboratorio e imagen deben utilizarse como complemento. Después de un diagnóstico de apendicitis perforada todos los pacientes deben iniciar manejo con un esquema de antibioticoterapia amplio 4.

## **1.2 ILEO POSTQUIRÚRGICO**

La reducción de la motilidad intestinal después de la cirugía se ha descrito desde fines del siglo XIX. Se han publicado múltiples estudios sobre el íleo postoperatorio, pero la patogenia sigue siendo un enigma. Desde la introducción de la descompresión nasogástrica se han producido pocos avances en los regímenes de tratamiento efectivos. El íleo es un problema médico importante y constituye la razón más común para el alta hospitalaria tardía después de la cirugía abdominal. Se ha estimado que el impacto económico del íleo es de \$ 750 millones a \$ 1 mil millones en los Estados Unidos. Más importante que los costos de atención médica es la incomodidad del paciente. Los síntomas del íleo postoperatorio varían desde calambres y dolor abdominal hasta náuseas y vómitos 5.

Goltz demostró por primera vez en 1872 la presencia de reflejos espinales inhibitorios que actúan sobre el intestino. 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 denominado enterografía, que les permitió estudiar la actividad intacta del intestino delgado en el perro no anestesiado. Durante las últimas décadas, se han publicado numerosos informes que reafirman la implicación de las vías simpáticas en el íleo

postoperatorio. Con los años, se han desarrollado modelos experimentales de íleo postoperatorio para evaluar la función motora intestinal propulsiva. Algunos de estos modelos incluyen el vaciado gástrico, el tiempo de tránsito del intestino delgado y grueso y la producción de pellets en heces, así como el registro de cambios en la motilidad intestinal. Se ha informado un modelo experimental que utiliza transductores de galgas extensométricas en ratas despiertas como método de medición de la motilidad gastrointestinal. Se han formulado la hipótesis de muchas nuevas teorías para explicar la patogenia del íleo postoperatorio 6.

### **1.3 FISIOLOGÍA**

La motilidad intestinal normal resulta de interacciones complejas entre el sistema nervioso entérico, el sistema nervioso central, las hormonas y los factores locales que afectan la actividad del músculo liso. La motilidad en el estómago y el intestino delgado varía según si uno está en ayuno o alimentado. En comparación con el ayuno, el patrón alimentado consiste en contracciones continuas, desagrupadas y de baja amplitud continua cuyo número, intensidad y duración dependen del alimento ingerido (cantidad y composición física y química). Sin embargo, entre comidas, el complejo motor migratorio (MMC) dicta el patrón contráctil del intestino. Se cree que la MMC, descrita por primera vez por Szurszewski, cumple una función de "ama de llaves" al impulsar contenido intraluminal distalmente durante el estado de ayuno. En los humanos, estas contracciones ocurren aproximadamente una vez cada 1 a 2 horas 7.

Cuatro fases están involucradas en el MMC en estado de ayuno. La primera fase incluye potenciales oscilantes de membrana de músculo liso sin contracciones musculares reales. La aparición de contracciones musculares intermitentes marca la transición a la fase II. Durante la fase III, las contracciones aumentan a 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) 8. La fase IV está marcada por el cese de las contracciones, y el intestino se vuelve inactivo. La alimentación es seguida por la interrupción de la MMC y la aparición de un patrón diferente que consiste en una actividad contráctil fásica

irregular sostenida.

La musculatura del estómago está hecha de células que están íntimamente asociadas, lo que les permite realizar funciones electrofisiológicas. Hay 3 potenciales eléctricos distintivos: potencial de reposo; potencial de onda lenta o marcapasos; y potencial de picos que desencadenan contracciones. Sin embargo, estos potenciales solo pueden ocurrir durante la frecuencia de onda lenta y, por lo tanto, están determinados por el marcapasos. Recientemente se han revisado numerosas hormonas gastrointestinales que afectan la motilidad gastrointestinal, y una discusión detallada de este tema está fuera del alcance de esta revisión. De este modo, la motilidad gástrica está determinada por interacciones complejas entre las características electrofisiológicas, la entrada neural y las hormonas gastrointestinales.

El colon, cuyo propósito principal es absorber agua y almacenar heces, difiere en estructura y función del resto del intestino 7.

#### **1.4 PATOGENESIS**

Motilidad gastrointestinal alterada en el íleo postoperatorio.

En el estómago y el intestino delgado, la actividad eléctrica basal normal se ve afectada después de los procedimientos quirúrgicos. Específicamente, en el estómago hay un patrón irregular de espiga gástrica y actividad de onda lenta. Además, después de la cirugía, si los pacientes no están siendo alimentados, se cree que la actividad de MMC es el "único impulso para la contracción intestinal". Por lo tanto, también se cree que los pacientes que no pueden tomar nada por vía oral después de la cirugía tienen un intestino mínimamente propulsivo. Varios agentes anestésicos pueden afectar la actividad de MMC. Por ejemplo, el éter y el halotano son inhibidores, mientras que el enflurano es excitador. Incidir el peritoneo también inhibe la actividad de MMC, y se observa una inhibición prolongada después de la manipulación intestinal 9.

La actividad eléctrica del colon también se ve alterada como resultado de los

procedimientos quirúrgicos. Después de la cirugía en monos y humanos, hay una interrupción de las 3 actividades eléctricas descritas en la sección anterior. La actividad de respuesta eléctrica continua es la última en volver a la normalidad (aproximadamente 72 horas después de la cirugía) y se asocia con la aparición de flatos. Aunque la actividad eléctrica del tracto gastrointestinal está alterada en pacientes con íleo postoperatorio paralítico, el retorno de la actividad eléctrica normal no siempre coincide con la resolución del íleo 9.

El papel del sistema nervioso autónomo:

Existe un equilibrio entre la entrada excitatoria e inhibitoria en la regulación de la motilidad intestinal. La estimulación parasimpática aumenta la motilidad gastrointestinal, mientras que la estimulación simpática es inhibitoria. La entrada simpática sirve como el impulso inhibitorio predominante para el intestino y proporciona la extremidad eferente de numerosas vías reflejas. La evidencia que respalda este concepto se basa en experimentos con animales que demostraron el predominio de la inhibición simpática después de la división de la entrada neural parasimpática (vagal) y simpática (esplécnica). Estudios anteriores han demostrado la producción simpática como un factor en la patogénesis del íleo postoperatorio<sup>10</sup>.

El íleo postoperatorio del intestino delgado y el vaciamiento gástrico tardío se extirpan mediante simpatectomía química con 6- hidroxidopamina. Además, las reservas de catecolaminas intestinales se agotan más rápidamente después de la laparotomía frente a la no laparotomía.

