

حذف لوله بینی - معده‌ای بعد از اعمال جراحی رزکسیون مری: کارآزمایی بالینی تصادفی

چکیده

پرویز دریایی^۱، فرزاد واقف داوری^{۲*}،
محمد رضا میر^۱، ایرج حریرچی^۱، حجت
سلماسیان^۳

۱- انستیتو کانسر بیمارستان امام خمینی

۲- گروه جراحی عمومی

۳- مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان

دانشگاه علوم پزشکی تهران

زمینه و هدف: در اکثر روش‌های جراحی رزکسیون مری به‌طور روتین از لوله بینی‌معدی استفاده می‌شود. با توجه به عوارض بسیار استفاده از این لوله و زیر سؤال بودن آثار مفیدی که به آن نسبت داده می‌شود و کمبود مطالعات در این زمینه به‌خصوص در بیماران مبتلا به کانسر مری در این مطالعه قصد داریم لزوم استفاده از این لوله را بررسی نماییم. **روش بررسی:** این مطالعه یک کارآزمایی بالینی بود که در انستیتو کانسر بیمارستان امام خمینی انجام شد. ۴۰ نفر از مبتلایان به کانسر مری بعد از عمل جراحی ازوفازکتومی به‌طور تصادفی به دو گروه دارای لوله NG و بدون لوله به‌علاوه تجویز متوکلوپرامید تقسیم شدند. تمام بیماران بعد از عمل تحت درمان با هیپارین، رانیتیدین و آنتی‌بیوتیک قرار گرفتند. در مواردی که از لوله NG استفاده نشده بود و در بیمارانی که لوله آنها کشیده شده بود در صورت اتساع شکم یا استفراغ‌های مکرر لوله NG گذاشته شد. CXR بعد از عمل برای تمام بیماران گرفته شد و تمام بیماران تحت فیزیوتراپی تنفسی قرار گرفتند. متغیرهایی که برای هر فرد ثبت می‌شدند شامل زمان دفع اولین گاز، زمان دفع اولین مدفوع، زمان سمع صداهای روده‌ای، تعداد روزهای بستری بعد از عمل، تهوع و استفراغ، اتساع شکم، عوارض ریوی، عوارض زخم، نشت آناستوموز و نیاز به گذاشتن مجدد لوله NG بودند. **یافته‌ها:** برای ۲۲ نفر لوله NG گذاشته شد در حالی که در ۱۸ نفر از لوله استفاده نشد. بروز نشت آناستوموز در گروه دارای لوله NG به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه دیگر بود. بقیه عوارض هیچ تفاوتی بین دو گروه نداشتند. میانگین زمان دفع گاز، دفع مدفوع، سمع صداهای روده‌ای و روزهای بستری در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. دو گروه از نظر نیاز به گذاشتن مجدد لوله NG تفاوتی نداشتند. مرگ بعد از عمل تفاوت معنی‌داری در دو گروه نداشت. **نتیجه‌گیری:** استفاده روتین از لوله NG بعد از عمل برای تمام بیماران توصیه نمی‌شود و به‌نظر می‌رسد بهتر است در مورد استفاده از این لوله بسته به شرایط هر بیمار تصمیم‌گیری شود.

کلمات کلیدی: لوله‌گذاری بینی معده‌ای، عوارض بعد از عمل، کانسر مری، مری

* نویسنده مسئول، تهران، میدان حسن‌آباد، بیمارستان سینا

تلفن: ۶۶۷۰۱۰۴۴

email: fvdavari@razi.tums.ac.ir

مقدمه

کانسر مری (Esophageal cancer) یکی از شناخته شده‌ترین سرطان‌هایی است که انسان را گرفتار می‌کند. در درمان کانسر مری از روش‌های جراحی بسیاری استفاده می‌شود که اکثر این روش‌ها بر اساس مشخص کردن مری (از طریق قفسه سینه، شکم یا هر دو)، خارج کردن مری و جایگزینی آن با عضو دیگری (اکثراً معده یا کولون) می‌باشند.^{۱-۳} در اکثر این روش‌ها جراحان به‌طور روتین از لوله بین - معده‌ای (Nasogastric (NG) در حین و بعد از عمل استفاده می‌کنند بدون اینکه در کتب رفرنس تأکید اساسی روی استفاده از آنها وجود داشته باشد. جراحان از لوله NG جهت جلوگیری از اتساع

حاد معده به‌دلیل ایلئوس و پیشگیری از تهوع و استفراغ بیمار و همچنین جلوگیری از تخریب و نشت آناستوموز به‌دلیل اتساع دستگاه گوارش استفاده می‌نمایند. استفاده از لوله NG برای دکمپرسیون دستگاه گوارشی اولین بار در سال ۱۹۲۱ توسط Levin شرح داده شد^۴ و بعدها توسط Wangesteen و Pain به‌صورت روتین درآمد.^۵ پس از آن این لوله توسط اکثر جراحان به‌طور روتین جهت اعمال جراحی شکمی استفاده می‌شد. از سال ۱۹۶۰ با تحقیقات گسترده‌تری که در این زمینه انجام شد استفاده روتین از لوله NG جهت دکمپرسیون دستگاه گوارشی بعد از عمل زیر سؤال رفت. استفاده از لوله NG عوارض بسیاری دارد که شامل گلودرد، آسیب مخاط بینی،

