

Resúmenes Epistemonikos de la evidencia

Medwave 2014;14(11):6058 doi: 10.5867/medwave.2014.11.6058

¿Sirve la goma de mascar para acelerar la recuperación luego de una cirugía abdominal?

Does chewing gum accelerate recovery after abdominal surgery?

Autores: Gabriel Rada^(1,2,3,4,5), José Viñuela⁽²⁾

Filiación:

⁽¹⁾Programa de Salud Basada en Evidencia, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

⁽²⁾Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

⁽³⁾GRADE working group

⁽⁴⁾The Cochrane Collaboration

⁽⁵⁾Fundación Epistemonikos, Santiago, Chile

E-mail: radagabriel@epistemonikos.org

Citación: Rada G, Viñuela J. Does chewing gum accelerate recovery after abdominal surgery? .

Medwave 2014;14(11):6058 doi: 10.5867/medwave.2014.11.6058

Fecha de publicación: 23/12/2014

Resumen

El íleo postoperatorio es una condición común que retrasa la recuperación luego de una cirugía abdominal. El uso precoz de goma de mascar, como método de alimentación fingida, estimularía la peristalsis permitiendo una alimentación más temprana. Utilizando la base de datos Epistemonikos, la cual es mantenida mediante búsquedas en 20 bases de datos, identificamos 14 revisiones sistemáticas que en conjunto incluyen 24 estudios aleatorizados. Realizamos un metanálisis y tablas de resumen de los resultados utilizando el método GRADE. Concluimos que la goma de mascar probablemente disminuye el tiempo de hospitalización luego de una cirugía abdominal.

Abstract

Postoperative ileus is a common condition that delays recovery after an abdominal surgery. The early use of sham feeding, with chewing gum, stimulates peristalsis; thus should allow an earlier nutrition. Searching in Epistemonikos database, which is maintained by screening 20 databases, we identified 14 systematic reviews including 24 randomized trials. We combined the evidence using meta-analysis and generated a summary of findings following the GRADE approach. We concluded that chewing gum probably reduces the length of hospital stay after an abdominal surgery.

Problema

El íleo postoperatorio es una condición común entre los pacientes sometidos a cirugía, especialmente intraabdominal. Esta alteración se debe a un estado de obstrucción intestinal transitorio por un defecto en la actividad propulsiva de todo o parte del tubo digestivo.

Si bien la mayor parte de los casos se resuelve a los pocos días, en algunos puede prolongarse el período de recuperación, constituyendo un íleo parálítico postoperatorio, el cual se acompaña de náuseas, vómitos, distensión abdominal y dolor, aumentando los días de hospitalización, gasto de insumos, días de ayuno, entre otros.

El uso precoz de goma de mascar, como método de alimentación fingida, sería beneficioso para estimular la

peristalsis y disminuir el tiempo de recuperación del íleo post operatorio y la incidencia de íleo parálítico, permitiendo una alimentación más temprana y eventualmente una disminución de la estadía hospitalaria.

Métodos

Utilizamos la base de datos Epistemonikos, la cual es mantenida mediante búsquedas en 20 bases de datos, para identificar revisiones sistemáticas y sus estudios primarios incluidos. Con esta información generamos un resumen estructurado, siguiendo un formato preestablecido, que incluye mensajes clave, un resumen del conjunto de evidencia (presentado como matriz de evidencia en Epistemonikos), metanálisis del total de los estudios, tablas de resumen de resultados con el método GRADE, y tabla de otras consideraciones para la toma de decisión.

Mensajes clave

- El uso de goma de mascar podría disminuir el tiempo de hospitalización luego de una cirugía abdominal
- Por tratarse de una intervención de bajo costo y sin efectos adversos, la relación beneficio/riesgo y beneficio/costo son probablemente favorables.

