

MENGUNYAH PERMEN KARET SEBAGAI TERAPI MODALITAS UNTUK PERCEPATAN PEMULIHAN PASCA OPERASI SESAR

Andi Budiyanto Adi Putra¹⁾, Fitrawati Arifuddin²⁾

¹ Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Alauddin
Makassar, email: andibudiadiputra@gmail.com

² Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Alauddin
Makassar, email: fitrawatiarifuddin@yahoo.com

Abstract

Caesarean Section is the most common surgery leading to decrease bowel movement and brings gastrointestinal problems. Some studies explore the use of gum chewing in the hasten of gastrointestinal motility after cesarean section. This modality continues to be known as one of modality in solving gastrointestinal problem after abdominal surgery. This simple and easy intervention has shown big influence and benefit. However, in Indonesia remain unknown. The purpose of this reviews is to describe chewing gum and its mechanism in reducing gastrointestinal problems following caesarean section. This paper reviews articles cited from literature searching include ProQuest, EBSCO HOST, Science Direct, dan other searching engine Google. We identified 34 abstracts, after screening a total of 8 studies met the inclusion criteria with 5 RCTs and 3 systematic reviews. The result shows that this modality can fasten the recovery time and supports faster oral intake, it also can give effect on decreasing length of hospital stay and cost for its harmless, easy, benefit and inexpensive. In conclusion, the use of gum chewing after caesarean section has been demonstrated as modality to support the hasten of gastrointestinal motility after caesarean surgery.

Keywords: *Caesarean Section, gum chewing, gastrointestinal motility.*

1. PENDAHULUAN

Operasi sesar merupakan salah satu operasi besar pada abdomen yang menyebabkan perubahan postoperatif dalam sistem saraf otonom, menyebabkan penurunan pergerakan usus dan menyebabkan masalah gastrointestinal (Mohsenzadeh Ledari, Barat, Delavar, Banihosini, & Khafri, 2013). Angka kejadian operasi sesar adalah tinggi dan terus meningkat terutama di negara maju menurut World Health Organization. Rata-rata jumlah operasi sesar di kebanyakan negara maju (kecuali Eropa Timur) saat ini mencapai 20 persen (Lauer, Betrán, Merialdi, & Wojdyla, 2010). Di amerika serikat, terjadi peningkatan secara cepat pada jumlah persalinan sesar dalam kurun sepuluh tahun terakhir (MacDorman, Menacker, & Declercq, 2008).

Henrik Kehlet (2008) menuliskan bahwa terdapat beberapa tindakan rehabilitasi post operatif yang dapat mempercepat pulihnya fungsi gastrointestinal normal post operasi abdomen. Dalam tinjauannya, Kehlet memasukkan intervensi mengunyah permen karet sebagai salah satu intervensi rehabilitasi post operasi (Kehlet, 2008). Beberapa penelitian terkait tentang mengunyah permen karet yang pernah dilakukan, seperti penelitian oleh Abd. El Maeboud et al (2009), Sanjay Marwah et al (2012), Farideh M Ledari et al (2012, 2013), dan Kunyurat chuamor et al (2014) menilai pengembalian fungsi gastrointestinal pada pasien pasca operasi abdomen ditandai dengan peristaltik, flatus, defekasi, dan mulai timbulnya rasa lapar (Abd-El-Maeboud, Ibrahim, Shalaby, & Fikry, 2009; Chuamor & Jiraporn, 2014; Ledari, Barat, &

Delavar, 2012; Marwah, Singla, & Tinna, 2012; Mohsenzadeh Ledari et al., 2013)

Beberapa studi telah mendemonstrasikan penggunaan mengunyah permen karet untuk pemulihan pasien pasca operasi abdomen. Hal ini juga sudah mulai dikenal sebagai salah satu intervensi rehabilitatif pasca operasi abdomen. Percepatan kembalinya fungsi gastrointestinal normal pada ibu pasca operasi sesar akan bermanfaat pada proses pemulihan pasien, dimana intake oral akan menjadi semakin adekuat, kebutuhan nutrisi pasien terpenuhi, sehingga pemulihan pasien akan menjadi lebih cepat. Hal ini akan berakibat langsung pada penurunan lama hospitalisasi serta penurunan biaya rumah sakit. Meskipun demikian, di Indonesia belum di aplikasikan. Oleh karena itu pada literature review ini, penulis ingin mengkaji lebih lanjut efektivitas mengunyah permen karet sebagai suatu intervensi rehabilitatif non farmakologi paska operasi sesar melihat kebermanfaatannya yang besar namun sangat mudah, murah, dan tanpa komplikasi bagi pasien..

