



## مقایسه ی دو روش تغذیه ی زود هنگام و تغذیه ی تأخیری پس از عمل از نظر بهبود آناستوموز روده ی بزرگ در خرگوش

### چکیده

**مقدمه:** بیماریانی که عمل آناستوموز کولورکتال بر روی آنها انجام می شود، ناچار به تحمل چندین روز محرومیت از تغذیه ی دهانی هستند که، باعث عوارضی چند در آنان می شود. بررسی کنونی، مقایسه ی دو روش تغذیه ی روده ای و غیر روده ای پس از عمل آناستوموز روده ای در الگوی حیوانی (خرگوش) است. **روش کار:** پژوهش بر روی یک نمونه ی ۳۰ تایی خرگوش انجام گرفت. بر روی نمونه ها عمل لاپاراتومی انجام گرفته، بخش کولون عرضی آنها قطع و سپس، آناستوموز داده شد. خرگوش ها به دو گروه ۱۵ تایی، شامل گروه نخست، به عنوان گروه شاهد و گروه دوم، به عنوان گروه مورد بخش شدند. تغذیه ی روده ای در گروه نخست، سه روز و در گروه دوم، ۱۲ ساعت پس از عمل جراحی آغاز شد. ده روز پس از عمل، خرگوش های دو گروه نمونه برداری شده و جای آناستوموز، از لحاظ التیام یا وجود نشت و حفره ی صفاقی، از نظر وجود و شدت چسبندگی روده ای یا چرک بررسی شد. جای آناستوموز نیز، مورد بررسی آسیب شناختی قرار گرفت. **یافته ها:** میزان مرگ ناشی از نشت آناستوموز در گروه شاهد، یک مورد (۶/۶ درصد) بود، اما در گروه مورد، هیچگونه مرگ و میر ناشی از نشت آناستوموز دیده نشد. میزان چسبندگی درون صفاقی، در گروه شاهد بیشتر و شدیدتر از گروه مورد بود ( $p < 0.05$ ). بررسی بافتی-آسیب شناختی جای آناستوموز، هم نشان دهنده ی التیام خوب و قابل مقایسه با گروه شاهد در گروه مورد بود. **نتیجه:** پژوهش کنونی نشان دهنده ی امن و مطمئن بودن این گونه روش تغذیه ای در یک الگوی حیوانی است.

دکتر سید علی ملک حسینی\*،  
دکتر سامان نیک اقبالیان\*\*،  
دکتر رضا خواجه\*\*\*،  
دکتر احمد منبتی\*\*\*\*،  
دکتر نادر تنیده\*\*\*\*\*،  
\*استاد گروه جراحی،  
\*\*استادیار گروه جراحی،  
\*\*\*دستیار گروه جراحی،  
\*\*\*\*استادیار گروه  
آسیب شناسی،  
\*\*\*\*\*استادیار فارماکولوژی،  
دانشگاه علوم پزشکی شیراز

#### نویسنده مسوول:

دکتر رضا خواجه  
شیراز، بیمارستان شهید  
دکتر فقیهی،  
دفتر گروه جراحی  
تلفن: ۰۷۱۱-۲۳۳۱۰۰۶  
**E-mail:**  
khajehre@sums.ac.ir

## کلید واژه ها: تغذیه زود هنگام، تغذیه تأخیری، آناستوموز، روده بزرگ

### مقدمه

یکی از شایع ترین اعمال جراحی بر روی دستگاه گوارش، اعمال جراحی کولورکتال است که، در بسیاری موارد، جراح ناچار به قطع ناحیه ی آسیب دیده ی بیمار و انجام آناستوموز میان دوسر سالم روده ی بزرگ می باشد. این بیماران، ناچار به تحمل چندین روز محرومیت از تغذیه راه دهان هستند که، می تواند در روند ترمیم جای آناستوموز اشکال ایجاد کند و باعث آتروفی مخاط روده شده و مقاومت موضعی آن را کاهش دهد و از سویی، باعث افزایش احتمال عوارض پس از عمل مانند، طولانی شدن زمان ایلتوس و ایجاد چسبندگی های درون صفاقی گردد [۴-۱]. در پژوهش کنونی، تغذیه ی زود هنگام روده ای پس از عمل در آناستوموز روده بزرگ در خرگوش از نظر عوارض با تغذیه ی دیر هنگام مقایسه شده است.