Sin embargo, el bloqueo simpático no siempre tiene éxito en revertir la inhibición de la motilidad gastrointestinal inducida por los procedimientos quirúrgicos abdominales. Por lo tanto, se cree que otros mecanismos, como los nervios no colinérgicos no adrenérgicos, juegan un papel en la inhibición de la motilidad intestinal después de la cirugía 10.

El papel de los neurotransmisores, factores locales y hormonas:

Se ha propuesto una variedad de neurotransmisores, factores locales y hormonas para contribuir al íleo postoperatorio, aunque no se ha demostrado claramente que un solo factor sea responsable. El péptido intestinal vasoactivo causa un aumento en la entrada inhibitoria a las neuronas colinérgicas gástricas, creando una disminución en la actividad antral y pilórica. La sustancia P, que es un neurotransmisor involucrado en el dolor, también tiene la hipótesis de tener un papel en el íleo postoperatorio.

Se cree que el óxido nítrico (NO) es el neurotransmisor no colinérgico inhibitorio no adrenérgico predominante del tracto gastrointestinal. Se cree que actúa a través de su forma constitutiva de NO sintetasa dentro de las neuronas entéricas 11.

El papel de la inflamación

En 1998, Kalff planteo la hipótesis de que los procedimientos quirúrgicos comunes realizados en el intestino provocan la activación de la red de macrófagos en la muscular externa y generan reclutamiento de leucocitos.

Además propuso que esta reacción inflamatoria es responsable de un periodo de dismotilidad postoperatoria. En este estudio las ratas fueron expuestas a diversos grados de manipulación quirúrgica leve, que van desde una laparotomía en la línea media hasta la evacuación del intestino. Las ratas que no fueron sometidas a la laparotomía o anestesia sirvieron como controles de la misma edad. Los resultados respaldaron su hipótesis de que se observó un aumento progresivo en la infiltración de neutrófilos con grados crecientes de manipulación intestinal. Los autores concluyeron que sus datos respaldan la creencia de que un evento inflamatorio iniciado por procedimientos quirúrgicos abdominales está asociado con íleo posoperatorio.

Sin embargo admitieron que el íleo postoperatorio inducido quirúrgicamente extrabdominal es causado por otro mecanismo Schwars encontró una inducción de ARN mensajero y COX 2 en macrófagos residentes y una subpoblación de

neuronas entéricas después de la laparotomía y manipulación intestinal de ratas 11.

### **1.5 TRATAMIENTO CON GOMA DE MASCAR**

El masticar goma de mascar puede ser un tratamiento simple pero efectivo para el íleo postoperatorio. Asao realizó un estudio aleatorizado, prospectivo y controlado sobre la goma de mascar como un método para estimular la motilidad intestinal después de la colectomía laparoscópica para el cáncer colorrectal 12. Los pacientes masticaron chicle 3 veces al día a partir del día 1 postoperatorio hasta el inicio de la vía oral. El paso del primer flato fue en ratas. El aumento de la expresión de COX2 dio lugar a aumento de prostaglandinas en la cavidad peritoneal y la circulación. Como resultado se observó una disminución de la contractilidad del musculo circular yeyunal in vitro. Este efecto, podría revertirse con la administración de inhibidores COX-2 13.

Es necesario analizar las dos variedades de íleo que pueden hacerse presentes en un paciente postoperado.

Existe lo que podría llamarse atonía gastrointestinal "fisiológica" después de intervenciones quirúrgicas intraperitoneales, motivada por la exposición visceral, la manipulación de los órganos, la irritación por cuerpos o sustancias extrañas 14. Es una respuesta normal que debe ser prevista. Usualmente esta atonía dura 24-72 horas y su expresión clínica máxima es la ausencia de actividad intestinal manifestada por falta canalización de gases y por ausencia de ruidos intestinales. El inicio de la motilidad gastrointestinal se manifiesta por la aparición de cólicos abdominales ("gas pain") y por la auscultación de ruidos intestinales, que no tardarán en exteriorizarse por medio de la canalización de gases. Si la inactividad gastrointestinal continúa después del tercer día postoperatorio, siempre que el metabolismo hidroelectrolítico sea normal, es preciso pensar en: 1) una atonía gástrica grave, usualmente causada por ingesta prematura de líquidos antes de haber desaparecido el íleo o 2) íleo gastroentérico en el que se presentan vómitos a pesar del adecuado funcionamiento de la sonda gástrica, con empeoramiento progresivo del estado general, caída de la presión arterial sistólica, gran dilatación del abdomen superior, aumento de temperatura y taquicardia. La causa puede

radicar en una peritonitis localizada alta o en una peritonitis aguda generalizada, química o séptica. Anteriormente se hizo mención de otra causante de íleo inhibitorio prolongado en el que no existe causa orgánica determinante; tal es el íleo que se presenta como trastorno electrolítico preexistente a la operación y no corregido o el íleo creado en el postoperatorio por inadecuada restitución. El déficit de potasio, especialmente, crea el llamado "íleo intestinal silente". Asimismo, el déficit de sodio y cloro ha sido incriminado como causantes del mismo.

Frente al íleo inhibitorio o peritoneal hay que considerar el íleo dinámico condicionado por causas mecánicas (obstrucción anastomótica, estrangulación de asa delgada a través de un orificio anormal elaborado por la intervención, estenosis por enterorrafia, vólvulo por torsión del mesenterio) que tienen de común con el anterior el paro de evacuaciones intestinales pero que se diferencia por la existencia de dolor cólico e hiperperistaltismo en descargas, en períodos iniciales del mismo. Otra variante de obstrucción mecánica del intestino de carácter postoperatorio es la causada por adherencias y/o bridas, que a veces hacen mérito para ostentar el calificativo de postoperatorias ya que son causadas por la intervención misma (manipuleo grosero, desperitonización visceral o parietal, cuerpos extraños dejados en la cavidad peritoneal, irritantes antibióticos dejados en la misma) pero que otras veces son preoperatorias y la formación de ellas es motivada por una peritonitis ya existente, que es la que obliga a la intervención quirúrgica<sup>15</sup>.