2. METODE

Data base pencarian literature review ini meliputi ProQuest, EBSCO HOST, Science Direct, dan Google Scholar. Pencarian jurnal dilakukan melalui website perpustakaan UIN Alauddin, kemudian memilih ProQuest, lalu memasukkan kata kunci "Chewing gum" OR "Gum chewing" AND "Abdominal surgery" AND "Gastrointestinal motility". Kemudian lebih dispesifikasikan dengan membatasi pada bahasa yaitu bahasa inggris, full text, jenis jurnal scholarly journal yang terbit sejak tahun 2012 sampai dengan 2017, dengan subjek manusia, kemudian muncul 101 artikel, Dari 101 ini yang relevan dengan topik 2 artikel. Kemudian pencarian melalui EBSCO HOST dengan cara dan pembatasan yang sama, didapatkan 11 artikel, namun tidak ada artikel yang sesuai topik. Dengan cara dan pembatasan yang sama, pencarian dilanjutkan dengan mengakses science direct didapatkan 1 artikel yang sesuai dengan topik, Pencarian dilanjutkan dengan mengakses google scholar melalui ditemukan 35 jurnal yang sesuai topik. Setelah menghapuskan artikel yang sama, ditemukan 34 artikel yang terkait topik. Artikel kemudian di screening untuk menginklusi

artikel terkait operasi abdominal ginekologikal seksio sesaria, didapatkan 8 artikel, 5 diantaranya merupakan penelitian acak terkontrol, dan 3 lainnya berupa artikel review sistematis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tinjauan Mengunyah Permen Karet

Mengunyah permen karet telah dipelajari selama sepuluh tahun terakhir ini sebagai suatu bentuk sham feeding untuk menstimulasi proses pemulihan usus pasca operasi. Mekanisme aksi yang diperkirakan adalah vagalcholinergic (parasympathetic) stimulasi dari saluran sistem pencernaan, yang mirip dengan oral intake tetapi rendah akan resiko muntah dan aspirasi (Mohsenzadeh Ledari et al., 2013). Dalam lima penelitian seperti ini terhadap pasien yang menjalani operasi reseksi kolon, mengunyah permen karet menurunkan waktu hingga munculnya flatus pertama dan pergerakan usus pertama, tetapi tidak ada perbedaan signifikan pada lama perawatan (Quah HM et al 2006 dalam Ledari FM, 2013).

Adapun Sham feeding (makan pura-pura) telah di demonstrasikan sebagai salah satu metode untuk meningkatkan motilitas gastrointestinal. Hal ini disebabkan oleh stimulasi vagal dan pelepasan hormon; salah satu maupun keduanya dapat mengatur motilitas gastrointestinal. Mengunyah permen karet, sebagai salah satu alternatif dari Sham Feeding memberikan manfaat terhadap stimulasi gastrointestinal tanpa komplikasi yang berhubungan dengan pemberian makanan. Beberapa tahun terakhir ini, penggunaan mengunyah permen karet untuk mengurangi ileus secara luas telah ditinjau dalam beberapa randomized clinical trials pada beberapa anastomosis intestinal terpilih dan telah dikemukakan bahwa hal ini dapat memberikan manfaat dalam mengurangi ileus post operasi. Tinjauan - tinjauan ini menyimpulkan bahwa terdapat manfaat yang sesuai untuk pasien yang mengunyah permen karet setelah bedah abdomen dalam hal penurunan waktu timbulnya flatus pertama, pergerakan usus, dan lama rawat inap pasca operasi. Meskipun pembuktiannya

berdasarkan percobaan yang sederhana, tetapi ditemukan bahwa intervensi yang sederhana dan murah ternyata dapat memiliki manfaat yang besar baik bagi kesehatan maupun secara ekonomis (Marwah et al., 2012).