### مواد و روش

این پژوهش، بر روی یک نمونه ی ۳۰ تایی خرگوش نژاد نیوزلندی در آزمایشگاه حیوانات در یک فاصله ی زمانی پنج ماهه (ازمرداد تا دی ماه ۱۳۸۳) انجام گرفت. میانگین وزنی خرگوش ها، ۱۹۵۰ گرم بود. حیوانات مورد بررسی، به دو گروه ۱۵ تایی بخش شدند که، گروه نخست، به عنوان گروه شاهد و گروه دوم،

به عنوان گروه مورد، نامیده شدند. خرگوش ها از ۲۴ ساعت پیش از عمل در حال محرومیت تغذیه دهانی بوده (N.P.O.) و برای پاک و آماده کردن روده ی بزرگ، به آنها ۳۰ تا ۴۰ میلی لیتر شیرمنیزیوم خورانده شد. این امر باعث شد که، روده ی بزرگ خرگوش ها به گونه ای مؤثر پاک شده و میزان باکتری در جای آناستوموز کاهش یابد. از دو داروی کتامین و زایلازین، به شیوه ی تزریق ماهیچه ای برای بیهوشی استفاده شد. با یک برش طولی در خط میانی شکم، از بخش خط سفید میانی، به شکم حیوان وارد شده و در حدود ۶۰ سانتی متر از ناحیه ی سکوم را در ناحیه ی کولون عرضی، بدون آسیب به رگ های مارژنیال مزانتر آن، قطع کرده و دوباره، در یک لایه و به روش بخیه ی جدا با نخ پرولن ۵ صفر و به روش گمبی (Gambie) آناستوموز داده شد. جای آناستوموز را، با محلول نمکی شست و شو داده و روده ها را به آرامی به شکم حیوان بازگردانده و لایه های شکم، با نخ نایلون ۲ صفر دوخته شد. پس از عمل، جای زخم به وسیله ی افشانه تتراسیکلین گندزدایی شد. حیوانات گروه شاهد، پس از انتقال به قفس های خود، برای سه روز در حال محرومیت تغذیه ی دهانی بوده و در این مدت، مایع و الکترولیت مورد نیاز خود را به صورت تزریق زیر پوستی، ترکیبی از رینگر و دکستروز پنج درصد که، به صورت ۲۰ میلی لیتر

مقایسه ی تغذیه ی زود هنگام و تاخیری پس از عمل از نظر بهبود آناستوموز روده ی بزرگ در خرگوش

جدول ۱: مقایسه ی میزان چسبندگی دو گروه شاهد (شمار ۱۴) و مورد (شمار ۱۵) بر پایه ی دسته بندی نایر

میزان چسبندگی روده	گروه شاهد	گروه مورد
درجه ی ۱	۴ (۲۸/۵ درصد)	۸ (۵۳/۳ درصد)
درجه ی ۲	۵ (۳۵/۷ درصد)	۴ (۲۶/۶ درصد)
درجه ی ۳	۳ (۲۱/۴ درصد)	۳ (۲۰ درصد)
درجه ی ۴	۲ (۱۴/۲ درصد)	۰ (۰ درصد)

چسبندگی های درون صفاقی از لحاظ شدت، به چهار دسته ی زیر بخش می شوند: درجه ی ۱: وجود تنها یک بانده چسبندگی میان لوپ های روده، درجه ی ۲: وجود چند بانده میان لوپ های روده، درجه ی ۳: وجود یک بانده میان لوپ های روده و دیواره ی شکم. درجه ی ۴: چسبندگی فراوان میان لوپ های روده و دیواره ی شکم.

بررسی آسیب شناختی جای آناستوموز نشان داد که، تقریباً دوسوم موارد شاهد و مورد (به ترتیب، ۶۴/۲ و ۶۶/۶ درصد) بهبود کامل و دیگر موارد، بهبود ناقص داشتند.