La goma de mascar o chicle, que es un látex derivado del árbol *Manilkara zapota*, puede ser un tratamiento simple pero efectivo en el tratamiento del íleo posoperatorio. El masticar algo es un tipo de alimentación ficticia que se ha informado 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 inició la vía oral. De acuerdo a sus resultados no hubo diferencia significativa en cuanto a la edad, género,

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. Resultados que concuerdan con la serie publicada por Miranda y colaboradores, así como por Schuster y colaboradores. Sin embargo, en Latinoamérica existe poca evidencia sobre la beneficios reales que representa el uso de la goma de mascar en el postoperatorio para la resolución del íleo posquirúrgico; y al ser está una práctica con mínimos riesgos para el paciente y fácilmente reproducible sería juicioso pensar que de comprobarse su utilidad podría tener un importante impacto en la pronta recuperación de los pacientes postoperados de apendicetomía<sup>16</sup>.

En la última década, se ha hipotetizado sobre si mascar chicle podría tener un efecto de activación de ondas peristálticas que pudiera prevenir el íleo postoperatorio. Se han realizado diversas revisiones sistemáticas con metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizado, con resultados no concluyentes debido a la disparidad de resultados, la heterogeneidad y baja calidad de los estudios.

La revisión sistemática más reciente, y probablemente la de mayor impacto, es la realizada por Short en 2015 para la Cochrane Database Systematic Review, en la que se identificaron y analizaron 81 estudios referentes únicamente a cirugía colorrectal y a cesáreas. En esta revisión, se demostró que existía evidencia estadística de que mascar chicle reduce el tiempo de ventoseo (10,4 h de media), el tiempo de movimientos intestinales (12,7 h), y el tiempo de estancia hospitalaria (tan solo 0,7 días) <sup>17</sup>. Sin embargo, todos estos estudios son heterogéneos y la mayoría se tratan de ensayos pequeños y de baja calidad, además de que la mayoría aplican en el postoperatorio el protocolo *fast-track* ya nombrado, que puede ser un factor de confusión. Por ello, concluyen que son necesarios nuevos ensayos clínicos aleatorizados, con mayor número en la muestra, que tengan en cuenta el protocolo de rápida recuperación como factor independiente, y que analicen el papel del chicle en el postoperatorio de otro tipo de cirugías, como la del tracto gastrointestinal superior o la traumatológica <sup>16</sup>.

Otras revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes, como las realizadas por Su'a et al. o Li et al. concluyen argumentos semejantes: los estudios actuales muestran heterogeneidad para ser comparables, el inicio temprano de la tolerancia oral puede enmascarar el efecto del chicle y no existen resultados concluyentes acerca de efectividad del chicle en cirugía laparoscópica, por lo que se insiste en la necesidad de estudios de mayor calidad 16.

Como ya dicen estas revisiones, los ensayos clínicos actuales muestran disparidad en los resultados obtenidos, además de centrarse en la cirugía colorrectal y ginecológica. Tan solo Andersson ha estudiado el efecto de chicle en cirugía pancreática, sin poder demostrar resultados concluyentes, y alertando de la necesidad de estudios en otro tipo de cirugías. En otros ensayos dedicados a la utilidad del chicle en cirugía colorrectal no existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de chicle y el grupo control. Es más, informan de los posibles efectos negativos como eructos e indigestión, que si bien no son complicaciones mayores, sí pueden causar malestar en el paciente 17.

Los resultados mostrados por van den Heijkant son muy interesantes, ya que ellos, además de estudiar el efecto del chicle en el postoperatorio de cirugía colorrectal, miden factores inflamatorios como IL-6, IL-8 y TNFRSF1A, y hallan diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de chicle y el grupo control, con niveles más bajos en el primero. Estos resultados indican que uno de los mecanismos de actuación del chicle es reducir la inflamación de la pared intestinal, con la consiguiente recuperación de la motilidad.

En la actualidad, se acepta que el posible mecanismo de acción del chicle es multifactorial. El proceso descrito más importante es la propia acción del mascado, provocando una estimulación cefálico-vagal que produce hormonas que activan la motilidad intestinal, la producción de saliva y el jugo pancreático. Tendeter hipotetiza que algunos edulcorantes de los chicles sin azúcar, como los hexitoles (sorbitol, manitol, maltitol y xilitol) también pueden tener un efecto directo sobre el tracto gastrointestinal, activándolo y mejorando su motilidad. Sin embargo, no existe ningún ensayo clínico al respecto, por lo que para poder demostrarlo es

necesario diseñar estudios que comparen pacientes postoperados que mascan chicles con y sin hexitoles 17.

Otras alternativas:

Uso del café: Es conocido entre la población actual el efecto del café como procinético. Desde la década de los 90 existen estudios que proponen el café como tratamiento para el estreñimiento, incluso en entrevistas entre la población general. Sin embargo, en la actualidad, existe poca literatura acerca del uso del café como agente inductor del peristaltismo en el postoperatorio. Tan solo se han encontrado 2 ensayos clínicos aleatorizados en las bases de datos utilizadas en nuestra búsqueda. El primer trabajo publicado específicamente sobre el tema es un ensayo clínico abierto, aleatorizado y multicéntrico en el que se aleatoriza el uso de café en 80 pacientes operados de hemicolectomía abierta o laparoscópica: 40 pacientes con agua y 40 con café con cafeína. En los pacientes que consumieron el café, la primera evacuación de heces fue significativamente más precoz que en los pacientes que únicamente habían tomado agua (60 h vs. 74 h). Sin embargo, no hallaron diferencias significativas en el tiempo de tolerancia oral ni de estancia hospitalaria. Tampoco analizaron si el efecto del café era debido a la cafeína o a otros componentes; recomendaron que esto fuera estudiado en ensayos posteriores. Los autores tomaron nota de la apreciación de Müller, y realizaron un estudio prospectivo, en un solo centro, en el que aleatorizaron una muestra relativamente pequeña (105 pacientes) operados por vía laparoscópica de tumores de colon izquierdo en 3 brazos: uno tratado solo con agua, otro con café descafeinado y el último con café con cafeína. El grupo que consumió café descafeinado tuvo un menor tiempo hasta el primer movimiento intestinal que el grupo que tomó café con cafeína y el grupo de agua (3 vs. 3,75 vs. 4,14 días, respectivamente). El tiempo hasta la tolerancia de alimentos sólidos también fue menor en el grupo del café descafeinado (1,85 vs. 2,60 vs. 2,80 días). Por tanto, la hipótesis de que existe algún otro componente en el café diferente a la cafeína toma fuerza, aunque se deben realizar nuevos estudios, preferentemente ensayos clínicos aleatorizados, para confirmar 18.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La prevalencia del íleo postquirúrgico es relativamente elevada en los pacientes pediátricos posoperados de apendicectomía complicada, se han utilizado diversas estrategias con la finalidad de prevenir la aparición del mismo, se ha observado que el uso de goma de mascar en cirugías abdominales, disminuye el íleo postquirúrgico en comparación con aquellos pacientes que no utilizan goma de mascar, y consecuentemente hay disminución de los días de estancia intrahospitalaria, actualmente no hay estudios reportados en pacientes pediátricos que avalen su eficacia.