Pada tingkatan yang lain, ileus post operasi adalah suatu komplikasi non-infeksius utama setelah bedah kolorektal ataupun bedah abdomen lainnya, hal ini menyebabkan ketidaknyamanan pasien, perpanjangan waktu rawat inap dan meningkatnya biaya rumah sakit. Adapun cara pencegahan ileus adalah dengan melaksanakan bagian yang terintegrasi dengan protokol dari *Fast-track Surgery*. Beberapa meta-analisis telah menunjukkan bahwa mengunyah permen karet setelah mengalami operasi abdomen menunjukkan hasil terjadinya penurunan ileus postoperatif. Hal ini merupakan metode sederhana untuk menurunkan ileus dan rawat inap dengan biaya yang murah (Slim, 2013).

Universitas Negeri di New York – bagian kesehatan PBB sedang mensponsori dan saat ini merekrut peserta untuk menilai efektivitas dari mengunyah permen karet dalam menurunkan ileus post operasi setelah laparoskopik kolektomi terpilih. Dalam bedah abdomen, terlepas dari pembukaan (anastomosis) intestinal, mengunyah permen karet telah juga terbukti bermanfaat untuk digunakan dalam mengurangi ileus post operasi yang mengikuti Seksio sesaria (Marwah et al., 2012).

Adapun kaitan efek antara mengunyah permen karet pada volume dan Ph asam lambung dijelaskan dalam penelitian oleh Goudra et al (2015) dengan metode blinded observer prospektif terkontrol secara acak. Volume hasil dan pH isi lambung disedot dari 67 pasien yang secara acak dibagi ke dua kelompok (34 di kelompok-C dan 33 di kelompok-NC) kemudian dianalisis. Parameter demografis kelompok sebanding. Volume gaster secara statistik lebih tinggi pada kelompok-C [(13 ml (7,75-40,75) vs kelompok-NC 6 ml (1,00-14,00) ($P < 0,001$)]. PH rata-rata pada kedua kelompok adalah sebanding: $2,84 \pm 2,11$ pada kelompok-C dan $3,79 \pm 2,53$ pada kelompok-NC ($P = 0,141$) (Goudra et al., 2015).

Dari penelitian ini terlihat efek dari mengunyah permen karet terhadap volume dan pH lambung. Dimana volume lambung pada kelompok C lebih tinggi dengan sangat signifikan ($P = 0,001$), sedangkan untuk kadar pH lambung yang secara nilai juga mengalami perbedaan yaitu nilai pH rata-rata lebih tinggi pada kelompok NC ($3,79 \pm 2,53$) bila dibandingkan dengan kelompok C ($2,84 \pm 2,11$); meskipun hal tersebut gagal mencapai signifikansi secara statistik ($P = 0,141$) (Goudra et al., 2015).

Beberapa penelitian telah banyak menyebutkan tentang pengaruh mengunyah permen karet terhadap percepatan pemulihan gastrointestinal pasien pasca operasi. Berdasarkan tinjauan-tinjauan terbaru didapatkan bahwa penggunaan mengunyah permen karet baik secara Single Modal maupun Multimodal dapat membantu mempercepat proses kembalinya fungsi gastrointestinal normal serta mencegah komplikasi ileus post operasi pada pasien pasca bedah abdomen.

b. Mekanisme

Motilitas gastrointestinal dan kaitannya dengan proses mastikasi dijelaskan dalam beberapa tinjauan. Mortimor Lorber (2000) (Lorber, 2000) menyatakan bahwa aktifitas mengunyah (mastikasi) tidak hanya melibatkan gigi tetapi juga jaringan periodontal, yang terdiri dari dua jaringan lunak, gusi dan ligamentum periodontal, dan dua jaringan kapur, sementum gigi dan tulang alveolar. Pergerakan rahang seperlunya membutuhkan aktifitas otot-otot mastikasi dan sendi temporomandibular. Akibatnya, apabila proses mastikasi menstimulasi motilitas usus seperti meningkatnya sekresi gaster, beberapa bagian dari struktur oral dapat pula dilibatkan oleh aktifitas motorik.