Acerca del conjunto de evidencia para esta pregunta

| | |
|--|--|
| <p>Cuál es la evidencia. Véase matriz de evidencia en Epistemonikos más abajo.</p> | <p>Encontramos 14 revisiones sistemáticas [1],[2],[3],[4],[5],[6],[7],[8],[9],[10],[11],[12],[13],[14] que incluyen 25 estudios, incluyendo 24 ensayos controlados aleatorizados [15],[16],[17],[18],[19],[20],[21],[22],[23],[24],[25],[26],[27],[28],[29],[30],[31],[32],[33],[34],[35],[36],[37],[38].</p> <p>La información en esta tabla hace referencia a los estudios aleatorizados.</p> |
| <p>Qué tipo de pacientes incluyeron los estudios.</p> | <p>10 estudios evaluaron pacientes sometidos a colectomía, 7 a cesárea, 2 a resección intestinal, y los 5 restantes a cistectomía, gastrectomía, cirugía gastrointestinal, apendicectomía e ileostomía.</p> <p>16 estudios evaluaron una cirugía abierta y solo 1 evaluó exclusivamente cirugía laparoscópica. En 3 estudios se evaluaron ambos abordajes, en 1 se evaluó cirugía abierta o robótica, y en 3 casos no se reportó este dato.</p> <p>Todos los estudios, excepto 2 (19, 21), evaluaron población adulta.</p> |
| <p>Qué tipo de intervenciones incluyeron los estudios.</p> | <p>La goma de mascar se administró durante 5 minutos a 1 hora.</p> <p>La frecuencia fue cada 8 horas en 18 estudios, cada 6 horas en 4, y cada 2 horas en 2.</p> |
| <p>Qué tipo de desenlaces midieron.</p> | <p>Tiempo hasta la expulsión de gases por boca, tiempo hasta tener deposiciones, tiempo hasta el primer movimiento intestinal.</p> <p>La duración de la hospitalización fue reportada en 19 estudios.</p> |

Resumen de los resultados

La información sobre los beneficios de la goma de mascar está basada en los 19 estudios que reportan el desenlace

tiempo de hospitalización, que en total incluyen 1736 pacientes.

- El uso de goma de mascar podría disminuir el tiempo de hospitalización luego de una cirugía abdominal

| Goma de mascar para acelerar la recuperación luego de una cirugía abdominal | | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Pacientes | Cirugía abdominal | | | |
| Intervención | Goma de mascar | | | |
| Comparación | Placebo o no tratamiento | | | |
| Desenlaces | Efecto absoluto* | | Efecto relativo (IC 95%) | Certeza de la evidencia (GRADE) |
| | SIN Goma de mascar | CON Goma de mascar | | |
| | Diferencia: horas de hospitalización | | | |
| Tiempo de hospitalización | Tiempo promedio fue de 127 horas | Tiempo promedio fue de 122 horas | DM -4,96 (-8,13 a -1,79) | ⊕⊕○○ ^{1,2} Baja |
| | Diferencia: 5 horas menos (Margen de error: 2 a 8 horas menos) | | | |
| Margen de error = Intervalo de confianza del 95% | | | | |
| DM: Diferencia de medias | | | | |
| GRADE: grados de evidencia del GRADE Working Group (ver última página). | | | | |
| *Los riesgos SIN goma de mascar están basados en los riesgos del grupo control en los estudios. El riesgo con goma de mascar (y su margen de error) está calculado a partir del efecto relativo (y su margen de error). | | | | |
| ¹ La gran mayoría de los estudios tienen riesgo de sesgo. La principal limitación es que no son ciegos. Es especialmente relevante que en la mayoría de los estudios el investigador o tratante decidiendo el momento del alta no fue ciego. | | | | |
| ² Los resultados son inconsistentes y algunos estudios no han mostrado beneficio. Esto se traduce en un alto nivel de heterogeneidad de los resultados (I ² =87%) | | | | |

Matriz de evidencia: Chewing gum for the amelioration of postoperative ileus

Otras consideraciones para la toma de decisión

A quién se aplica y a quién no se aplica esta evidencia

- Debido a que los estudios evalúan diferentes tipos de cirugía abdominal, esta evidencia es aplicable a un amplio grupo de pacientes.
- Algunas de las revisiones han llevado a cabo análisis que no muestran diferencias en ningún subgrupo evaluado (tipo de cirugía, abierta vs laparoscópica, tiempo quirúrgico), sin embargo la certeza de esta información es muy baja.
- Es razonable, en base a argumentos clínicos y fisiopatológicos, pensar que el efecto será mayor en cirugías con mayor riesgo de íleo o que conlleven mayor tiempo de hospitalización postoperatorio. Del mismo modo, se puede esperar poco o nulo efecto en cirugías con un postoperatorio corto o en las que se inicia realimentación precoz.