### **2.1 Pregunta de investigación:**

¿Existe disminución de la prevalencia de íleo posquirúrgico con el uso de goma de mascar en pacientes de 5 a 14 años 11 meses de edad postoperados de apendicitis complicada en hospital regional tlalnepantla en el periodo diciembre 2017 a diciembre 2019?

## **3. JUSTIFICACIÓN**

El íleo posquirúrgico se identificó entre las principales complicaciones de apendicectomía complicada en el Hospital Regional Tlalnepantla en el periodo diciembre 2017- diciembre 2019 solo después del absceso intraabdominal, y la peritonitis, por lo tanto impone una carga económica considerable en la asistencia sanitaria.

La prevención de íleo postquirúrgico en este grupo de pacientes asociada a una estrategia terapéutica habitual favorecerá acortar los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes y disminuir costos y riesgos asociados a los cuidados de la salud.

El presente estudio es factible debido a que se cuenta con la infraestructura médica y de auxiliares diagnósticos en este hospital.

## **4. HIPÓTESIS**

### **4.1 HIPOTESIS ALTERNA:**

Existe disminución de la prevalencia de íleo posquirúrgico con el uso de goma de mascar en pacientes de 5 a 14 años 11 meses de edad postoperados de apendicitis complicada en hospital regional Tlalnepantla en el periodo diciembre 2017 a diciembre 2019

### **4.2 HIPÓTESIS NULA**

No existe disminución de la prevalencia de íleo posquirúrgico con el uso de goma de mascar en pacientes de 5 a 14 años 11 meses de edad postoperados de apendicitis complicada en hospital regional Tlalnepantla en el periodo diciembre 2017 a diciembre 2019.

## **5. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la disminución del íleo posquirúrgico con el uso de goma de mascar en pacientes de 5 a 14 años 11 meses de edad postoperados de apendicitis complicada en hospital regional Tlalnepantla en el periodo diciembre 2017 a diciembre 2019.

### **5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Establecer los días de estancia intrahospitalaria
2. Determinar inicio de peristalsis y canalización de gases
2. Analizar si la disminución de íleo postquirúrgico con la ingesta de goma de mascar es significativa.

## **6. DISEÑO DE ESTUDIO**

### **6.1 PERIODO DE TIEMPO DEL ESTUDIO**

Pacientes de 5 a 14 años 11 meses de edad con Apendicitis complicada del Hospital Regional Tlalnepantla, del 1° Diciembre del 2017 al 1 de Diciembre del 2019 y cumplan con los criterios de inclusión.

### **6.2 ÁREA DE TRABAJO**

Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMYM. Servicio de Pediatría y Cirugía Pediátrica

### **6.3 TIPO DE ESTUDIO**

Transversal

Observacional

Descriptivo

Retrospectivo

### **6.4 UNIVERSO DEL ESTUDIO**

Se realizó el presente estudio en pacientes de 5 a 14 años 11 meses de edad con Apendicitis complicada del HRT del 1° Diciembre del 2017 al 1 de Diciembre del 2019 que cumplieron con los criterios de inclusión.

Se revisó un total de 81 expedientes con las características necesarias para pertenecer al grupo de estudio.

## 6.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Tipo de variable	Tipo Estadístico	Unidad de medición
<b>Goma de Mascar</b>	Comúnmente conocida como chicle, es una goma masticable con sabor dulce. Está realizada en general con una base de plástico neutro (acetato de polivinilo o de goma de xantano)	Independiente	Cualitativa DICOTOMICA NOMINAL	Si Uso de goma de mascar  No uso de Goma de mascar
<b>Íleo Postquirúrgico</b>	Es el término dado al cese de la función intestinal después de la cirugía	Dependiente	Cualitativa DICOTOMICA NOMINAL	Clinico y Radiológico tiene = si  no tiene =no
<b>Edad</b>	Pacientes menores a 15 años de edad y mayores de 5 años	Dependiente	Cuantitativa DISCRETA ORDINAL	Edad calculada en años con meses
<b>Días de estancia</b>	Días de estancia intrahospitalaria posterior al evento quirúrgico	Dependiente	Cuantitativa	Cálculo y promedio de días de estancia
<b>Peristalsis</b>	es el proceso por el cual se producen una serie de contracciones y relajaciones radialmente simétricas en sentido anterógrado a lo largo del tubo digestivo	Dependiente	Cuantitativa DISCRETA ORDINAL	Inicio en número de horas posterior a la apendicectomía
<b>Evacuaciones</b>	Producto de la degradación de alimentos que son excretados por la porción rectal y anal del organismo.	Dependiente	Cuantitativa DISCRETA ORDINAL	Inicio en número de horas posterior a la apendicectomía
<b>Canalización de gases</b>	El gas se forma en el intestino por distintos mecanismos entre los que se encuentran, la fermentación bacteriana, la ingesta, y reacciones químicas intraluminales. Se le denomina canalización a la eliminación de los mismos.	Dependiente	Cuantitativa DISCRETA ORDINAL	Inicio en número de horas posterior a la apendicectomía

## **6.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión**

Postoperados de apendicitis complicada, es decir Grado IV o V, con presencia de perforación, colecciones o absceso

Edad de 5 años a 14 años 11 meses

Derechohabientes ISEMMYM

Uso de goma de mascar

### **Criterios de exclusión**

Postoperados de apéndice no complicada

Edad mayor a 14 años 11 meses

Edad menor a 5 años

Patología neurológica de base

No derechohabiencia

### **Criterios de eliminación**

Inestabilidad hemodinámica

Deterioro neurológico

Alta Voluntaria

## 6.7 PROCEDIMIENTO O DESARROLLO

Se realizó la selección de pacientes de 5 a 14 años 11 meses de edad hospitalizados por apendicitis complicada en el periodo del 1° Diciembre del 2017 al 1 de Diciembre del 2019, y consecuentemente se solicitó la revisión de expedientes.

Posterior a la apendicectomía se identificó el grado de complicación, ya sea estadificándola por tipo de la I a la V o bien estableciendo si es complicada o no complicada, definiendo como complicada aquella que presenta perforación o desarrollo de colecciones o absceso.

Se eligieron los pacientes con apendicitis complicada o grado IV-V, en el postoperatorio, se evaluó el estado hemodinámico y neurológico, además de las características clínicas adecuadas con la finalidad de iniciar la masticación de goma de mascar, y además que tuvieran consentimiento o asentimiento informado.

