

تأثیر جویدن آدامس بر روی حرکات دودی دستگاه گوارش بعد از عمل کوله سیستکتومی

خدیجه یزدی^۱، علی اکبر عبداللهی^۱، ناصر بهنام پور^۲، منی نیازی^۳، بیژن آریا^۴، محبوبه آزادراه^۴

۱. مربی پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گرگان، دانشکده پرستاری و مامایی بویه

۲. مربی آمار حیاتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گرگان

۳. استادیار جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گرگان، دانشکده پیراپزشکی و بهداشت

۴. پزشک عمومی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۴/۲۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۷/۱۳

چکیده

زمینه و هدف: انسداد روده بعد از عمل موجب جمع شدن ترشح، تهوع، استفراغ، نفخ شکم و حتی درد می‌گردد، جویدن آدامس یکی از روش‌هایی است که می‌تواند طول مدت انسداد گذرا را کم کند. این مطالعه با هدف تأثیر جویدن آدامس بر روی حرکات دودی دستگاه گوارش بعد از عمل برداشتن کیسه صفرا اجرا شد. **مواد و روش کار:** این کار آزمایی بالینی تصادفی در سال ۸۸ بر روی ۲۴ بیمار واجد شرایط (در هر گروه ۱۲ بیمار) انجام شد، گروه مورد عمل جویدن آدامس را سه بار، هر بار به مدت ۲۰ دقیقه در زمان‌های ۴، ۱۰ و ۱۸ ساعت بعد از به هوش آمدن انجام دادند ولی در گروه شاهد هیچ مداخله‌ای انجام نشد سپس در هر دو گروه هر ۲ ساعت با استفاده از گوشی پزشکی صداهای روده‌ای توسط پزشک، هم‌چنین با سوال کردن از بیمار هر ۲ ساعت در مورد دفع گاز و مدفوع اطلاعات جمع‌آوری و ثبت شد سپس داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS-13 و آزمون t مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: اولین صدای روده‌ای در گروه مورد ۱۰۴±۳ ساعت و در گروه شاهد ۱۳±۲/۸ ساعت بود که اختلاف معنی‌داری نداشت. اولین دفع گاز در گروه مورد ۱۸/۳±۱۰/۵ ساعت و در گروه شاهد ۱۲/۶±۳۶/۲۸ ساعت و زمان اولین دفع مدفوع در گروه مورد ۲۱/۷±۳۶/۸ ساعت و در گروه شاهد ۱۹/۲±۶۹/۵ ساعت بود که تفاوت معنی‌داری داشتند. ($p=0/001$)

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که جویدن آدامس می‌تواند برگشت حرکات دودی دستگاه گوارش بعد از کوله سیستکتومی را تسریع نماید. [م ت ع پ ز،

۱۳(۳): ۲۴-۲۰]

کلیدواژه‌ها: جویدن آدامس، مراقبت بعد از عمل، ایلئوس، کله سیستکتومی، دفع مدفوع

مقدمه

جراحی لاپاراسکوپیک و نوشیدنی‌های با محتوای کربوهیدرات بالا پس از عمل اشاره کرد.^{۱۱-۶} جویدن آدامس نیز توسط محققین در سال‌های اخیر برای این منظور مورد توجه واقع شده‌است، البته بعضی از متخصصین موافق و بعضی‌ها مخالف آن می‌باشند. جویدن آدامس می‌تواند مزایایی داشته باشد از جمله آدامس به علت تحریک معده و ترشح شیره‌های معدی و گوارشی، باعث ضعف فرد می‌شود و وی را تحریک به غذا خوردن می‌کند و حرکات پرستالیتیس را افزایش می‌دهد.^{۱۲-۵}