بیماران زمانی که صداهای روده‌ای سمع می‌شد یا بیمار دفع گاز و مدفوع پیدا می‌کرد کشیده می‌شد. در مواردی که از لوله NG استفاده نشده بود یا NG بیمار کشیده شده بود اگر بیمار اتساع شکم، اتساع معده داخل توراکس یا استفراغ‌های مکرر پیدا می‌کرد مجدداً با احتیاط لوله NG گذاشته می‌شد. کلیه بیماران روزانه تا زمان ترخیص و سپس هفته‌ای یک بار تا یک ماه بعد از عمل تحت معاینه قرار می‌گرفتند. در تمام بیماران رادیوگرافی قفسه سینه (CXR) بعد از عمل لااقل یک بار انجام شد. فیزیوتراپی تنفسی از روز دوم بعد از عمل برای تمام بیماران شروع شده و بیماران در اولین فرصت با شکم‌بند از تخت خارج می‌شدند. متغیرهایی که برای هر فرد مثبت می‌شدند شامل سن، جنس، زمان اولین دفع گاز بعد از عمل، زمان اولین دفع مدفوع، زمان سمع صداهای روده‌ای، تعداد روزهای بستری بعد از عمل، وجود تهوع و استفراغ، اتساع شکم، عوارض بعد از عمل (پنومونی، آتلکتازی، نشت آناستوموز، باز شدن زخم و عفونت زخم)، نوع عمل جراحی انجام شده و نیاز به گذاشتن مجدد NG بعد از عمل بودند. متغیرها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ویراست ۱۱/۵ و با کمک آزمون‌های آماری *t*-test، Fisher، Mann-Whitney و logistic regression در سطح معنی داری ۰/۰۵ آنالیز شدند.

یافته‌ها

برای ۲۲ بیمار بعد از عمل جراحی لوله NG گذاشته شد و در ۱۸ بیمار از این لوله استفاده نشد. مقایسه میانگین سنی دو گروه تفاوت معنی داری را نشان نداد (SD) kg (۵۸/۴±۱۰/۳) در مقابل (۶۰/۱±۸/۱) و $p=۰/۰۶$. ۲۰ بیمار تحت عمل جراحی ازوفازکتومی به روش Orringer و ۲۰ بیمار دیگر تحت عمل جراحی به روش Mc Keown قرار گرفتند. مقایسه فراوانی تهوع و استفراغ و سایر عوارض بعد از عمل شامل اتساع شکم، اتلکتازی، پنومونی، عفونت زخم و نیاز به گذاشتن مجدد NG بین دو گروه اختلاف معنی داری را نشان نداد ($p>۰/۰۵$) (جدول ۱). در بین افراد مورد مطالعه هیچ یک دچار باز شدن زخم نشد. شیوع نشت آناستوموز گردن در گروه دارای NG به‌طور معنی داری بیشتر از گروه بدون NG بود (شش نفر در مقابل صفر و $p=۰/۰۲$). یک نفر در گروه دارای NG دچار مرگ حوالی عمل شد در حالی که در گروه مقابل کسی دچار این حالت نشد و اختلاف آنها نیز معنی دار نبود ($p=۰/۴۵$). مقایسه میانگین‌های اولین روز دفع

سینوزیت، التهاب معده و خون دماغ می‌شود.^۵ علاوه بر این بسیاری از تحقیقات انجام شده در این زمینه تأکید نموده‌اند که استفاده از لوله NG باعث افزایش شیوع عوارض ریوی، به تأخیر افتادن برگشت ایلئوس بعد از عمل و افزایش طول ماندن در بیمارستان می‌گردد اگر چه طبق نظر اکثر محققین استفاده یا عدم استفاده از این لوله اثری روی نشت از محل آناستوموز ندارد.^{۶-۳۲} اکثر تحقیقاتی که در مورد استفاده از لوله NG در اعمال جراحی شکمی انجام شده‌اند اعمال جراحی مربوط به معده، روده باریک، کولون و حتی اعمال جراحی دستگاه تناسلی را تحت بررسی قرار داده‌اند و مقالاتی که در آنها اعمال جراحی ازوفازکتومی مورد بررسی قرار گرفته باشند بسیار نادرند. علاوه بر این نقش کمکی عوامل پروکیتیک در کنار حذف لوله NG هنوز در تحقیقات انجام شده به‌خوبی بررسی نشده است. با توجه به مشکلات موجود در زمینه استفاده از لوله NG و زیر سؤال بودن آثار مفیدی که به آن نسبت داده می‌شود و کمبود مطالعات انجام شده در زمینه استفاده روتین از لوله NG بعد از اعمال جراحی مری، در این تحقیق سعی شده است که عوارض و آثار مفید ناشی از استفاده یا عدم استفاده از این لوله در این بیماران بررسی شود.

روش بررسی

این مطالعه یک مطالعه تجربی از نوع کارآزمایی بالینی بود که طی سالهای ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ در انستیتو کانسر بیمارستان امام خمینی (ره) انجام شد. ۴۰ نفر از مبتلایان به کانسر مری از بین مراجعه‌کنندگان انتخاب شدند. معیارهای ورود ابتلاء به کانسر مری و کاندید شدن برای عمل جراحی به‌روش Mc Keown یا Orringer بود و معیار خروج شامل ابتلا به انسداد روده‌ای بعد از عمل می‌شد. بیماران پس از اخذ رضایت‌نامه با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه تقسیم می‌شدند. برای گروه اول بعد از عمل جراحی لوله NG گذاشته شده و فیکس می‌شد. برای گروه دوم از لوله NG استفاده نمی‌شد ولی بلافاصله بعد از عمل و تا زمان برگشت حرکات روده‌ای داروی متوکلوپرامید وریدی با دوز ۱۰mg هر هشت ساعت تجویز می‌شد. بیماران توسط یک تیم جراحی که روش انجام عمل جراحی آنها مشابه بود تحت عمل ازوفازکتومی و Gastric Pull up قرار گرفتند. بعد از عمل برای تمام بیماران هپارین (۵۰۰۰ Iu sc q ۱۲ hr) تا زمان خروج از تخت و رانیتیدین (۵۰ mg q ۱۲ hr IV) تجویز می‌شد. NG