El grupo que masticó chicle se le otorgó a libre demanda desde el posoperatorio inmediato, respetando el sueño nocturno. Siendo suspendida en cuanto el paciente tolero la vía oral.

Después se evaluó de forma clínica constante ciertos datos como la peristalsis, la presencia de distensión abdominal, vómito o náusea y ausencia de evacuaciones, ya que al presentarlos nos orienta a la sospecha diagnóstica de íleo postquirúrgico. Al mismo tiempo se obtuvo información con interrogatorio a través de la hoja de recolección de datos (anexo 1): ej. en cuánto tiempo se presentaba la primera evacuación, inicio de peristalsis y canalización de gases tomando en cuenta el grupo que no ingirió goma de mascar.

## **7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizaron medidas de tendencia central como media y mediana para inicio de peristalsis, inicio de evacuaciones y canalización de gases, además de medidas de dispersión como desviación estándar, y medidas de asociación como razón de momios.

### **INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:**

Hoja de recolección de datos creada para tal fin (anexo 1)

## **8. IMPLICACIONES ÉTICAS:**

### **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD**

De acuerdo al reglamento de la ley General de salud en Materia de Investigación, para la salud, títulos el primero al sexto y noveno 1987. Norma Técnica No.313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de Atención a la Salud.

**REGLAMENTO FEDERAL:** TITULO 45, SECCIÓN 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.

**DECLARACIÓN DE HELSINKI:** Principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión en Escocia, octubre 2000.

Principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, titulado: “Todos los sujetos en estudio firmaran el consentimiento informado acerca de los alcances del estudio y autorización para usar datos obtenidos en presentaciones y publicaciones científicas, manteniendo el anonimato de los participantes”.

Además se utilizaron los siguientes principios éticos.

Se recibió autorización del comité de ética hospitalario para que se realizará este estudio.

Hubo respeto a la confidencialidad

Uso de consentimiento informado por los padres o tutores y en caso de niños mayores de 9 años uso de asentimiento informado.

Bajo los valores de no maleficiencia, beneficiencia, y justicia.

## **9. ORGANIZACIÓN**

### **RECURSOS**

Para la realización del estudio se utilizaron las instalaciones del Hospital ISSEMYM Tlalnepantla, se requirió del apoyo del servicio de estadística, archivo, y equipo de residentes que se interesaron en el tema

- Equipo de cómputo: Se requirió del programa de Excel para captura, cruce y procesamiento de los datos, internet.

- Material: Plumas, Calculadora, Carpeta para archivar, hoja de datos.

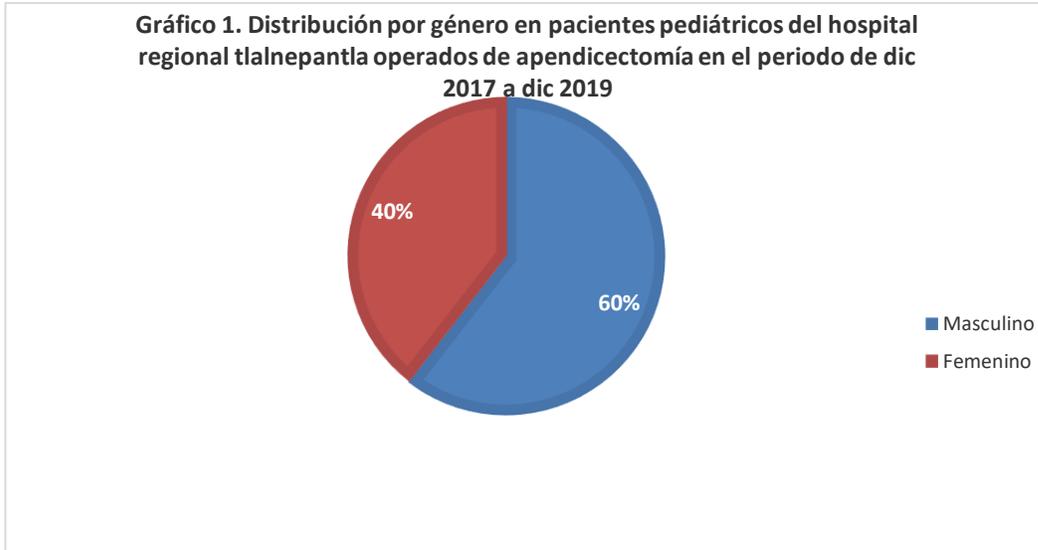
- Recurso humano: Investigador, residentes interesados en el tema

- Factibilidad: Estudio factible, no requirió de tantos recursos físicos.

## **10. RESULTADOS**

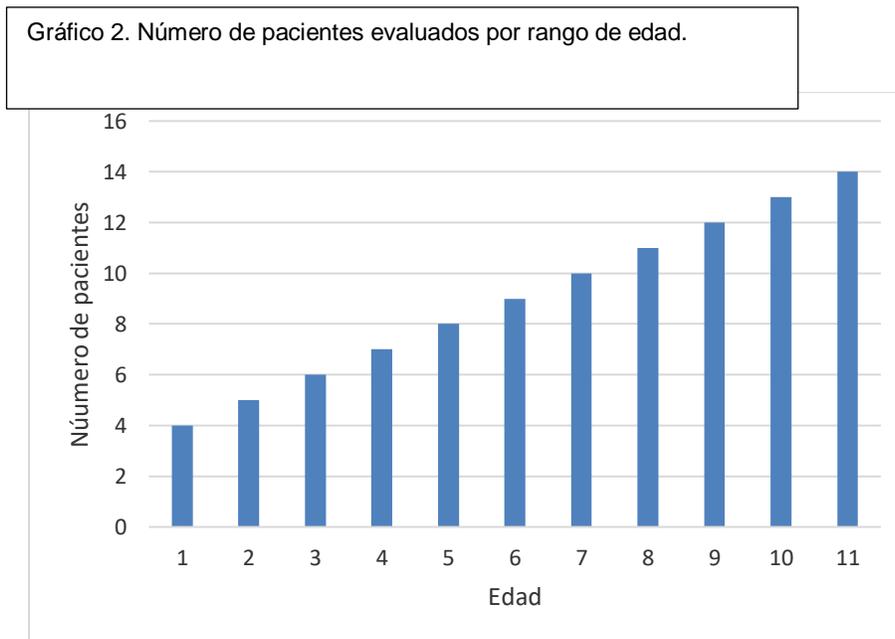
### **10.1 Descripción de la muestra**

Se estudió un total de 81 pacientes de los cuales el 39.5 fueron mujeres (n=32) y el 60.5% (n=49) fueron hombres.