بحث

زمان آغاز تغذیه ی دهانی پس از عمل مدت هاست که، مورد بحث جراحان است. بررسی های زیاد نشان دهنده ی اثر مثبت موادی چون ویتامین آ و ث، روی، اسیدهای چرب، اسیدهای آمینه و عوامل رشد بر روی التیام جای آناستوموز هستند [۷-۵] که، همگی با تغذیه ی

هر هشت ساعت انجام می گرفت، دریافت می کردند. پس از سه روز، آب و غذا از راه دهان به آنها داده شد. یکی از خرگوش های این گروه در روز چهارم پس از عمل و پس از آغاز تغذیه دهانی مرد که، نمونه برداری آن نشان دهنده ی نشت آناستوموز و پریتونیت درون شکمی بود. چهارده خرگوش باقیمانده، از روز سوم تا دهم غذا و آب را تحمل کردند. به حیوانات گروه مورد، پس از ۱۲ ساعت از پایان عمل، آب و غذا داده شد. خرگوش های این گروه، شروع به خوردن غذا کرده و به تزریق مایع زیر پوستی نیاز نشد. در ۱۰ روز پیگیری، هیچ مورد مرگ و میر مشاهده نشد. در روز دهم پس از عمل، خرگوش ها به وسیله ی اتر کشته شده و همگی تشریح شدند.

یافته ها

میزان مرگ ناشی از نشت آناستوموز در گروه شاهد، یک مورد (۶/۶ درصد) بود، اما در گروه مورد، هیچگونه مرگ و میر ناشی از نشت آناستوموز دیده نشد. همه ی خرگوش های گروه مورد، تغذیه ی روده ای را از ۱۲ ساعت پس از عمل به خوبی تحمل کردند. بررسی حفره ی صفاقی، ۱۰ روز پس از عمل، نشان دهنده ی میزان چسبندگی بسیار شدید تر در گروه شاهد با تغذیه ی دیر هنگام نسبت به گروه مورد با تغذیه ی زود هنگام بود ( $p < 0.05$ ) (جدول ۱). میزان و شدت چسبندگی بر پایه ی دسته بندی نایر (Nair) انجام گرفت که، بر این پایه،

التیام به نسبت خوب و قابل مقایسه با روش تغذیه ی دیر هنگام در جای آناستوموز روده ی بزرگ بود و نه تنها هیچگونه مرگ ناشی از نشت آناستوموز مشاهده نشد که، عوارض پس از عمل مانند، چسبندگی روده‌ای هم، به گونه ای چشمگیر و معنی دار کمتر از گروه شاهد بود.

### نتیجه گیری

همه ی بررسی هایی که چه به صورت تجربی و چه به صورت مشاهدات بالینی در این باره وجود دارند، مؤید اثر مثبت تغذیه ی زود هنگام روده ای، به دنبال آناستوموزهای کولورکتال هستند [۱۵-۱۸]. پژوهش کنونی نشان داد که، تغذیه ی زود هنگام روده ای، به دنبال آناستوموزهای کولورکتال، باعث کاهش عوارضی چون، نشت آناستوموز و چسبندگی درون صفاقی است. با به کارگیری این روش پس از انجام آناستوموز های کورکتال در بیماران، می توان مشکلات ناشی از تزریق سیاهرگی مایعات را از میان برد و این بیماران، نه تنها می توانند زودتر به زندگی روزانه ی خود بازگردند و مدت بستری آنها در بیمارستان کاسته شود، بلکه شمار بستری این بیماران، به دلیل عوارض پس از عمل نیز، کاسته می شود و از این راه، از بار جسمی و مالی افزوده ای که به بیمار و جامعه تحمیل می شود، کاسته خواهد شد.