جدول- ۱: مقایسه فراوانی عوارض عمل جراحی در دو گروه دارای لوله NG و بدون لوله NG (عدد درصد)

عوارض	فراوانی در گروه دارای لوله NG (۲۲ نفر)	فراوانی در گروه بدون لوله NG (۱۸ نفر)	جمع	P
تهوع	۳(۱۳/۶)	۳(۱۶/۷)	۶(۱۵)	۱
استفراغ	۲(۹)	۲(۱۱/۱)	۴(۱۰)	۱
اتساع شکم	۱(۴/۵)	۱(۵/۵)	۲(۵)	۱
پنومونی	۰(۰)	۲(۱۱/۱)	۲(۵)	۰/۲
آتکلنازی	۰(۰)	۱(۵/۵)	۱(۲/۵)	۰/۴۵
نشت آناستوموز	۶(۲۷/۳)	۰(۰)	۶(۱۵)	۰/۰۲
عفونت زخم	۰(۰)	۱(۵/۵)	۱(۲/۵)	۰/۴۵
نیاز به گذاشتن NG مجدد	۰(۰)	۱(۵/۵)	۱(۲/۵)	۰/۴۵
مرگ حوالی عمل	۰(۰)	۱(۵/۵)	۱(۲/۵)	۰/۴۵

جدول- ۲: مقایسه میانگین زمان‌های مربوط به برگشت حرکات روده و بستری بعد از عمل در دو گروه دارای لوله NG و بدون لوله NG

زمان (روز)	میانگین در گروه دارای لوله NG (SD ± میانگین)	میانگین در گروه بدون لوله NG (SD ± میانگین)	P
اولین روز دفع گاز	۴/۲±۱/۳	۴/۵±۲/۳	۰/۹
اولین روز دفع مدفوع	۵/۴±۲/۴	۶±۲/۵	۰/۴
اولین روز سمع صداهای روده‌ای	۴/۱±۱/۹	۴/۲±۲/۹	۰/۹
زمان ترخیص	۱۰/۹±۳/۵	۱۳/۹±۸/۲	۰/۳

است.^{۸،۹} در گروه سوم مطالعات هیچ تفاوت معنی‌داری از این نظر بین دو گروه وجود نداشت.^{۳۱،۳۰،۲۰،۱۵} در اکثر مطالعات انجام شده شیوع اتساع شکمی بعد از عمل در گروهی که برای آنها از NG استفاده نشده بود بیشتر از گروهی بود که از لوله NG استفاده کرده بودند.^{۳۲،۲۶،۱۶،۱۵،۱۳،۱۱،۷} مطالعه ما هیچ تفاوت معنی‌داری از نظر شیوع این سه عارضه بین دو گروه را نشان نداد. باید توجه داشت که لوله NG از نظر اثر بر تهوع و استفراغ با دو مکانیسم متفاوت اثر می‌کند. از یک طرف ممکن است با تحریک ناحیه فارنکس و رفلکس gag باعث ایجاد تهوع و استفراغ شود و از طرف دیگر با دکمپرسیون دستگاه گوارش و تخلیه ترشحات با این عارضه مقابله می‌کند. در هر حال نکته مشترکی که اکثر مقالات به آن اشاره کرده‌اند این موضوع است که وجود یا عدم وجود این سه عارضه در هر کدام از دو گروه اهمیت کلینیکی زیادی ندارد و در صورت ایجاد اتساع شکم یا استفراغ‌های مکرر (که در درصد بسیار کمی از بیماران ایجاد می‌شود) می‌توان با گذاشتن لوله NG آنرا درمان نمود. شیوع و اهمیت این حالت‌ها (حتی در صورتی که آنرا به حذف لوله NG نسبت دهیم) به

گاز، اولین روز دفع مدفوع و اولین روز سمع BS و همچنین میانگین تعداد روزهای بستری بعد از عمل در دو گروه نیز تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ($p > 0.05$) (جدول ۲). برای بررسی اثر همزمان متغیرهای سن، نوع عمل و استفاده از NG بر روی متغیر نشت از محل آناستوموز اثر این متغیرها در یک معادله Logistic Regression بررسی شد. در آنالیز انجام شده فقط استفاده از لوله NG در معادله ارتباط معنی‌داری را با نشت آناستوموز نشان داد ($p = 0.01$).

بحث

مطالعات قبلی در مورد عوارض گوارشی بعد از عمل نتایج متفاوتی را گزارش کرده‌اند. در این مطالعات از متغیرهایی مثل تهوع، استفراغ، اتساع شکم، زمان سمع صداهای روده‌ای، زمان دفع گاز و مدفوع و زمان تحمل تغذیه برای مقایسه گروه‌ها استفاده شده بود. نتایج این مطالعات بسیار ضد و نقیض است. در برخی از آنها به افزایش شیوع تهوع و استفراغ در گروه بدون لوله NG^{۲۸-۲۶-۱۲-۷} و در گروه دیگر به افزایش شیوع این حالت در گروه مقابل اشاره شده