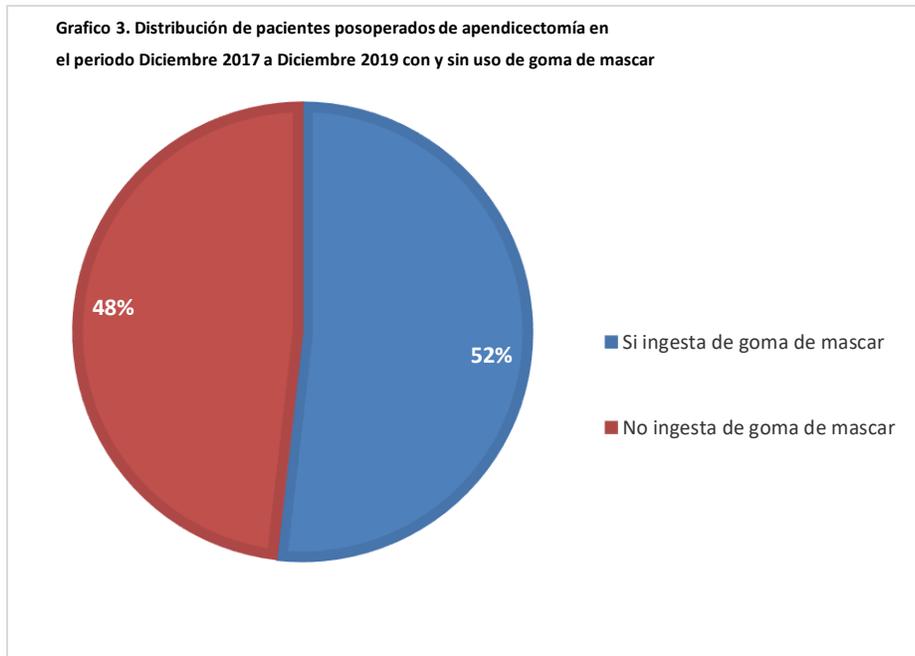
Fuente: archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla.

El rango de edad fue de 5 a 14 años con una media 9.9, una mediana de 11 y una desviación estándar de 2.98.



Fuente: archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

El 14.8% (n=2) tenían 13 años de edad, seguidos por 13.6% (n=11) con 9 años de edad, seguido con un 12.4% (n=10), para los 11 y 12 años de edad cada uno. El 48.2% (n=39) no uso goma de mascar y 51.8% (n=42) uso goma de mascar.



Fuente: archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

Dentro de los pacientes que no recibieron goma de mascar presentaron evacuaciones entre las primeras 24 y 72 hrs con una media de 52.3 hrs y una mediana de 48 hrs, y una desviación estándar de 16.15.

En contraste los pacientes que si recibieron goma de mascar iniciaron sus evacuaciones entre las 12 y 72 hrs con una media de 30.4, una mediana de 24, y una desviación estándar de 13.7.

Evacuación	Uso de Goma	
	0	1
12	0	1
	0	2.38
20	0	3
	0	7.14
24	5	27
	12.82	64.29
30	0	1
	0	2.38

Tabla 1. Inicio de evacuaciones en horas, en pacientes con y sin uso de goma de mascar en pacientes post operados de apendicetomía en el periodo Dic 2017 a Dic 2019

	36	2	0
		5.13	0
	48	18	8
		46.15	19.05
	50	1	0
		2.56	0
	72	13	2
		33.33	4.76
Total		39	42
		100	100

Respecto a la peristalsis los pacientes a los que no se les otorgo goma de mascar presentaron el inicio de la peristalsis entre las 12 y 48 hrs con una media de 31.07, una mediana de 24, y una desviación estándar de 12.8. Los pacientes que si ingirieron goma de mascar la peristalsis se presento entre las 8 hrs y 48 hrs, con una media de 14.8, mediana de 12, y una desviación estándar 7.3.

Peristalsis	Uso de Goma	
	0	1
8	0	4
		9.52
12	4	28
	10.26	66.67
16	0	1
		2.38
24	21	8
	53.85	19.05
36	1	0
	2.56	0
48	13	1
	33.33	2.38
Total	39	42
	100	100

Tabla 2. Inicio de peristalsis en horas, en pacientes con y sin uso de goma de mascar en pacientes post operados de apendicetomía en el periodo Dic 2017 a Dic 2019

Fuente: archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

En cuanto al inicio de canalización de gases los pacientes a los que no se les dio goma de mascar presentaron el inicio del mismo entre las 12 y 48 hrs, con una media 30.25, una mediana de 24 y una desviación estándar de 12.9. Para los pacientes que tuvieron ingesta de goma de mascar inicio la canalización de gases

entre las 12 y 48 hrs, con una media de 14.85, mediana de 12 y una desviación estándar de 7.3.

Gases	Uso de Goma		
	0		1
8	0		4
	0		9.52
12	5		28
	12.82		66.67
16	0		1
	0		2.38
24	21		8
	53.85		19.05
40	1		0
	2.56		0
48	12		1
	30.77		2.38
Total	39		42

Tabla 3. Inicio de canalización de gases en horas, en pacientes con y sin uso de goma de mascar en pacientes post operados de apendicetomía en el periodo Dic 2017 a Dic 2019

Fuente: archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

### **Comparación de inicio de evacuaciones con el uso de goma de mascar**

Los pacientes con uso de goma de mascar tienen 10 veces más (IC95% 1.96-95.86) probabilidad de presentar evacuaciones en las primeras 72 horas posterior a la apendicetomía, en comparación a los pacientes que no se les dio goma de mascar, siendo este resultado estadísticamente significativo, al presentar un valor P. menor a 0.05.

### **Comparación de inicio de peristalsis con el uso de goma de mascar**

Los pacientes con uso de goma de mascar tienen 22.9 veces más (IC95% 3.03-993.66) probabilidad de tener peristalsis en las primeras 24 horas posterior a la apendicetomía, en comparación a los pacientes que no se les dio goma de mascar, siendo este resultado estadísticamente significativo, al presentar un valor P. menor a 0.05.