زود هنگام روده‌ای فراهم می گردند. این که، اثر مثبت تغذیه ی زود هنگام روده ای به علت کدام عوامل است، به وسیله ی چندین پژوهش بررسی شده است. به نظر می رسد تغذیه ای که دارای مواد پروتئینی بیشتری است، به علت افزایش فعالیت فیبرو بلاست های ناحیه ی آناستوموز، اثری مثبت در روند التیام داشته باشد (۸-۱۰). کیاما و همکاران، در پژوهشی که، بر روی موش انجام دادند، نشان دادند که، تغذیه ی زود هنگام روده ای می تواند در التیام آناستوموز روده ی بزرگ در شرایط وجود عفونت درون صفاقی هم مؤثر باشد [۱۱]. در پژوهشی دیگر، برتری روش تغذیه ی خوراکی نسبت به تغذیه ی سیاهرگی بررسی شده است. این بررسی نشان داد که، میزان تحمل فشار دیواره ی آناستوموز روده ی بزرگ و التیام آن در گروهی از حیوانات که، به وسیله ی گاستروستومی تغذیه می شدند، به گونه ای چشمگیر بهتر از گروهی بود که، از راه سیاهرگ مرکزی تغذیه می شدند [۱۲]. دمتریادس و همکاران نیز، در پژوهش خود نشان دادند که، میزان چسبندگی درون صفاقی پس از آناستوموز روده ی بزرگ در گروه حیوانات با تغذیه ی زود هنگام روده ای به گونه ای معنی دار کمتر از گروه شاهد است [۱۳]. در هفته نخست پس از آناستوموز، به دلیل افزایش تخریب کلاژن در مقایسه با ساختن آن، این نیاز بیشتر به چشم می خورد [۱۴]. پژوهش کنونی نیز، نشان دهنده ی

## Comparison of Early versus Late Post-Operative Enteral Feeding after Colon Anastomosis in Rabbits

**Background:** One of the most common surgical procedures is colorectal surgery and subsequent colectomy and anastomosis. Oral intake has usually been withheld for these patients for several days after operation which causes impairment in healing of the anastomosis due to mucosal atrophy and reduction of immune capacity of the bowel. Also, it increases the possibility of post-operative complications such as prolonged ileus and intra-peritoneal adhesion. This study compares early and late-onset post-operative enteral feeding after colon anastomosis in rabbits. **Materials and Methods:** This study was carried out in an animal laboratory during a 5-month period on 30 rabbits that were randomly divided into two equal groups of 15 rabbits, Group I as the control group and Group II as the case group. All the rabbits had a pre-operative mechanical bowel preparation by ingestion of milk of magnesium, and then, they were anesthetized and underwent laparotomy, cutting of the transverse colon, and end-to-end anastomosis. Oral intake was started 72 hours after surgery in Group I (control) and 12 hours after surgery in Group II (case). At the tenth post-operative day, all the rabbits underwent autopsy and the sites of anastomosis were examined for assessment of the healing process and evidence of leakage and the peritoneal cavity was checked for adhesions. The anastomotic segments were removed for histopathological evaluation. **Results:** The frequency of anastomotic leakage at the site of anastomosis and subsequent death were 6.6 percent in Group I and zero in Group II. All of the rabbits in Group II tolerated oral feeding after 12 hours. Autopsy of the rabbits showed intra-peritoneal adhesion in Group I, which was very severe in 14.2 percent, severe in 21.4 percent, moderate in 25.7 percent and minimal in 28.5 percent. In Group II, the severity of adhesion was as follows; no case with very severe adhesion, severe in 20 percent, moderate in 26.6 percent and minimal in 53.3 percent ( $p < 0.05$ ). The histopathological study showed complete healing in two-thirds of the samples in both groups (64.2 percent in Group I and 66.6 percent in Group II) and the remaining had partial healing. **Conclusion:** Early oral feeding after colon anastomosis not only has a favorite effect on anastomotic healing but also may reduce post-operative complications such as leakage at the site of repair and adhesion band formation.