Sobre los desenlaces incluidos en este resumen

- Este resumen considera el tiempo de hospitalización como único desenlace crítico para la toma de decisión. Esto se basa en la opinión de los autores, ya que no encontramos estudios que hayan determinado la importancia relativa de los desenlaces en el postoperatorio, o algún otro método de establecer qué desenlaces son más relevantes para la toma de decisión.
- No se han incluidos otros desenlaces de baja importancia para el paciente, como tiempo hasta la eliminación de gases o presencia de deposiciones, asumiendo que su mayor importancia deriva finalmente del efecto sobre el tiempo de hospitalización.

Balance riesgo/beneficio y certeza de la evidencia

- Es difícil realizar un adecuado balance riesgo/beneficio, debido a que si bien los riesgos son pocos o inexistentes, existe baja certeza sobre los beneficios.
- Es razonable anticipar que los beneficios son mayores a los riesgos, aunque la magnitud del beneficio puede ser considerada más o menos importante en diferentes circunstancias.

Qué piensan los pacientes y sus tratantes

- Por tratarse de una medida aceptable y de bajo costo, es probable que la mayoría de los pacientes y sus tratantes se inclinen por la intervención a pesar de la baja certeza de la evidencia.

Consideraciones de recursos

- Se trata de una intervención de muy bajo costo. Si bien la certeza es baja sobre los beneficios, y por tanto sobre la relación costo/beneficio, se trata muy probablemente de una intervención que genera ahorro en vez de costos.

Factibilidad e implementación

- El hecho de que no se trate de un medicamento puede hacer que la intervención no esté disponible, al menos inicialmente, en las farmacias de los hospitales, por lo que sea necesario solicitarlo a familiares o encontrar otro mecanismo de provisión.
- Considerando lo arraigado que se encuentra el concepto de evitar la alimentación por boca en el postoperatorio (la masticación aumenta la producción de saliva que llega al estómago), es posible que exista resistencia en los distintos profesionales que integran los equipos de salud.

Diferencias entre este resumen y otras fuentes

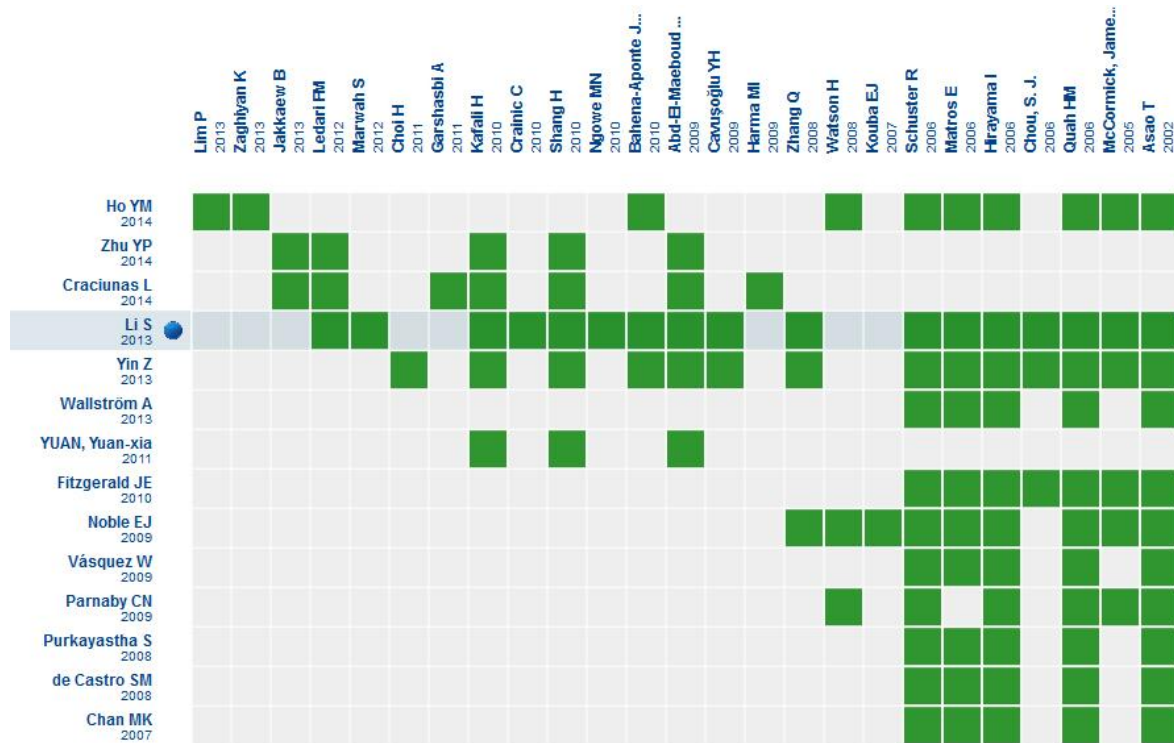
- Los mensajes clave de nuestro resumen son concordantes con las conclusiones de las revisiones sistemáticas individuales identificadas.
- No encontramos guías de práctica clínica utilizadas en esta área que mencionen esta intervención.