معه و مری ایجاد می‌کند. این احتمال وجود دارد که لوله NG به دلیل سختی نسبی قدام آن با فشار مکانیکی به کناره این آناستوموز باعث نکروز آن و نشت آنستوموز شود. البته با توجه به کم بودن تعداد افراد تحت مطالعه و جدید بودن این نتیجه لازم است وجود چنین ارتباطی با انجام مطالعات بیشتر در این زمینه تأیید شود. از نظر زمان ماندن در بیمارستان در برخی مقالات به کمتر شدن آن با حذف لوله NG اشاره شده است.^{۲۵-۳۰} در حالی که اکثر مقالات دیگر تفاوتی از این نظر بین دو گروه مشاهده نکردند.^{۱۰،۱۶،۲۸} نتایجی که ما در در این مطالعه به دست آوردیم نیز با دیدگاه دوم همخوانی دارد. تفاوتی که بین روزهای بستری بین گروه‌های با و بدون NG در تحقیق ما مشاهده شد (۱۰/۹ در مقابل ۱۳/۹) اگرچه معنی‌دار نبود ولی عمدتاً به دلیل طولانی شدن زمان بستری دو بیمار در گروه دوم بود که طولانی شدن این مدت در آنها ارتباطی با استفاده از لوله NG نداشت. در کل باید به این نکته توجه داشت که گذاشتن لوله بینی معده‌ای بعد از اعمال جراحی مری کنترل وضعیت بعد از عمل بیمار را از نظر عوارض گوارشی، ریوی و زخم آسانتر نمی‌کند و احتمالاً اثر منفی بر وضعیت تنفسی بیمار می‌گذارد. از طرف دیگر ناراحتی بیمار بعد از عمل با NG بسیار بیشتر است. در صورتی که تحقیقات آینده نشان دهند که استفاده از لوله NG به آنستوموز مری به معده آسیب وارد می‌کند می‌توان جدأ از گذاشتن آن پرهیز نمود. نتایج حاصل از مطالعه ما نیز همسو با مطالعات قبلی نشان می‌دهد که گذاشتن لوله NG بعد از عمل باید به صورت انتخابی برای برخی بیماران انجام شود و نه به صورت روتین برای تمام آنها. سپاسگزاری: نویسندگان این مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود از آقای دکتر شهریار شهریاران به دلیل دقت نظر ایشان در تفسیر گرافی‌ها، خانم‌ها دکتر بنفشه گلستان جهت همکاری بی‌دریغ‌شان در تفسیر نتایج طرح، دکتر رامش عمرانی‌پور، دکتر جواد خلیلی پویا و دکتر فریدون سیرتی به دلیل راهنمایی‌های ارزنده ایشان را اعلام می‌نمایند.

References

1. Schwartz SI. Principles of Surgery. 7th ed. New York: NY, McGraw Hill: 1999.
2. Zinner MJ, Schwartz SI, Ellis H. Maingot's Abdominal Operations. 10th ed. Stamford: Appleton and Lange: 1997.
3. Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston textbook of surgery. 17th ed. Philadelphia, PA: Elsevier: 2004.
4. Montgomery RC, Bar Natan MF, Thomas SE, Cheadle WG. Postoperative nasogastric decompression: a prospective randomized trial. *South Med J* 1996; 89: 1063-6.
5. Chen H, Sonnenday CJ, Lillemoe KD. Manual of Common Bedside Surgical Procedures. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott, Williams & Wilkins; 2000.
6. Ibrahim AA, Abrego D, Issiah IA, Smith DW. Is postoperative proximal decompression a necessary complement to elective colon resection? *South Med J* 1977; 70: 1070-1.
7. Reasbeck PG, Rice ML, Herbison GP. Nasogastric intubation after intestinal resection. *Surg Gynecol Obstet* 1984; 158: 354-8.