DEIH	Uso de Goma	
	0	1
1	1	0
	2.56	0
2	3	7
	7.69	16.67
3	8	21
	20.51	50
4	10	9
	25.64	21.43
5	6	1
	15.38	2.38
6	3	1
	7.69	2.38
7	1	2
	2.56	4.76
9	2	0
	5.13	0
10	1	1
	2.56	2.38
12	2	0
	5.13	0
16	1	0
	2.56	0
20	1	0
	2.56	0
Total	39	42

Tabla 4. Días de estancia intrahospitalaria en pacientes con y sin uso de goma de mascar en pacientes post operados de apendicetomía en el periodo Dic 2017 a Dic 2019.

Fuente: archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

**Comparación de inicio de canalización de gases con el uso de goma de mascar**

Los pacientes con uso de goma de mascar tienen 20.5 veces más (IC 95% 2.68-891.71) probabilidad de presentar canalización de gases en las primeras 24 horas posterior a la apendicectomía, en comparación a los pacientes que no se les dio goma de mascar, siendo este resultado estadísticamente significativo, al presentar un valor P. menor a 0.05.

## **Comparación de días de estancia intrahospitalaria con el uso de goma de mascar**

Respecto a los días de estancia los pacientes a los que no se les proporciono goma de mascar tuvieron una estancia intrahospitalaria de 1 a 20 días con una media de 5.48 días, una mediana de 4 y una desviación estándar de 3.9. Los pacientes a los que si se les proporciono goma de mascar tuvieron una estancia intrahospitalaria de 2-10 días, con una media de 3.5, mediana de 3 y una desviación estándar de 1.54.

## 11. DISCUSIÓN

De forma prácticamente constante después de la cirugía, especialmente si es abdominal, se produce un estado transitorio de obstrucción intestinal por fallo en la actividad propulsiva normal de todo o parte del tubo digestivo.

En la mayoría de los casos el íleo paralítico no reviste gravedad y suele resolverse espontáneamente en pocos días, se trata de un mecanismo adaptativo que ayuda a la recuperación de la agresión quirúrgica. Pero en algunas circunstancias el fracaso propulsivo puede prolongarse tanto que provoque un cuadro clínico tan peligroso como las obstrucciones de causa mecánica, lo que compromete la vida 1.

Normalmente el íleo pasa desapercibido entre los síntomas de la enfermedad postoperatoria, pero cuando no se restablece la actividad propulsiva en los primeros días, el paciente comienza a presentar malestar abdominal. Un dato clínico de interés es la ausencia de peristalsis.

Para estudiar los patrones de motilidad que según diferentes autores aparecen durante el postoperatorio inmediato es conveniente dividir el tubo digestivo en 3 tramos: estómago, intestino delgado e intestino grueso, estos tres segmentos tienen una fisiología diferente y quizá por ello, como más adelante veremos, se comportan de manera distinta, ante la causa que provoca íleo postoperatorio 2.

Tras la agresión quirúrgica el estómago pasa por un periodo de aperistalsis muy variable dependiendo del tipo de trauma quirúrgico. Se considera este tiempo habitualmente oscila las 18 hrs.

El intestino delgado no participa ni contribuye a la situación del íleo paralítico postoperatorio. Se ha podido comprobar que aunque efectivamente existe motilidad desde las pocas horas del postoperatorio, esta es desorganizada, lo que lleva al enlentecimiento importante del tránsito intestinal. La motilidad del intestino delgado se recupera antes de las 24-36 hrs 3.

El colón tras la intervención quirúrgica sea o no sobre la cavidad abdominal se paraliza, mínimo durante un periodo de 12 hrs.

A pesar de los numerosos estudios realizados y de ser el IPP un estado muy común que sigue hasta el más trivial de los proceder abdominales, no conocemos en la actualidad exactamente cuál es su mecanismo de producción y, lo que es más importante, no conocemos porque en algunos casos se mantiene.

Existen factores concomitantes que pueden propiciar esta complicación por lo que es importante corregirlas y prevenirlas, como lo son: desequilibrio hidroelectrolítico, estrés, ser cuidadoso en la intervención quirúrgica. Durante la intervención los tejidos no deben ser maltratados. En este punto se ha resaltado especialmente evitar el posible manoseo de las asas intestinales 4.

Cabe mencionar que hay protocolos en los cuales se han utilizado fármacos y diversos métodos con la finalidad de estimular la motilidad intestinal, y así mismo disminuir el riesgo de íleo postquirúrgico.

En diversos estudios realizados en los últimos años se ha utilizado la goma de mascar en cirugías abdominales de adultos principalmente en cirugía de colon con buenos resultados.

Sin embargo no hay estudios en pacientes pediátricos de está índole publicados o realizados en México.

En este estudio realizado en el Hospital Regional Tlalnepantla, el rango de edad que se estudio fue de 5 a 14 años 11 meses de edad, con una media de 9.9 años. De los mismos el 51.8% (n=42) utilizo goma de mascar. Es importante mencionar que intrínsecamente aquellos pacientes que rebasaron los horarios esperados para la aparición de peristalsis, canalización de gases y evacuaciones, se catalogaron como ileo transitorio postoperatorio ya que el diagnóstico es meramente clínico 5.

Se arrojaron resultados interesantes ya que los pacientes con uso de goma de mascar tienen 10 veces más probabilidad de presentar evacuaciones en las primeras 72 hrs, posterior a la cirugía, siendo este un valor estadísticamente significativo, al presentar un valor de P, menor a 0.05.

Además de que tienen 22.9 más probabilidad de presentar peristalsis en las

primeras 24 hrs y al igual es un resultado estadísticamente significativo al presentar un valor de P menor a 0.05.

De la misma forma es más probable de acuerdo a este estudio que se presente canalización de gases con el uso de goma de mascar, con un valor estadístico significativo 6.

Son de relevancia estos resultados ya que nos arroja un inicio más temprano de la actividad y motilidad intestinal, interpretada con los parámetros antes mencionados de forma clínica y certera, consecuentemente disminuye la presencia de íleo postquirúrgico.

Respecto a los días de estancia los pacientes a los que no se les proporciono goma de mascar tuvieron una estancia intrahospitalaria de 5.48 días, mientras que los pacientes a los que si se les proporciono goma de mascar tuvieron una estancia intrahospitalaria de 3.5 días 7.

## 12. CONCLUSIÓN

Hay disminución de íleo postquirúrgico en el paciente posoperado de apendicectomía complicada con uso de goma de mascar de acuerdo a las pruebas realizadas. Descartando la hipótesis nula y confirmando la hipótesis alternativa.

En los pacientes que se usó goma de mascar, se presentaron de forma más temprana los parámetros medidos como la peristalsis, canalización de gases y evacuaciones, con lo que se disminuyó la presencia de íleo postquirúrgico y como resultado de los días de estancia intrahospitalaria.