¿Puede que cambie esta información en el futuro?

- Existe una alta probabilidad de que cambie con futura evidencia lo que sabemos sobre el beneficio de la goma de mascar en el postoperatorio de cirugía abdominal, en especial en relación a la magnitud del beneficio y al efecto en subgrupos específicos.
- Existen múltiples estudios en curso evaluando esta intervención en diferentes tipos de cirugía, ya sea como intervención aislada o como un componente de protocolos de recuperación rápida.

Cómo realizamos este resumen

Mediante métodos automatizados y colaborativos recopilamos toda la evidencia relevante para la pregunta de interés y la presentamos en una matriz de evidencia.



Comenzando desde cualquier revisión sistemática, Epistemonikos construye una matriz basada en las conexiones existentes en la base de datos (la revisión desde la cuál se construyó la matriz aparece resaltada). El autor de la matriz puede seleccionar la información pertinente para una pregunta específica de salud (típicamente en formato PICO) de manera de desplegar el conjunto de información para esa pregunta. Las filas representan las revisiones sistemáticas que comparten al menos un estudio primario, y las columnas muestran los estudios. Los recuadros en verde corresponden a estudios incluidos en las respectivas revisiones.

Matriz de evidencia.

Siga el enlace para acceder a la versión interactiva: [Chewing gum for the amelioration of postoperative ileus](#)

Acerca de la certeza de la evidencia (GRADE)*



Alta: La investigación entrega una muy buena indicación del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es baja.



Moderada: La investigación entrega una buena indicación del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es moderada.



Baja: La investigación entrega alguna indicación del efecto probable. Sin embargo, la probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es alta.



Muy baja: La investigación no entrega una indicación confiable del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es muy alta.

* Esto es también denominado 'calidad de la evidencia' o 'confianza en los estimadores del efecto'.

† Sustancialmente distinto = una diferencia suficientemente grande como para afectar la decisión

Notas

Si con posterioridad a la publicación de este resumen se publican nuevas revisiones sistemáticas sobre este tema, en la parte superior de la matriz se mostrará un aviso de "nueva evidencia". Si bien el proyecto contempla la actualización periódica de estos resúmenes, los usuarios están invitados a comentar en Medwave o contactar a los autores mediante correo electrónico si creen que hay evidencia que motive una actualización más rápida.

Luego de crear una cuenta en Epistemonikos, al guardar las matrices recibirá notificaciones automáticas cada vez que exista nueva evidencia que potencialmente responda a esta pregunta.

El detalle de los métodos para elaborar este resumen están descritos aquí

<http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2014.06.5997>.

La Fundación Epistemonikos es una organización que busca acercar la información a quienes toman decisiones en salud, mediante el uso de tecnologías. Su principal desarrollo es la base de datos Epistemonikos (www.epistemonikos.org).

Los resúmenes de evidencia siguen un riguroso proceso de revisión por pares interno.

Declaración de conflictos de intereses

Los autores han completado el formulario de conflictos de intereses del ICMJE, y declaran no haber recibido financiamiento para la realización del artículo, y no tener conflictos de intereses asociados a la materia del mismo. Los formularios pueden ser solicitados al autor responsable o a la dirección editorial de la *Revista*