تاکنون بزرگ‌ترین مطالعه‌ای که در این زمینه صورت گرفته، متعلق به McCormick و همکارانش می‌باشد که به بررسی ۱۰۲ بیماری که تحت عمل کولکتومی لاپاراسکوپیک باز قرار گرفته بودند، پرداخته است.^{۱۳} پس از آن مطالعات دیگری در مورد اثرات جویدن آدامس در دوران پس از عمل منتشر شده است.^{۱۴،۱۵} در تمام مطالعات تأثیر مفید آدامس در کاهش ایلئوس پس از عمل تأیید نشده است از جمله مطالعه Quah و همکاران تأثیر جویدن آدامس بر روی ایلئوس بعد از عمل کولکتومی در بیماران مبتلا به سرطان رکتوم را بررسی نمودند و نتیجه گرفتند که آدامس موثر نیست.^{۱۶} بنابراین به نظر می‌رسد باید تأثیرات این روش در انواع اعمال جراحی بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. لذا هدف از انجام این مطالعه بررسی نتایج حاصل از جویدن آدامس بر روی حرکات دودی دستگاه گوارش بعد از عمل جراحی برداشتن کیسه صفرا می‌باشد.

ایلئوس بعد از عمل به صورت نارسایی در تحرک روده‌ها تعریف می‌شود که معمولاً بعد از اعمال جراحی شکمی اتفاق می‌افتد و ممکن است بین ۲ تا ۵ روز طول بکشد و در اعمال جراحی بزرگ ممکن است حتی بیشتر به طول انجامد. ایلئوس منشأ بروز عوارض و عامل عمده تعیین‌کننده طول مدت بستری پس از جراحی شکمی است.^۱ ایلئوس یکی از عوارض شایع در بیماران بستری در بیمارستان می‌باشد و شایع‌ترین علت تاخیر در ترخیص بیمار به دنبال جراحی‌های شکمی است. تخمین زده شده اثرات اقتصادی آن در ایالات متحده سالیانه بین ۷۵۰ میلیون دلار تا یک بلیون دلار می‌باشد. علاوه بر مسایل اقتصادی عدم راحتی بیمار و مسائلی مثل کسب عفونت‌های بیمارستانی از مشکلات دیگر آن می‌باشد.^{۲،۳} ایلئوس گذرا بوده و عموماً اگر عامل ایجادکننده آن اصلاح شدنی باشد، قابل برگشت است. شایع‌ترین علت ایجاد ایلئوس؛ جراحی شکمی، عفونت و التهاب، اختلالات الکترولیتی (هیپوکالمی و هیپوناترمی)، داروها (آنتی‌کولینرژیک، اپیوئید، ضد افسردگی) می‌باشد.^{۴،۵}

علل ایجادکننده ایلئوس پس از عمل متعدد هستند اما اعتقاد عمومی بر این است که مهم‌ترین علت آن فعال شدن مسیرهای نورون بازدارنده و پروسه التهابی است. رویکردهای متعددی پیرامون کاهش طول مدت ایلئوس پس از عمل صورت گرفته که می‌توان به انجام توراسیک اپیدورال آنالژزی، کاهش استفاده مخدرها به صورت وریدی به وسیله تجویز داروهای NSAIDs و

روش کار

جدول ۱ مقایسه زمان تفاوت متغیرهای مطالعه

p	Mean±SD (ساعت)		گروه	متغیر
	شاهد	مورد		
۰٫۸۳۷	۲٫۸±۱٫۳	۳±۱٫۰۴	زمان اولین صدای روده ای	
۰٫۰۰۱	۳۶٫۳±۱۲٫۶	۱۸٫۳±۱۰٫۵	زمان اولین دفع گاز	
۰٫۰۰۱	۶۹٫۵±۱۹٫۲	۳۶٫۸±۲۱٫۷	زمان اولین دفع مدفوع	
۰٫۰۱۷	۴۸٫۳±۲۲٫۵	۲۸٫۶±۱۲٫۳	زمان اولین تغذیه دهانی	
۰٫۰۱۶	۲۰٫۵±۵٫۲	۱۵±۵٫۲	زمان خارج شدن از تخت	

نتایج نشان داد هر چه از زمان عمل جراحی می‌گذرد میانگین ساعات شنیدن صدای روده‌ای، در گروه شاهد نسبت به گروه مورد کمتر است ولی دفع گاز و دفع مدفوع در گروه مورد و شاهد تقریباً به طور یکنواخت افزایش می‌یابد و در گروه مورد نسبت به گروه شاهد کمتر است.