El parámetro que tuvo mejor resultado fue la peristalsis ya que el uso de goma de mascar acorta el tiempo postquirúrgico para el inicio de la motilidad intestinal manifestada con dicha medición.

En cuanto a los días de estancia intrahospitalaria en el grupo que se utilizó goma mascar hubo disminución de los mismos respecto a los que no usaron, con lo que hay disminución de los gastos y recursos hospitalarios.

**SUGERENCIAS:** Es importante continuar con las investigaciones realizadas, con la finalidad de disminuir el íleo postquirúrgico, buscando otras alternativas, como el uso de paletas de caramelo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ngowe, M. N. (2010). **Chewing Gum Reduces Postoperative Ileus after Open Appendectomy.** *Acta Chirurgica Belgica*, 110(2), 195-199. <https://doi.org/10.1080/00015458.2010.11680596>
2. Guadarrama, A. (2011). **Evolución clínica en pacientes con apendicitis complicada tratados mediante cirugía de mínima invasión.** *Archivos de Investigación Materno Infantil*, 111, 117-120. <https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2011/imi113c.pdf>
3. Juárez-Parra, M. A., & Treviño-Frutos, R. J. (2015). **Factores de riesgo asociados a íleo posquirúrgico prolongado en pacientes sometidos a resección electiva de colon.** *Revista de Gastroenterología de México*, 80(4), 260-266. <https://doi.org/10.1016/j.rgmex.2015.08.002>
4. Li, S., & Qin, X. (2013). **Chewing gum reduces postoperative ileus following abdominal surgery: A meta-analysis of 17 randomized controlled trials.** *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 28(7), 1122-1132. <https://doi.org/10.1111/jgh.12206>
5. Çavuşoğlu, Y., & Tütün, Ö. (2009). **Does Gum Chewing Reduce Postoperative Ileus after Intestinal Resection in Children? A Prospective Randomized Controlled Trial.** *European Journal of Pediatric Surgery*, 19(03), 171-173. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1202776>
6. Yin, Z., & Wang, J. (2013). **Gum Chewing: Another Simple Potential Method for More Rapid Improvement of Postoperative Gastrointestinal Function.** *Digestion*, 87(2), 67-74. <https://doi.org/10.1159/000342637>
7. Noble, E. J. (2009). **Gum chewing reduces postoperative ileus? A systematic review and meta-analysis.** *International Journal of Surgery*, 7(2), 100-105. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2009.01.006>
8. López-Jaimez, G. (2016). **Use of chewing gum in children undergoing an appendectomy: A randomized clinical controlled trial.** *International Journal of Surgery*, 32, 38-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.06.003>
9. Aponte, B. (2010). **Utilidad de la goma de mascar para la resolución del íleo posoperatorio en resecciones de colon izquierdo.** *Revista de Gastroenterología de México*, 369-373. <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-pdf-X0375090610898397>
10. Zhang, Q. (2008). **Influence of Gum Chewing on Return of Gastrointestinal Function after Gastric Abdominal Surgery in Children.** *European Journal of Pediatric Surgery*, 18(1), 44-46. <https://doi.org/10.1055/s-2007-989273>
11. Podany, A. B. (2017). **Acute Appendicitis in Pediatric Patients: An Updated Narrative Review.** *Journal of Clinical Gastroenterology and Treatment*, 3(1), 26-35. <https://doi.org/10.23937/2469-584x/1510042>

12. Baxter, K. J. (2018). **Implementing a surgeon-reported categorization of pediatric appendicitis severity.** *Pediatric Surgery International*, 34(12), 1281-1286. <https://doi.org/10.1007/s00383-018-4364-8>
13. Dirik , K. (2015). **Pediatric Appendicitis and Its Management: A Review Article.** *Clinics in Surgery.* [http://www.clinicsinsurgery.com/pdfs\\_folder/cis-v2-id1825.pdf](http://www.clinicsinsurgery.com/pdfs_folder/cis-v2-id1825.pdf)
14. Chen, C.-L. (2017). **Risk Factors for Prolonged Hospitalization in Pediatric Appendicitis Patients with Medical Treatment.** *Pediatrics & Neonatology*, 58(3), 223-228. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2016.02.011>
15. Duron, J.-J., & Hay, J. M. (2006). **Adhesive Postoperative Small Bowel Obstruction: Incidence and Risk Factors of Recurrence After Surgical Treatment.** *Annals of Surgery*, 244(5), 750-757. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000225097.60142.68>
16. Beltrán S., M. A. (2017). **Obstrucción intestinal en pacientes con apendicitis.** *Revista Chilena de Cirugía*, 69(4), 302-309. <https://doi.org/10.1016/j.rchic.2016.12.003>
17. Juárez-Parra, M. A., & Arana-Garza, S. (2015). **Factores de riesgo asociados a íleo posquirúrgico prolongado en pacientes sometidos a resección electiva de colón.** *Revista de Gastroenterología de México*, 80(4), 260-266. <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2015.08.002>



## **CONSENTIMIENTO INFORMADO (anexo 2)**

*Este Consentimiento Informado se dirige a pacientes de 5 a 14 años 11 meses de edad postoperados de apendicitis complicada Atendidos en el Hospital Regional Tlalnepantla para valorar la disminución de la prevalencia de íleo postquirúrgico con la ingesta de goma de mascar*

*Soy el Dr. Francisco Trinidad Alberto Residente del 3er año de Pediatría, actualmente estoy elaborando una investigación de la disminución de la prevalencia de íleo postquirúrgico en pacientes de 5 a 14 años postoperados de apendicectomía.*

*Esta investigación al ser retrospectiva incluye la revisión del historial clínico y expedientes de los pacientes hospitalizados en el periodo diciembre 2017 a diciembre 2019 postoperados de apéndice complicada de 5 a 14 años 11 meses de edad.*

*En dicho protocolo se utilizó goma de mascar la cual tiene la función de aumentar la motilidad intestinal de forma temprana con la finalidad de disminuir el íleo postquirúrgico. Se han realizado múltiples estudios los cuales han demostrado su eficacia, en los cuales no se encontraron efectos secundarios con el uso de la misma.*

*Lo que se quiere demostrar es; que en aquellos pacientes con apendicitis complicada que se utiliza goma de mascar vs no uso de goma de mascar, hay disminución del íleo postquirúrgico y consecuentemente de los días de estancia intrahospitalaria.*

*Cabe mencionar que todos los pacientes que participaron en este estudio estuvieron enterados del uso de goma de mascar, la revisión del historial clínico y expedientes, así como de los beneficios y los nulos efectos secundarios.*