Mengunyah permen karet menyebabkan seseorang merasakan reaksi yang disebabkan oleh stimulasi abdomen serta sekresi dari getah lambung dan usus. Hal ini akan menyebabkan keinginan orang tersebut untuk makan dan meningkatkan peristaltik dan mempercepat proses pemulihan ileus. Hal ini telah dipertimbangkan oleh beberapa peneliti sebagai sebuah strategi

dalam menghadapi penurunan fungsi ileus (Mohsenzadeh Ledari et al., 2013)

Frokjaer JB et al (2016) sebagaimana yang di kutip oleh Bonaz B et al (2016) yaitu dengan meningkatkan stimulasi vagal tone dengan mengunyah permen karet, napas dalam, terapi tekanan ringan, atau latihan lainnya dapat member efek yang kuat pada denyut nadi dan berbagai mekanismenya yang berkaitan dengan vagus nerve system dapat memberikan efek prokinetik. Bonaz menyarankan agar penelitian lanjutan terkait hal ini perlu dilakukan lagi untuk mengkaji komponen apa saja dalam system gastrointestinal yang berkaitan dengan penguatan modulasi vagal tone (Bonaz & Sinniger, 2016).

Mekanisme inti yang terkait dengan hubungan antara mengunyah permen karet dengan Ileus post operatif masih belum jelas. Salah satu penjelasan yang paling mungkin adalah mengunyah berfungsi sebagai Sham Feeding, stimulasi motilitas usus, duodenum, dan rektum di perut manusia. Penjelasan yang lainnya adalah dengan mengunyah dapat memicu pelepasan hormon-hormon gastrointestinal dan meningkatkan sekresi saliva serta cairan getah pankreas, gastrin, dan neurotensin. Hal ini menunjukkan bahwa mekanismenya bersifat multimodal (lebih dari satu mekanisme). Meskipun demikian, untuk sebuah intervensi yang sangat murah, efektif, dan bebas dari efek samping, hal ini dapat dipakai secara klinis sekalipun mekanisme dibalik keberhasilannya belum diketahui tetapi hal ini penting untuk kesehatan serta sangat bermanfaat secara ekonomis (Mohsenzadeh Ledari et al., 2013).

Percepatan kembalinya fungsi gastrointestinal normal pada ibu pasca operasi sesar akan sangat bermanfaat dalam proses pemulihan pasien, dimana intake oral akan menjadi adekuat, sehingga bermanfaat positif terhadap terpenuhinya kebutuhan nutrisi pasien sekaligus akan membantu mempercepat proses pemulihannya. Hal ini akan berimplikasi langsung terhadap penurunan waktu rawat inap serta penurunan biaya rumah sakit. Beberapa tahun terakhir, penggunaan mengunyah permen karet telah

dikatakan sebagai sebuah cara baru dan sederhana untuk mengurangi dan mencegah ileus post operasi. Hal ini beraksi dengan menstimulasi motilitas intestinal melalui refleks sefalik vagal dan dengan meningkatkan produksi hormon-hormon gastrointestinal yang berkaitan dengan motilitas usus (Asao T, 2002 dalam Marwah, 2012).

c. Penelitian Pendukung

Farideh M. Ledari 2013 menggunakan permen karet bebas gula "Orbit" setelah pasien pulih dari pengaruh anastesi. Beberapa tahun terakhir, juga telah diajukan bahwa Hexitol yang terkandung dalam permen karet bebas gula kemungkinan besar memiliki peran penting dalam ameliorasi dari ileus karena hal tersebut telah diketahui menyebabkan gejala gastrointestinal seperti gas (flatus), kembung, dan kram perut dalam sebuah cara tergantung ukurannya (Tandeter 2009 dalam Marwah, 2012).

Berdasarkan data dari beberapa penelitian sebelumnya tentang mengunyah permen karet yaitu Studi Karakteristik dari 17 penelitian acak terkontrol tentang mengunyah ermen karet dan motilitas gastrointestinal oleh Shan Li tahun 2013 memperlihatkan bahwa, belum ada standarisasi lama waktu yang digunakan untuk mengunyah permen karet untuk mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal normal post operasi abdomen. Rentang lama waktu mengunyah yang digunakan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu antara lima menit sampai dengan satu jam dengan intensitas berbeda-beda sesuai dengan pertimbangan dari penelitiannya masing-masing (Li et al., 2013).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Farideh M. Ledari pada tahun 2013 yang berjudul Mengunyah permen karet bebas gula mengurangi ileus post seksio sesaria pada ibu nullipara. Dengan metode percobaan klinik secara acak (Randomized Clinical Trial), 60 pasien yang dijadwalkan untuk menjalani seksio sesaria secara random dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok mengunyah permen karet (n=30) dan kelompok kontrol (n=30) setelah operasi. Pasien pada kelompok perlakuan, mengunyah permen karet