بحث

در این مطالعه اولین صدای روده‌ای و زمان اولین تغذیه دهانی و زمان خارج شدن از تخت در گروه مورد با گروه شاهد اختلاف معنی‌داری نداشت ولی اولین زمان دفع گاز و اولین زمان دفع مدفوع در گروه مورد نسبت به گروه شاهد اختلاف معنی‌دار داشت. انسداد روده بعد از عمل به عنوان بازگشت تاخیری در حرکات روده‌ای پس از عمل جراحی شکمی تعریف می‌شود. این انسداد موقت روده پس از عمل جراحی می‌تواند، موجب جمع شدن ترشح و گاز گشته و منجر به تهوع و استفراغ، نفخ شکم و حتی درد شود اغلب انسدادها بیشتر پس از اعمال جراحی داخل صفاقی اتفاق می‌افتد اما ممکن است پس از جراحی‌های داخلی و جراحی‌های شکمی بزرگ نیز صورت پذیرد.^{۱۷}

در این مطالعه از نظر شنیدن زمان صداهای روده‌ای پس از عمل بین گروه مورد و شاهد تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشت که این مطالعه با مطالعه Schuster که تأثیر آدامس بر روی ایلئوس بعد عمل جراحی سیگموئیدکتومی را بررسی نمود (زمان اولین صداهای روده‌ای در گروه شاهد ۲۴±۸۹٫۴ ساعت و در گروه آزمون ۱۴/۸±۶۵/۴ ساعت بود)^۲ و با مطالعه اخلاقی و همکاران که تأثیر آدامس بر روی ایلئوس بعد از جراحی سزارین را بررسی نمودند، مطابقت دارد.^{۱۸} در مطالعه ما از نظر دفع گاز بعد از عمل جراحی بین دو گروه مورد و شاهد تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت که این یافته با مطالعه Matros که بر روی بیمارانی که عمل کولکتومی انجام دادند^{۱۹} و مطالعه Schuster (دفع گاز در گروه شاهد ۱۹/۱±۸۰/۲ ساعت و در گروه آدامس ۱۴/۸±۶۵/۴ ساعت بود)^۲ و مطالعه غفوری که تأثیر آدامس‌های بدون قند بر روی ایلئوس راسنجید،^{۲۰} مطابقت ندارد ولی با مطالعه Hirayama که نتیجه گرفت دفع گاز در گروه آدامس نسبت به گروه شاهد ۳۵ ساعت زودتر اتفاق می‌افتد،^{۱۱} مطالعه Schuster و همکاران (بررسی ۳۴ بیمار تحت عمل جراحی رزکسیون سیگموئید)،^۳ مطالعه Asao،^{۲۲} مطالعه اخلاقی (بررسی تأثیر آدامس بر روی ایلئوس پس از سزارین)^{۱۸} و همچنین مطالعه Vasquez و همکاران (تأثیر آدامس بر روی دفع گاز و مدفوع)^{۲۳} مطابقت دارد لذا می‌توان نتیجه گرفت که جویدن