هیچ وجه در حدی نیست که استفاده روتین از لوله NG را برای تمام بیماران توصیه نماید. در اکثر مطالعاتی که زمان برگشت حرکات روده‌ای را در دو گروه مقایسه کرده بودند این زمان تفاوت معنی‌داری در دو گروه نداشت.^{۶-۲۴} که این نتیجه در مطالعه ما نیز تأیید شده است. نتایج اکثر مطالعات قبلی نشان می‌دهند که شیوع عوارض ریوی (پنومونی و آتلکتازی) در گروهی که برای آنها لوله NG گذاشته شده است بیشتر می‌باشد.^{۱۳-۱۵،۱۶-۲۲} اگرچه در مطالعه ما تفاوت معنی‌داری از این نظر بین دو گروه مشاهده نشد ولی این احتمال وجود دارد علت این عدم تفاوت به دلیل حجم کم نمونه در این مطالعه باشد. در هر حال باید توجه داشت لوله NG به‌عنوان یک عامل مکانیکی احتمال آسپیراسیون را بالا برده و تخلیه مکانیکی ترشحات ریوی را مختل می‌کند و از این طریق می‌تواند شیوع عوارض ریوی را افزایش دهد. بر اساس نتایج تمام مطالعاتی که عوارض زخم (شامل عفونت و باز شدن) را در دو گروه با هم مقایسه کرده بودند این عوارض ارتباطی به استفاده یا عدم استفاده از لوله NG ندارند که نتایج مطالعه ما نیز این نظر را تأیید می‌کند.^{۳۰-۳۳} ۱۹-۲۰، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۷، ۲۵۸، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۷۶، ۲۷۷، ۲۷۸، ۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۲، ۲۹۳، ۲۹۴، ۲۹۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۰۰، ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۰۷، ۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۱۱، ۳۱۲، ۳۱۳، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۴، ۳۲۵، ۳۲۶، ۳۲۷، ۳۲۸، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۳، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۷، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۰، ۳۴۱، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۴، ۳۵۵، ۳۵۶، ۳۵۷، ۳۵۸، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۱، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۰، ۳۷۱، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۶، ۳۷۷، ۳۷۸، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۳، ۳۸۴، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۷، ۳۸۸، ۳۸۹، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۲، ۳۹۳، ۳۹۴، ۳۹۵، ۳۹۶، ۳۹۷، ۳۹۸، ۳۹۹، ۴۰۰، ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۷، ۴۰۸، ۴۰۹، ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲، ۴۱۳، ۴۱۴، ۴۱۵، ۴۱۶، ۴۱۷، ۴۱۸، ۴۱۹، ۴۲۰، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۳، ۴۲۴، ۴۲۵، ۴۲۶، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۳، ۴۳۴، ۴۳۵، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۱، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۰، ۴۵۱، ۴۵۲، ۴۵۳، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۷، ۴۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۶۱، ۴۶۲، ۴۶۳، ۴۶۴، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۷، ۴۶۸، ۴۶۹، ۴۷۰، ۴۷۱، ۴۷۲، ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۵، ۴۷۶، ۴۷۷، ۴۷۸، ۴۷۹، ۴۸۰، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۸۸، ۴۸۹، ۴۹۰، ۴۹۱، ۴۹۲، ۴۹۳، ۴۹۴، ۴۹۵، ۴۹۶، ۴۹۷، ۴۹۸، ۴۹۹، ۵۰۰، ۵۰۱، ۵۰۲، ۵۰۳، ۵۰۴، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۰۷، ۵۰۸، ۵۰۹، ۵۱۰، ۵۱۱، ۵۱۲، ۵۱۳، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۶، ۵۱۷، ۵۱۸، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۱، ۵۲۲، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۲۵، ۵۲۶، ۵۲۷، ۵۲۸، ۵۲۹، ۵۳۰، ۵۳۱، ۵۳۲، ۵۳۳، ۵۳۴، ۵۳۵، ۵۳۶، ۵۳۷، ۵۳۸، ۵۳۹، ۵۴۰، ۵۴۱، ۵۴۲، ۵۴۳، ۵۴۴، ۵۴۵، ۵۴۶، ۵۴۷، ۵۴۸، ۵۴۹، ۵۵۰، ۵۵۱، ۵۵۲، ۵۵۳، ۵۵۴، ۵۵۵، ۵۵۶، ۵۵۷، ۵۵۸، ۵۵۹، ۵۶۰، ۵۶۱، ۵۶۲، ۵۶۳، ۵۶۴، ۵۶۵، ۵۶۶، ۵۶۷، ۵۶۸، ۵۶۹، ۵۷۰، ۵۷۱، ۵۷۲، ۵۷۳، ۵۷۴، ۵۷۵، ۵۷۶، ۵۷۷، ۵۷۸، ۵۷۹، ۵۸۰، ۵۸۱، ۵۸۲، ۵۸۳، ۵۸۴، ۵۸۵، ۵۸۶، ۵۸۷، ۵۸۸، ۵۸۹، ۵۹۰، ۵۹۱، ۵۹۲، ۵۹۳، ۵۹۴، ۵۹۵، ۵۹۶، ۵۹۷، ۵۹۸، ۵۹۹، ۶۰۰، ۶۰۱، ۶۰۲، ۶۰۳، ۶۰۴، ۶۰۵، ۶۰۶، ۶۰۷، ۶۰۸، ۶۰۹، ۶۱۰، ۶۱۱، ۶۱۲، ۶۱۳، ۶۱۴، ۶۱۵، ۶۱۶، ۶۱۷، ۶۱۸، ۶۱۹، ۶۲۰، ۶۲۱، ۶۲۲، ۶۲۳، ۶۲۴، ۶۲۵، ۶۲۶، ۶۲۷، ۶۲۸، ۶۲۹، ۶۳۰، ۶۳۱، ۶۳۲، ۶۳۳، ۶۳۴، ۶۳۵، ۶۳۶، ۶۳۷، ۶۳۸، ۶۳۹، ۶۴۰، ۶۴۱، ۶۴۲، ۶۴۳، ۶۴۴، ۶۴۵، ۶۴۶، ۶۴۷، ۶۴۸، ۶۴۹، ۶۵۰، ۶۵۱، ۶۵۲، ۶۵۳، ۶۵۴، ۶۵۵، ۶۵۶، ۶۵۷، ۶۵۸، ۶۵۹، ۶۶۰، ۶۶۱، ۶۶۲، ۶۶۳، ۶۶۴، ۶۶۵، ۶۶۶، ۶۶۷، ۶۶۸، ۶۶۹، ۶۷۰، ۶۷۱، ۶۷۲، ۶۷۳، ۶۷۴، ۶۷۵، ۶۷۶، ۶۷۷، ۶۷۸، ۶۷۹، ۶۸۰، ۶۸۱، ۶۸۲، ۶۸۳، ۶۸۴، ۶۸۵، ۶۸۶، ۶۸۷، ۶۸۸، ۶۸۹، ۶۹۰، ۶۹۱، ۶۹۲، ۶۹۳، ۶۹۴، ۶۹۵، ۶۹۶، ۶۹۷، ۶۹۸، ۶۹۹، ۷۰۰، ۷۰۱، ۷۰۲، ۷۰۳، ۷۰۴، ۷۰۵، ۷۰۶، ۷۰۷، ۷۰۸، ۷۰۹، ۷۱۰، ۷۱۱، ۷۱۲، ۷۱۳، ۷۱۴، ۷۱۵، ۷۱۶، ۷۱۷، ۷۱۸، ۷۱۹، ۷۲۰، ۷۲۱، ۷۲۲، ۷۲۳، ۷۲۴، ۷۲۵، ۷۲۶، ۷۲۷، ۷۲۸، ۷۲۹، ۷۳۰، ۷۳۱، ۷۳۲، ۷۳۳، ۷۳۴، ۷۳۵، ۷۳۶، ۷۳۷، ۷۳۸، ۷۳۹، ۷۴۰، ۷۴۱، ۷۴۲، ۷۴۳، ۷۴۴، ۷۴۵، ۷۴۶، ۷۴۷، ۷۴۸، ۷۴۹، ۷۵۰، ۷۵۱، ۷۵۲، ۷۵۳، ۷۵۴، ۷۵۵، ۷۵۶، ۷۵۷، ۷۵۸، ۷۵۹، ۷۶۰، ۷۶۱، ۷۶۲، ۷۶۳، ۷۶۴، ۷۶۵، ۷۶۶، ۷۶۷، ۷۶۸، ۷۶۹، ۷۷۰، ۷۷۱، ۷۷۲، ۷۷۳، ۷۷۴، ۷۷۵، ۷۷۶، ۷۷۷، ۷۷۸، ۷۷۹، ۷۸۰، ۷۸۱، ۷۸۲، ۷۸۳، ۷۸۴، ۷۸۵، ۷۸۶، ۷۸۷، ۷۸۸، ۷۸۹، ۷۹۰، ۷۹۱، ۷۹۲، ۷۹۳، ۷۹۴، ۷۹۵، ۷۹۶، ۷۹۷، ۷۹۸، ۷۹۹، ۸۰۰، ۸۰۱، ۸۰۲، ۸۰۳، ۸۰۴، ۸۰۵، ۸۰۶، ۸۰۷، ۸۰۸، ۸۰۹، ۸۱۰، ۸۱۱، ۸۱۲، ۸۱۳، ۸۱۴، ۸۱۵، ۸۱۶، ۸۱۷، ۸۱۸، ۸۱۹، ۸۲۰، ۸۲۱، ۸۲۲، ۸۲۳، ۸۲۴، ۸۲۵، ۸۲۶، ۸۲۷، ۸۲۸، ۸۲۹، ۸۳۰، ۸۳۱، ۸۳۲، ۸۳۳، ۸۳۴، ۸۳۵، ۸۳۶، ۸۳۷، ۸۳۸، ۸۳۹، ۸۴۰، ۸۴۱، ۸۴۲، ۸۴۳، ۸۴۴، ۸۴۵، ۸۴۶، ۸۴۷، ۸۴۸، ۸۴۹، ۸۵۰، ۸۵۱، ۸۵۲، ۸۵۳، ۸۵۴، ۸۵۵، ۸۵۶، ۸۵۷، ۸۵۸، ۸۵۹، ۸۶۰، ۸۶۱، ۸۶۲، ۸۶۳، ۸۶۴، ۸۶۵، ۸۶۶، ۸۶۷، ۸۶۸، ۸۶۹، ۸۷۰، ۸۷۱، ۸۷۲، ۸۷۳، ۸۷۴، ۸۷۵، ۸۷۶، ۸۷۷، ۸۷۸، ۸۷۹، ۸۸۰، ۸۸۱، ۸۸۲، ۸۸۳، ۸۸۴، ۸۸۵، ۸۸۶، ۸۸۷، ۸۸۸، ۸۸۹، ۸۹۰، ۸۹۱، ۸۹۲، ۸۹۳، ۸۹۴، ۸۹۵، ۸۹۶، ۸۹۷، ۸۹۸، ۸۹۹، ۹۰۰، ۹۰۱، ۹۰۲، ۹۰۳، ۹۰۴، ۹۰۵، ۹۰۶، ۹۰۷، ۹۰۸، ۹۰۹، ۹۱۰، ۹۱۱، ۹۱۲، ۹۱۳، ۹۱۴، ۹۱۵، ۹۱۶، ۹۱۷، ۹۱۸، ۹۱۹، ۹۲۰، ۹۲۱، ۹۲۲، ۹۲۳، ۹۲۴، ۹۲۵، ۹۲۶، ۹۲۷، ۹۲۸، ۹۲۹، ۹۳۰، ۹۳۱، ۹۳۲، ۹۳۳، ۹۳۴، ۹۳۵، ۹۳۶، ۹۳۷، ۹۳۸، ۹۳۹، ۹۴۰، ۹۴۱، ۹۴۲، ۹۴۳، ۹۴۴، ۹۴۵، ۹۴۶، ۹۴۷، ۹۴۸، ۹۴۹، ۹۵۰، ۹۵۱، ۹۵۲، ۹۵۳، ۹۵۴، ۹۵۵، ۹۵۶، ۹۵۷، ۹۵۸، ۹۵۹، ۹۶۰، ۹۶۱، ۹۶۲، ۹۶۳، ۹۶۴، ۹۶۵، ۹۶۶، ۹۶۷، ۹۶۸، ۹۶۹، ۹۷۰، ۹۷۱، ۹۷۲، ۹۷۳، ۹۷۴، ۹۷۵، ۹۷۶، ۹۷۷، ۹۷۸، ۹۷۹، ۹۸۰، ۹۸۱، ۹۸۲، ۹۸۳، ۹۸۴، ۹۸۵، ۹۸۶، ۹۸۷، ۹۸۸، ۹۸۹، ۹۹۰، ۹۹۱، ۹۹۲، ۹۹۳، ۹۹۴، ۹۹۵، ۹۹۶، ۹۹۷، ۹۹۸، ۹۹۹، ۱۰۰۰، ۱۰۰۱، ۱۰۰۲، ۱۰۰۳، ۱۰۰۴، ۱۰۰۵، ۱۰۰۶، ۱۰۰۷، ۱۰۰۸، ۱۰۰۹، ۱۰۱۰، ۱۰۱۱، ۱۰۱۲، ۱۰۱۳، ۱۰۱۴، ۱۰۱۵، ۱۰۱۶، ۱۰۱۷، ۱۰۱۸، ۱۰۱۹، ۱۰۲۰، ۱۰۲۱، ۱۰۲۲، ۱۰۲۳، ۱۰۲۴، ۱۰۲۵، ۱۰۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۲۸، ۱۰۲۹، ۱۰۳۰، ۱۰۳۱، ۱۰۳۲، ۱۰۳۳، ۱۰۳۴، ۱۰۳۵، ۱۰۳۶، ۱۰۳۷، ۱۰۳۸، ۱۰۳۹، ۱۰۴۰، ۱۰۴۱، ۱۰۴۲، ۱۰۴۳، ۱۰۴۴، ۱۰۴۵، ۱۰۴۶، ۱۰۴۷، ۱۰۴۸، ۱۰۴۹، ۱۰۵۰، ۱۰۵۱، ۱۰۵۲، ۱۰۵۳، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵، ۱۰۵۶، ۱۰۵۷، ۱۰۵۸، ۱۰۵۹، ۱۰۶۰، ۱۰۶۱، ۱۰۶۲، ۱۰۶۳، ۱۰۶۴، ۱۰۶۵، ۱۰۶۶، ۱۰۶۷، ۱۰۶۸، ۱۰۶۹، ۱۰۷۰، ۱۰۷۱، ۱۰۷۲، ۱۰۷۳، ۱۰۷۴، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶، ۱۰۷۷، ۱۰۷۸، ۱۰۷۹، ۱۰۸۰، ۱۰۸۱، ۱۰۸۲، ۱۰۸۳، ۱۰۸۴، ۱۰۸۵، ۱۰۸۶، ۱۰۸۷، ۱۰۸۸، ۱۰۸۹، ۱۰۹۰، ۱۰۹۱، ۱۰۹۲، ۱۰۹۳، ۱۰۹۴، ۱۰۹۵، ۱۰۹۶، ۱۰۹۷، ۱۰۹۸، ۱۰۹۹، ۱۱۰۰، ۱۱۰۱، ۱۱۰۲، ۱۱۰۳، ۱۱۰۴، ۱۱۰۵، ۱۱۰۶، ۱۱۰۷، ۱۱۰۸، ۱۱۰۹، ۱۱۱۰، ۱۱۱۱، ۱۱۱۲، ۱۱۱۳، ۱۱۱۴، ۱۱۱۵، ۱۱۱۶، ۱۱۱۷، ۱۱۱۸، ۱۱۱۹، ۱۱۲۰، ۱۱۲۱، ۱۱۲۲، ۱۱۲۳، ۱۱۲۴، ۱۱۲۵، ۱۱۲۶، ۱۱۲۷، ۱۱۲۸، ۱۱۲۹، ۱۱۳۰، ۱۱۳۱، ۱۱۳۲، ۱۱۳۳، ۱۱۳۴، ۱۱۳۵، ۱۱۳۶، ۱۱۳۷، ۱۱۳۸، ۱۱۳۹، ۱۱۴۰، ۱۱۴۱، ۱۱۴۲، ۱۱۴۳، ۱۱۴۴، ۱۱۴۵، ۱۱۴۶، ۱۱۴۷، ۱۱۴۸، ۱۱۴۹، ۱۱۵۰، ۱۱۵۱، ۱۱۵۲، ۱۱۵۳، ۱۱۵۴، ۱۱۵۵، ۱۱۵۶، ۱۱۵۷، ۱۱۵۸، ۱۱۵۹، ۱۱۶۰، ۱۱۶۱، ۱۱۶۲، ۱۱۶۳، ۱۱۶۴، ۱۱۶۵، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰، ۱۱۷۱، ۱۱۷۲، ۱۱۷۳، ۱۱۷۴، ۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۷۷، ۱۱۷۸، ۱۱۷۹، ۱۱۸۰، ۱۱۸۱، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۵، ۱۱۸۶، ۱۱۸۷، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰، ۱۱۹۱، ۱۱۹۲، ۱۱۹۳، ۱۱۹۴، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۱۹۸، ۱۱۹۹، ۱۲۰۰، ۱۲۰۱، ۱۲۰۲، ۱۲۰۳، ۱۲۰۴، ۱۲۰۵، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۰۸، ۱۲۰۹، ۱۲۱۰، ۱۲۱۱، ۱۲۱۲، ۱۲۱۳، ۱۲۱۴، ۱۲۱۵، ۱۲۱۶، ۱۲۱۷، ۱۲۱۸، ۱۲۱۹، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱، ۱۲۲۲، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۲۵، ۱۲۲۶، ۱۲۲۷، ۱۲۲۸، ۱۲۲۹، ۱۲۳۰، ۱۲۳۱، ۱۲۳۲، ۱۲۳۳، ۱۲۳۴، ۱۲۳۵، ۱۲۳۶، ۱۲۳۷، ۱۲۳۸، ۱۲۳۹، ۱۲۴۰، ۱۲۴۱، ۱۲۴۲، ۱۲۴۳، ۱۲۴۴، ۱۲۴۵، ۱۲۴۶، ۱۲۴۷، ۱۲۴۸، ۱۲۴۹، ۱۲۵۰، ۱۲۵۱، ۱۲۵۲، ۱۲۵۳، ۱۲۵۴، ۱۲۵۵، ۱۲۵۶، ۱۲۵۷، ۱۲۵۸، ۱۲۵۹، ۱۲۶۰، ۱۲۶۱، ۱۲۶۲، ۱۲۶۳، ۱۲۶۴، ۱۲۶۵، ۱۲۶۶، ۱۲۶۷، ۱۲۶۸، ۱۲۶۹، ۱۲۷۰، ۱۲۷۱، ۱۲۷۲، ۱۲۷۳، ۱۲۷۴، ۱۲۷۵، ۱۲۷۶، ۱۲۷۷، ۱۲۷۸، ۱۲۷۹، ۱۲۸۰، ۱۲۸۱، ۱۲۸۲، ۱۲۸۳، ۱۲۸۴، ۱۲۸۵، ۱۲۸۶، ۱۲۸۷، ۱۲۸۸، ۱۲۸۹، ۱۲۹۰، ۱۲۹۱، ۱۲۹۲، ۱۲۹۳، ۱۲۹۴، ۱۲۹۵، ۱۲۹۶، ۱۲۹۷، ۱۲۹۸، ۱۲۹۹، ۱۳۰۰، ۱۳۰۱، ۱۳۰۲، ۱۳۰۳، ۱۳۰۴، ۱۳۰۵، ۱۳۰۶، ۱۳۰۷، ۱۳۰۸، ۱۳۰۹، ۱۳۱۰، ۱۳۱۱، ۱۳۱۲، ۱۳۱۳