bebas gula sebanyak 3 kali setiap hari. Setiap kali mengunyah selama 1 jam sampai dipulangkan. Karakteristik demografi pasien, lama operasi, rata-rata waktu munculnya rasa lapar, flatus dan motilitas usus di bandingkan pada kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara dua kelompok berdasarkan demografik, perawatan intraoperatif dan postoperatif. Pada kelompok mengunyah permen karet dan kelompok kontrol terdapat perbedaan signifikan pada rata-rata interval postoperatif dari peristaltik pertama, passage flatus pertama, dan defekasi pertama. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok mengunyah permen karet secara bermakna lebih pendek jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Tidak terdapat komplikasi besar pada kedua kelompok. Semua pasien pada kelompok mengunyah permen karet bertoleransi dengan baik dengan permen karet tanpa ada komplikasi dan efek samping. Pada penelitian tersebut disimpulkan hasil penelitian mendemonstrasikan bahwa motilitas usus setelah seksio sesaria pada wanita nullipara dapat ditingkatkan dengan mengunyah permen karet yang menyimpulkan bahwa hal ini adalah suatu metode yang bermanfaat, tidak mahal, serta dapat ditoleransi dengan baik oleh ibu post operasi seksio sesaria.

Penelitian tentang mengunyah permen karet juga pernah dilakukan oleh Abd.El Maeboud KH pada tahun 2009, dia meneliti tentang mengunyah permen karet menstimulasi kembalinya motilitas usus setelah seksio sesaria. Penelitian merupakan penelitian Randomized Clinical Study, yang dilakukan pada 200 ibu hamil yang akan menjalani seksio sesaria yang elektif. Didapatkan hasil yaitu: Rata-rata interval waktu dari munculnya bising usus normal pertama kali, passage flatus pertama, defekasi pertama dan dipulangkan dari rumah sakit adalah memendek secara signifikan pada kelompok perlakuan. Ileus yang berat hanya terjadi pada wanita yang berada pada kelompok kontrol. Semua pasien di kelompok perlakuan dapat menoleransi mengunyah permen karet dimulai pada hari pertama post operasi.

Penelitian tentang mengunyah permen karet

tidak hanya dilakukan kepada ibu pasca operasi seksio sesaria. Beberapa bedah besar abdomen lain juga menjadi subjek penelitian. Salah satu contohnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sanjay Marwah 2011 tentang peran mengunyah permen karet terhadap durasi postoperative ileus yang mengikuti penutupan ileostomi untuk typhoid, dan menyembuhkan perforasi usus. Hasil penelitian ditemukan bahwa kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat diperbandingkan berdasarkan kriteria inklusi. Rata-rata munculnya bising usus sebagaimana munculnya passage flatus pertama secara signifikan memendek pada kelompok perlakuan. Timbulnya rasa lapar juga dialami lebih cepat pada kelompok perlakuan. Lama hospitalisasi lebih pendek pada kelompok perlakuan, tapi perbedaan tidak signifikan. Sehingga pada penelitian disimpulkan bahwa dengan mengunyah permen karet pasca operasi adalah bermanfaat pada kasus relaparotomi yang memerlukan perlakuan tempat perlekatan tambahan dan anastomosis usus halus untuk penutupan stoma.

Jadi dapat disimpulkan bahwa rerata waktu pemulihan sistem gastrointestinal mengunyah permen lebih rendah secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol pada pasien post seksio sesaria di. Sehingga disarankan penggunaan mengunyah permen karet pada pasien pasca operasi abdomen karena mampu memberikan manfaat untuk pencegahan ileus serta percepatan kembalinya fungsi gastrointestinal normal pada pasien paca operasi abdomen khususnya seksio sesaria.].