S.A. Malekhosseini,  
M.D. \*,  
S. Nikeghbalian,  
M.D. \*\*,  
R. Khajeh, M.D. \*\*\*,  
A. Monabati, M.D. \*\*\*\*,  
N. Tanideh, D.V.M,  
M.P.H\*\*\*\*\*,  
\*Professor of Surgery,  
\*\*Assistant Professor of  
Surgery,  
\*\*\*Resident of Surgery,  
\*\*\*\*Assistant Professor  
of Pathology,  
\*\*\*\*\*Assistant  
Professor of  
Pharmacology, Shiraz  
University of Medical  
Sciences, Shiraz, Iran

**Correspondence:**  
**R. Khajeh**  
Department of General  
Surgery, Shahid  
Faghihi Hospital,  
Shiraz, Iran  
**Tel:** +98-711-2331006  
**E-mail:**  
khajehre@sums.ac.ir

**Keywords:** Early feeding, Late feeding, Anastomosis, Large bowel

منابع

- [1]Barbul A: Wound healing. In: Bronicardi FC, Andersen DK, Billar TR: eds. *Schwartz's principles of surgery*. 8<sup>th</sup> ed. New York, USA: McGraw Hill Co. 2005:223-8.
- [2]Martinz–Mas E, Vazquez–Prado A, Larrocha–Grau M, et al.: The impact of low–residue enteral feeding on the healing of colonic anastomosis. *Hepatogastroenterology* 1993;40(5):481-4.
- [3]Choi J, O’Connell TX: Safe and effective early post-operative feeding and hospital discharge after open colon resection. *Am Surg* 1996;62:853-6.
- [4]Cihan A,Oguz M,Acun Z, et al.: Comparison of early post-operative enteral nutrients versus chow on colonic anastomotic healing in normal animals. *Eur Surg Res* 2004;36(2):112-5.
- [5]Winsey K,Simon RJ, Levenson SM,et al.: Effect of supplemental vitamin A on colon anastomotic healing in rats given preoperative irradiation. *Am J Surg* 1987;153(2):153-6.
- [6]Ward MWN, Danzi M,Lewin MR ,et al.: The effects of subclinical malnutrition and refeeding on the healing of experimental colonic anastomosis. *Br J Surg* 1982;69:308-10.
- [7]Law NW, Ellis H: The effect of parenteral nutrition on the healing of abdominal wall wounds and colonic anastomosis in protein–malnourished rats. *Surgery* 1990;197(4):449-57.
- [8]Rolandelli RH, Buckmire MA, Bernstein KA: Intravenous butyrate and healing of colonic anastomosis in the rat. *Dis Colon Rectum* 1997;40(1):67-70.
- [9]Rolandelli RH, Korvda MJ, Settle RG, et al.: The effect of enteral feeding supplemented with pectin on the healing of colonic anastomosis in the rat. *Surgery* 1986;99(6):703-7.
- [10]Karahasanoglu T, Altinli E, Hamzaoglu I, et al.: Effect of growth hormone treatment on the healing of left colonic anastomosis in protein- malnourished rats. *Br J Surg* 1998;(7): 931-3.
- [11]Kiama T, Onda M, Tokunaja A, et al.: Effects of early post–operative feeding on the healing of colonic anastomosis in the presence of intra-abdominal sepsis in rats. *Dis Colon Rectum* 2000;43(10):54-8.
- [12]Kiama T, Efron DT, Tautry U, et al.: Effect of nutritional route on colonic anastomtic healing in the rat. *J Gastointest Surg* 1999;3(4):441-6.
- [13]Demetriades H, Botsios D, Kazantzidov D, et al.: Effect of early postoperative enteral feeding on the healing of colonic anastomosis in rats: Comparision of three different enteral diets. *Eur Surg Res* 2000;35(5):322.
- [14]Koruda MJ, Rolandelli RH: Experimental studies on the healing of colonic anastomoses. *J Surg Res* 1990;48(5):504-15.
- [15]Hartsell PA, Frazee RC, Harrison JB, et al.: Early post operative feeding after elective colorectal surgery. *Arch Surg* 1997;132 :518-21.
- [16]Reissman P, Teoh TA, Cohen SM, et al.: Is early oral feeding safe after elective colorectal surgery ? *Annals Surg* 1995;222(1):73-7.
- [17]Bufo AJ, Feldman S, Daniels JA, et al.: Early post-operative feeding. *Dis Colon Rectum* 1993;37(12):1260-5.
- [18]Elis H: The cause and prevention of intestinal adhesions. *Br J Surg* 1982;69:241-3.