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور، در مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر گرگان در سال ۱۳۸۸ انجام شد. جامعه پژوهش کلیه بیمارانی بودند که عمل جراحی کیسه صفرها داشتند، از این میان تعداد ۲۴ بیمار به صورت تصادفی انتخاب شدند سپس پس از همسان‌سازی بر اساس سن و جنس، بیمارانی به صورت تخصیص تصادفی در دو گروه مورد و شاهد قرار گرفتند. معیار ورود به مطالعه سن بالای ۱۵ سال و عمل جراحی برداشتن کیسه صفرها، و معیار خروج از مطالعه داشتن دیابت، هیپوتیروئیدی، هیپوپاراتیروئیدی، اختلال الکترولیت، بیماری‌های عضلانی و عصبی واضح و اعتیاد به مواد مخدر بود. بیمارانی مختار بودند که در هر زمانی که تمایل داشتند از پژوهش خارج شوند، این طرح در کمیته اخلاق دانشگاه مورد بررسی و تأیید قرار گرفت در هر دو گروه بیمارانی به یک روش بیهوش شدند هم‌چنین تمام بیمارانی توسط یک جراح عمل شدند، برای گروه مورد طی سه نوبت آدامس جویدنی دارای مارک Relax با طعم توت‌فرنگی که تماماً از یک شرکت بود هر بار به مدت ۲۰ دقیقه در زمان‌های ۴، ۱۰ و ۱۸ ساعت بعد از به هوش آمدن، به بیمار داده شد، ولی در گروه شاهد مداخله‌ای انجام نشد سپس یک ساعت پس از به هوش آمدن بیمار و ثابت شدن علائم حیاتی با استفاده از چک لیست در طی زمان بستری بیمار تا زمان ترخیص برای گروه مورد و شاهد هر دو ساعت وضعیت صداهای روده (Bowel sound) با استفاده از گوشی پزشکی توسط همکار پزشکی ارزیابی و ثبت گردید، هم‌چنین هر دو ساعت با سوال کردن از بیمار در رابطه با دفع گاز و اجابت مزاج و زمان اولین تغذیه دهانی و خارج شده از تخت توسط پژوهش‌گر مورد ارزیابی قرار گرفته و در چک لیست ثبت شد. اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS-13 و آزمون‌های آماری t مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت در این مطالعه پزشکی که صداهای روده را گوش می‌داد و پرستار آموزش دیده اطلاعات دفع گاز و مدفوع را ثبت می‌کرد نسبت به گروه‌های مورد مطالعه Blind بود، زیرا دادن آدامس توسط فرد دیگری انجام می‌شد. در این مطالعه مقدار عدد $p < 0.05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

این مطالعه بر روی ۲۴ نفر در (هر گروه ۱۲ نفر) انجام شد تعداد ۲ نفر مرد و ۱۰ نفر زن در هر گروه قرار داشت از نظر سنی حداقل سن ۲۷ سال و حداکثر ۷۲ که میانگین سنی بیمارانی ۱۲/۹±۴۳/۳ بود که دو گروه از نظر سنی یکسان هستند ($p \geq 0.33$). بین زمان اولین صدای روده‌ای که هر دو ساعت با استفاده از گوشی پزشکی توسط یک پزشک سنجیده شد بین گروه شاهد و مورد تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده نشد ($p = 0.737$) و بین زمان اولین دفع گاز روده‌ای و اولین دفع مدفوع که هر ۲ ساعت با سوال کردن از بیمار و ثبت در چک لیست مطالعاتی انجام می‌شد بین گروه شاهد و مورد تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده شد ($p = 0.001$). هم‌چنین زمان اولین تغذیه بیمار و خارج شدن از تخت بین گروه مورد و شاهد تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۱).

در رابطه با تغذیه دهانی و مدت زمان خارج شدن از تخت بین گروه مورد و شاهد در مطالعه ما تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت که با مطالعه Shang و همکاران^{۲۴} مطابقت دارد ولی در مطالعه اخلاقی^{۱۸} این تفاوت معنی دار بود و این وضعیت احتمالا به دلیل تعداد کم نمونه‌های مطالعه ما می‌تواند باشد.

جویدن آدامس نوعی تغذیه ساختگی است که بلع غذا را تحریک می‌کند و موجب ترشح شیره معده و تقویت ترشح قلبایی اثنی عشر می‌شود لذا جهت بهبود زود هنگام ایلتوس پس از عمل جراحی کوله‌سیستکتومی مفید بوده و یک روش فیزیولوژیک و کم خرج در تحرک روده‌ها می‌باشد و می‌تواند به عنوان یکی از مراقبت‌های پرستاری پس از عمل جراحی در نظر گرفته شود.

سپاسگزاری

کد طرح ۳۵/۷۵۵۹ و IRCT:138802021860N1 می‌باشد.