Referencias

- Purkayastha S, Tilney HS, Darzi AW, Tekkis PP. Meta-analysis of randomized studies evaluating chewing gum to enhance postoperative recovery following colectomy. *Arch Surg*. 2008 Aug;143(8):788-93. 18711040 | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Li S, Liu Y, Peng Q, Xie L, Wang J, Qin X. Chewing gum reduces postoperative ileus following abdominal surgery: a meta-analysis of 17 randomized controlled trials. *J Gastroenterol Hepatol*. 2013 Jul;28(7):1122-32. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Noble EJ, Harris R, Hosie KB, Thomas S, Lewis SJ. Gum chewing reduces postoperative ileus? A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2009 Apr;7(2):100-5. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- de Castro SM, van den Esschert JW, van Heek NT, Dalhuisen S, Koelemay MJ, Busch OR, Gouma DJ. A systematic review of the efficacy of gum chewing for the amelioration of postoperative ileus. *Dig Surg*. 2008;25(1):39-45. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Yuan Y, Zhao H, He J, Gong D. [Chewing Gum in Promoting Bowel Recovery after Cesarean Section: A Systematic Review]. *Chin J Evidence-Based Med*. 2011;11(4):427-432.
- Fitzgerald JE, Ahmed I. Systematic review and meta-analysis of chewing-gum therapy in the reduction of postoperative paralytic ileus following gastrointestinal surgery. *World J Surg*. 2009 Dec;33(12):2557-66. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Ho YM, Smith SR, Pockney P, Lim P, Attia J. A meta-analysis on the effect of sham feeding following colectomy: should gum chewing be included in enhanced recovery after surgery protocols? *Dis Colon Rectum*. 2014 Jan;57(1):115-26. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Vásquez W, Hernández AV, García-Sabrido JL. Is gum chewing useful for ileus after elective colorectal surgery? A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J Gastrointest Surg*. 2009 Apr;13(4):649-56. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Chan MK, Law WL. Use of chewing gum in reducing postoperative ileus after elective colorectal resection: a systematic review. *Dis Colon Rectum*. 2007 Dec;50(12):2149-57. | [PubMed](#) | [Link](#) |
- Zhu YP, Wang WJ, Zhang SL, Dai B, Ye DW. Effects of gum chewing on postoperative bowel motility after caesarean section: a meta-analysis of randomised controlled trials. *BJOG*. 2014 Jun;121(7):787-92. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Yin Z, Sun J, Liu T, Zhu Y, Peng S, Wang J. Gum chewing: another simple potential method for more rapid improvement of postoperative gastrointestinal function. *Digestion*. 2013;87(2):67-74. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Craciunas L, Sajid MS, Ahmed AS. Chewing gum in preventing postoperative ileus in women undergoing caesarean section: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BJOG*. 2014 Jun;121(7):793-9; discussion 799. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Parnaby CN, MacDonald AJ, Jenkins JT. Sham feed or sham? A meta-analysis of randomized clinical trials assessing the effect of gum chewing on gut function after elective colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis*. 2009 May;24(5):585-92. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Wallström A, Frisman GH. Facilitating early recovery of bowel motility after colorectal surgery: a systematic review. *J Clin Nurs*. 2014 Jan;23(1-2):24-44. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Abd-El-Maeboud KH, Ibrahim MI, Shalaby DA, Fikry MF. Gum chewing stimulates early return of bowel motility after caesarean section. *BJOG*. 2009 Sep;116(10):1334-9. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Kafali H, Duvan CI, Gözdemir E, Simavli S, Onaran Y, Keskin E. Influence of gum chewing on postoperative bowel activity after cesarean section. *Gynecol Obstet Invest*. 2010;69(2):84-7. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Lim P, Morris OJ, Nolan G, Moore S, Draganic B, Smith SR. Sham feeding with chewing gum after elective colorectal resectional surgery: a randomized clinical trial. *Ann Surg*. 2013 Jun;257(6):1016-24. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Ledari FM, Barat S, Delavar MA. Chewing gums has stimulatory effects on bowel function in patients undergoing cesarean section: a randomized controlled