4. KESIMPULAN

Beberapa studi telah mendemonstrasikan penggunaan mengunyah permen karet untuk pemulihan pasien pasca operasi abdomen. Hal ini juga sudah mulai dikenal sebagai salah satu intervensi rehabilitatif non farmakologi pasca operasi seksio sesaria. Percepatan kembalinya fungsi gastrointestinal normal pada ibu pasca operasi sesar akan bermanfaat pada proses pemulihan pasien, dimana intake oral akan menjadi semakin adekuat, kebutuhan nutrisi

pasien terpenuhi, sehingga pemulihan pasien akan menjadi lebih cepat. Hal ini akan berakibat langsung pada penurunan lama hospitalisasi serta penurunan biaya rumah sakit.

5. REFERENSI

- Abd-El-Maeboud, K. H. I., Ibrahim, M. I., Shalaby, D. A. A., & Fikry, M. F. (2009). Gum chewing stimulates early return of bowel motility after caesarean section. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *116*(10), 1334–1339. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2009.02225.x>
- Bonaz, B., & Sinniger, V. (2016). Vagal tone : effects on sensitivity , motility , and inflammation, *28*, 455–462. <https://doi.org/10.1111/nmo.12817>
- Chuamor, K., & Jiraporn, T. (2014). Effectiveness of Standard Nursing Care with Gum Chewing to Reduce Bowel Ileus in Post-operative Gynecologic Patients: Randomized Controlled Trials. *Siriraj Medical Journal*, *66*(number 2), 700–712. <https://doi.org/10.1111/jbi.12236>
- Goudra, B. G., Singh, P. M., Carlin, A., Manjunath, A. K., Reihmer, J., Gouda, G. B., & Ginsberg, G. G. (2015). Effect of Gum Chewing on the Volume and pH of Gastric Contents: A Prospective Randomized Study. *Digestive Diseases and Sciences*, *60*(4), 979–983. <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3404-z>
- Kehlet, H. (2008). Postoperative ileus--an update on preventive techniques. *Nature Clinical Practice. Gastroenterology & Hepatology*, *5*(10), 552–558. <https://doi.org/10.1038/ncpgasthep1230>
- Lauer, J. a, Betrán, A. P., Merialdi, M., & Wojdyla, D. (2010). Determinants of caesarean section rates in developed countries : supply , demand and opportunities for control. *World Health Organization*, *22*.
- Ledari, F. M., Barat, S., & Delavar, M. A. (2012). Chewing gums has stimulatory effects on bowel function in patients undergoing cesarean section: a randomized controlled trial. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences / Udruženje Basičnih Mediciniskih Znanosti = Association of Basic Medical Sciences*, *12*(4), 265–268. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23198943><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4362503>
- Li, S., Liu, Y., Peng, Q., Xie, L., Wang, J., & 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>
- Lorber, M. (2000). Results of simulated mastication suggest existence of a periodontogastric motility reflex. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, *78*(1), 29–35. Retrieved from <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L30097347%5Cnhttp://link.kib.ki.se/?sid=EMBASE&issn=00084212&id=doi:&atitle=Results+of+simulated+mastication+suggest+existence+of+a+periodontogastric+motility+reflex&stitle=Can.+J.+P>
- MacDorman, M. F., Menacker, F., & Declercq, E. (2008). Cesarean birth in the United states: Epidemiology, Trends, and outcomes. *Journal Clinical Patology*, *35*, 293–303. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2008.03.007>
- Marwah, S., Singla, S., & Tinna, P. (2012). Role of gum chewing on the duration of postoperative ileus following ileostomy closure done for typhoid ileal perforation: A prospective randomized trial. *Saudi Journal of Gastroenterology*, *18*(2), 111. <https://doi.org/10.4103/1319-3767.93812>
- Mohsenzadeh Ledari, F., Barat, S., Delavar, M. A., Banihosini, S. Z., & Khafri, S. (2013).

Chewing sugar-free gum reduces ileus after cesarean section in nulliparous women: a randomized clinical trial. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 15(4), 330–334. <https://doi.org/10.5812/ircmj.6458>

Slim, K. (2013). Oral sweet liquids 2hours before surgery, chewing-gum and coffee after surgery... What else! *Journal of Visceral Surgery*, 150(1), 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2013.01.003>

1.