آدامس باعث تحریک دستگاه گوارش و حرکات دودی آن می‌شود. در این مطالعه از نظر وضعیت اجابت مزاج بعد از عمل جراحی بین دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری وجود داشت که با مطالعه Quah (میانگین زمان دفع گاز در گروه مورد ۳/۲±۱/۵ روز و در گروه شاهد ۳/۹±۱/۵ روز)،^{۱۶} مطالعه غفوری^{۲۰} و مطالعه‌ی Shang و همکاران (تاثیر جویدن آدامس بعد از عمل سزارین)^{۲۴} مطابقت نداشت. اما این یافته با مطالعه Hirayama که نتیجه گرفت دفع مدفوع در گروه آدامس نسبت به گروه شاهد ۵۰ ساعت زودتر اتفاق می‌افتد^{۲۱} و مطالعه اخلاقی^{۱۸} مطابقت دارد این احتمالا به دلیل تاثیر آدامس بر روی تحریکات دستگاه گوارش می‌تواند باشد. Steed و همکاران با مطالعه بیماران پس از عمل جراحی زنان از طریق شکم در آلبرتا کانادا، نشان داد که تغذیه زود هنگام پس از عمل می‌تواند نسبت به تغذیه روتین و سنتی، طول مدت بستری بیماران را کاهش دهد^{۲۵} هم چنین در اکثر مطالعات جویدن آدامس را نوعی تغذیه ساختگی می‌نامند که بر روی عملکرد دستگاه گوارش موثر است.

References

- Delaney CP. Clinical perspective on postoperative ileus and the effect of opiates. *Neurogastroenterol Motil* 2004; 16 (Suppl 2): 61-6.
- Luckey A, Llivigston E, Tache Y. Mechanisms and treatment of post operative ileus. *Arch Surg* 2003; 138(2): 206-214.
- Schuster R, Grewal N, Greaney GC and Waxman K. Gum chewing reduces ileus after elective open sigmoid colectomy. *Arch Sur* 2006; 141(2): 174-176.
- Leier H. Dose gum chewing help prevent impaired gastric motility in the postoperative period? *J Am Acad Nurse Pract* 2007; 19(3): 133-136.
- Griffiths PD, Watson H. Chewing gum for postoperative ileus. (Protocol) *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 2. Art, No.: CD006506.
- Bredtmann RD, Herden HN, Teichmann W, et al. Epidural analgesia in colonic surgery: Results of a randomized prospective study. *Br J Surg* 1990; 77(6): 638-42.
- Liu SS, Carpenter RL, Mackey DC, et al. Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colonsurgery. *Anesthesiology* 1995; 83(4): 757-65.
- Ferraz AA, Cowles VE, Condon RE, et al. Nonopioid analgesics shorten the duration of postoperative ileus. *Am Surg* 1995; 61(12): 1079-83.
- Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Pique JM, et al. Short-term outcome analysis of a randomized study comparing laparoscopic vs open colectomy for colon cancer. *Surg Endosc* 1995; 9(10): 1101-5.
- Chen HH, Wexner SD, Iroatulam AJ, et al. Laparoscopic colectomy compares favorably with colectomy by laparotomy for reduction of postoperative ileus. *Dis Colon Rectum* 2000; 43(1): 61-5.
- Hausel J, Nygren J, Thorell A, et al. Randomized clinical trial of the effects of oral preoperative carbohydrates on postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2005; 92(4): 41. 21-5.
- Hitti M. Gum may aid colon surgery recovery. <http://www.webmd.com/colorectal-s>
- McCormick JT, Garvin R, Caushai P. The effects of gum chewing on bowel function and hospital stay after laparoscopic vs. open colectomy: a multi institution prospective randomised trial. *Am J Coll Surg* 2005; 201(3): 66-7.
- Meyer JP, Fawcett D. The use of chewing gum for preventing postoperative ileus. *BJU Int* 2008; 101(1): 1-2.
- By gum, it might be good for you. Recent studies show that gum chewing may speed recovery from bowel surgery. *Harv Health Lett* 2006; 31(10): 5.
- Quah HM, Samad A, Neathey AJ, et al. Does gum chewing reduce postoperative ileus following open colectomy for left-sided colon and rectal cancer? A prospective randomized controlled trial. *Colorectal Dis* 2006; 8(1): 64-70.
- Shibata Y, Toyoda S, Nimura Y and Miyati M. Patterns of intestinal motility recovery during the early stage following abdominal surgery: clinical and manometric study. *World J Surg* 1997; 21(8): 806-9.
- Akhlaghi F, Pourjavad M, Mansouri A, et al. [Effect of gum chewing on prevention of post cesarean ileus] persian. *J Faculty Nurs Midwifery* 2008; 2(14): 35-40.
- Matros E, Rocha F, Zinner M, et al. Does gum chewing ameliorate postoperative ileus.? Results of a prospective randomized placebo-controlled trail. *J Am Coll Surg* 2006; 202(5): 773-778.
- Ghafouri A, Soroush AR, Moini N, et al. [The efficacy of sugar free gum chewing after upper GI tract operation on ileus: a clinical trial] persian. *Iran J Surg* 2008; 1(16): 79-84.
- Hirayama I, Suzuki M, Ide M, et al. Gum-chewing stimulates bowel motility after surgery for colorectal cancer. *Hepatogastroenterology* 2006; 53(68): 206-8.
- Asao T, Kuwano H, Nakamura J, et al. Gum chewing enhances early recovery from postoperative ileus after laparoscopic colectomy. *J Am Coll Surg* 2002; 195(1): 30-2.
- Vasquez W, Hernandez AV, Garcia-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; 13(4): 649–656.
24. Shang H, Yang Y, Tong X, et al. Gum chewing slightly enhances early recovery from postoperative ileus after cesarean section: Results of a prospective, randomized, controlled trial. *Am J Perinatol* 2010; 27(5): 387-391.
25. Steed HL, Capstick V, Flood C, et al. A randomized controlled trial of early versus “traditional” postoperative oral intake after major abdominal gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186(5): 861-865.