- trial. Bosn J Basic Med Sci. 2012 Nov;12(4):265-8. | [PubMed](#) |
19. Cavuþoðlu YH, Azili MN, Karaman A, Aslan MK, Karaman I, Erdoðan D, et al. Does gum chewing reduce postoperative ileus after intestinal resection in children? A prospective randomized controlled trial. Eur J Pediatr Surg. 2009 Jun;19(3):171-3. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 20. Crainic C, Erickson K, Gardner J, Haberman S, Patten P, Thomas P, et al. Comparison of methods to facilitate postoperative bowel function. Medsurg Nurs. 2009 Jul-Aug;18(4):235-8. | [PubMed](#) |
 21. Zhang Q, Zhao P. Influence of gum chewing on return of gastrointestinal function after gastric abdominal surgery in children. Eur J Pediatr Surg. 2008 Feb;18(1):44-6. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 22. Schuster R, Grewal N, Greaney GC, Waxman K. Gum chewing reduces ileus after elective open sigmoid colectomy. Arch Surg. 2006 Feb;141(2):174-6. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 23. Matros E, Rocha F, Zinner M, Wang J, Ashley S, Breen E, et al. Does gum chewing ameliorate postoperative ileus? Results of a prospective, randomized, placebo-controlled trial. J Am Coll Surg. 2006 May;202(5):773-8. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 24. Hirayama I, Suzuki M, Ide M, Asao T, Kuwano H. Gum-chewing stimulates bowel motility after surgery for colorectal cancer. Hepatogastroenterology. 2006 Mar-Apr;53(68):206-8. | [PubMed](#) |
 25. Asao T, Kuwano H, Nakamura J, Morinaga N, Hirayama I, Ide M. Gum chewing enhances early recovery from postoperative ileus after laparoscopic colectomy. J Am Coll Surg. 2002 Jul;195(1):30-2. | [PubMed](#) |
 26. Zaghiyan K1, Felder S, Ovsepyan G, Murrell Z, Sokol T, Moore B, et al. A prospective randomized controlled trial of sugared chewing gum on gastrointestinal recovery after major colorectal surgery in patients managed with early enteral feeding. Dis Colon Rectum. 2013 Mar;56(3):328-35. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 27. Chou SJ, Lin CH, Hsieh HF, Yu JC, Chen TW, Chan DC. Gum chewing in patients with subtotal gastrectomy. Chir Gastroenterol. 2006;22(4):269-71. | [CrossRef](#) |
 28. Jakkaew B, Charoenkwan K. Effects of gum chewing on recovery of bowel function following cesarean section: a randomized controlled trial. Arch Gynecol Obstet. 2013 Aug;288(2):255-60. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 29. Shang H, Yang Y, Tong X, Zhang L, Fang A, Hong L. Gum chewing slightly enhances early recovery from postoperative ileus after cesarean section: results of a prospective, randomized, controlled trial. Am J Perinatol. 2010 May;27(5):387-91. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 30. Ngowe MN, Eyenga VC, Kengne BH, Bahebeck J, Sosso AM. Chewing gum reduces postoperative ileus after open appendectomy. Acta Chir Belg. 2010 Mar-Apr;110(2):195-9. | [PubMed](#) |
 31. Choi H, Kang SH, Yoon DK, Kang SG, Ko HY, Moon du G, et al. Chewing gum has a stimulatory effect on bowel motility in patients after open or robotic radical cystectomy for bladder cancer: a prospective randomized comparative study. Urology. 2011 Apr;77(4):884-90. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 32. McCormick JT, Garvin R, Caushaj P, Simmang C, Gregorcyk S, Huber P, et al. The effects of gum chewing on bowel function and hospital stay after laparoscopic vs open colectomy: a multi-institution prospective randomised trial. J Am Coll Surg. 2005 201(3):S66-S7. | [CrossRef](#) |
 33. Marwah S, Singla S, Tinna P. 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):111-7. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 34. Quah HM, Samad A, Neathay AJ, Hay DJ, Maw A. Does gum chewing reduce postoperative ileus following open colectomy for left-sided colon and rectal cancer? A prospective randomized controlled trial. Colorectal Dis. 2006 Jan;8(1):64-70. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 35. Bahena-Aponte JA, Cárdenas-Lailson E, Chávez-Tapia N, Flores-Gama F. [Usefulness of chewing gum for the resolution of postoperative ileus in left colon resections]. Rev Gastroenterol Mex. 2010 Oct-Dec;75(4):369-73. | [PubMed](#) |
 36. Watson H, Griffiths P, Lamparelli M, Watson M. Does chewing (gum) aid recovery after bowel resection? A randomised controlled trial (RCT). Colorect Dis. 2008;10:6.
 37. Garshasbi A, Behboudi S. The effect of Gum chewing on postoperative ileus after cesarean section. Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP) 42nd Annual Meeting, 2011.
 38. Harma MI, Barut A, Arikan, II, Harma M. Gum-chewing speeds return of first bowel sounds but not first defecation after cesarean section. Anatol J Obstet Gynecol. 2009;1:1-3.

Correspondencia a:

Facultad de Medicina
Pontificia Universidad Católica de Chile
Lira 63,
Santiago Centro



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.