Effect of chewing gum on the bowel motility after cholecystectomy

Khadije Yazdi,¹ Ali A. Abdollahi,¹ Naser Behnampour,² Mani Niazi,³ Bijan Arya,³ Mahbubeh Azadrah⁴

Received: 20/Jul/2010

Accepted: 5/Oct/2010

Background: Postoperative ileus is common after cholecystectomy, causes gas retention, distention, nausea, vomiting, and even pain. Chewing gum is a type of sham feeding that may reduce the duration of postoperative ileus. This study determines the effect of chewing gum in the immediate postoperative period to facilitate ileus recovery following cholecystectomy.

Material & Methods: This is a randomized controlled trial in 2009. Twenty-four patients undergoing cholecystectomy and they divided in to two equal groups (n=12). Patients in group A chewed sugarless gum three times after surgery, each time 20 minutes in 4, 10 and 18 hours after finishing surgery. Demographics, intraoperative, and postoperative care data did not reveal any significant difference between two groups. The data regarding the first passage of flatus, defecation and bowel sound in every 2 hours for each patient completed in questioning. Data were analyzed using SPSS software version-13.5 and student *t*-test.

Results: The first bowel sound heard 3 ± 1.3 and 2.8 ± 1.3 hours post-operatively in cases and controls, respectively. The above findings were not significant between two groups. Furthermore gas passing reported at 18.3 ± 10.5 and 36.28 ± 12.6 hours post-operation in case and control groups respectively. The first defecation was occurred at 36.8 ± 21.7 and 69.5 ± 19.2 hours after operation in case and control groups, respectively ($p = 0.001$).

Conclusion: This study showed that the chewing gum can help bowel movement after cholecystectomy. [ZJRMS, 13(3):20-24]

Keywords: Chewing gum, postoperative care, ileus, cholecystectomy, defecation

1. Instructor of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Gorgan University of Medical Sciences and Health Services, Gorgan, Iran.
2. Instructor of Biostatistic, Golestan University of Sciences and Health Services, Gorgan, Iran.
3. Assistant professor of Surgery, Gorgan University of Medical Sciences and Health Services, Gorgan, Iran.
4. General Physician, Gorgan, Iran.

Please cite this article as: Yazdi K, Abdollahi AA, Behnampour N, Niazi M, Arya B, Azadrah M. Effect of chewing gum on the bowel motility after cholecystectomy. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2011; 13(3): 20-24.