8. Meltvedt R Jr, Knecht B, Gibbons G, Stahler C, Stojowski A, Johansen K. Is nasogastric suction necessary after elective colon resection? *Am J Surg* 1985; 149: 620-2.
9. Cheadle WG, Vitale GC, Mackie CR, Cuschieri A. Prophylactic postoperative nasogastric decompression. A prospective study of its requirement and the influence of cimetidine in 200 patients. *Ann Surg* 1985; 202: 361-6.
10. Colvin DB, Lee W, Eisenstat TE, Rubin RJ, Salvati EP. The role of nasointestinal intubation in elective colonic surgery. *Dis Colon Rectum* 1986; 29: 295-9.
11. Racette DL, Chang FC, Trekkell ME, Farha GJ. Is nasogastric intubation necessary in colon operations? *Am J Surg* 1987; 154: 640-2.
12. Wolff BG, Pemberton JH, van Heerden JA, Beart RW Jr, Nivatvongs S, Devine RM, et al. Elective colon and rectal surgery without nasogastric decompression. A prospective, randomized trial. *Ann Surg* 1989; 209: 670-3.
13. Savassi-Rocha PR, Conceição SA, Ferreira JT, Diniz MT, Campos IC, Fernandes VA, et al. Evaluation of the routine use of the nasogastric tube in digestive operation by a prospective controlled study. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 174: 317-20.
14. MacRae HM, Fischer JD, Yakimets WW. Routine omission of nasogastric intubation after gastrointestinal surgery. *Can J Surg* 1992; 35: 625-8.
15. Schwartz CI, Heyman AS, Rao AC. Prophylactic nasogastric tube decompression: is its use justified? *South Med J* 1995; 88: 825-30.
16. Cheatham ML, Chapman WC, Key SP, Sawyers JL. A meta-analysis of selective versus routine nasogastric decompression after elective laparotomy. *Ann Surg* 1995; 221: 469-76.
17. Dinsmore JE, Maxson RT, Johnson DD, Jackson RJ, Wagner CW, Smith SD. Is nasogastric tube decompression necessary after major abdominal surgery in children? *J Pediatr Surg* 1997; 32: 982-4.
18. Davis JW, Pisters LL, Doviak MJ, Donat SM. Early nasogastric tube removal combined with metoclopramide after postchemotherapy retroperitoneal lymph node dissection for metastatic testicular nonseminomatous germ cell tumor. *Urology* 2002; 59: 579-83.
19. Lee JH, Hung WJ, Noh SH. Comparison of Gastric Cancer Surgery with Versus without Nasogastric Decompression. *Yonsei Med J* 2002; 43: 451-6.
20. Yoo CH, Son BH, Han WK, Pae WK. Nasogastric decompression is not necessary in operations for gastric cancer: prospective randomised trial. *Eur J Surg* 2002; 168: 379-83.
21. Inman BA, Harel F, Tiguert R, Lacombe L, Fradet Y. Routine nasogastric tubes are not required following cystectomy with urinary diversion: a comparative analysis of 430 patients. *J Urol* 2003; 170: 1888-91.
22. Argov S, Goldstein I, Barzilai A. Is routine use of the nasogastric tube justified in upper abdominal surgery? *Am J Surg* 1980; 139: 849-50.
23. Ojerskog B, Kock NG, Myrvold HE, Akerlund S. Omission of gastric decompression after major intestinal surgery. *Ann Chir Gynaecol* 1983; 72: 47-9.
24. Olesen KL, Birch M, Bardram L, Burcharth F. Value of nasogastric tube after colorectal surgery. *Acta Chir Scand* 1984; 150: 251-3.
25. Wu CC, Hwang CR, Liu TJ. There is no need for nasogastric decompression after partial gastrectomy with extensive lymphadenectomy. *Eur J Surg* 1994; 160: 369-73.
26. Otchy DP, Wolff BG, van Heerden JA, Ilstrup DM, Weaver AL, Winter LD. Does the avoidance of nasogastric decompression following elective abdominal colorectal surgery affect the incidence of incisional hernia? Results of a prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 604-8.
27. Friedman SG, Sowerby SA, Del Pin CA, Scher LA, Tortolani AJ. A prospective randomized study of abdominal aortic surgery without postoperative nasogastric decompression. *Cardiovasc Surg* 1996; 4: 492-4.
28. Montgomery RC, Bar-Natan MF, Thomas SE, Cheadle WG. Postoperative nasogastric decompression: a prospective randomized trial. *South Med J* 1996; 89: 1063-6.
29. Sandler AD, Evans D, Ein SH. To tube or not to tube: do infants and children need post-laparotomy gastric decompression? *Pediatr Surg Int* 1998; 13: 411-3.
30. Cutillo G, Maneschi F, Franchi M, Giannice R, Scambia G, Benedetti-Panici P. Early feeding compared with nasogastric decompression after major oncologic gynecologic surgery: a randomized study. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 41-5.
31. Trépanier CA, Isabel L. Perioperative gastric aspiration increases postoperative nausea and vomiting in outpatients. *Can J Anaesth* 1993; 40: 325-8.
32. Sitges-Serra A, Cabrol J, Gubern JM, Simó J. A randomized trial of gastric decompression after truncal vagotomy and anterior pylorotomy. *Surg Gynecol Obstet* 1984; 158: 557-600.

Omission of postoperative nasogastric tube in esophagectomy: a randomized clinical trial

Daryaei P.¹
Vaghef Davari, F.^{*2}
Mir M.¹
Harirchi, I.¹
Salmasian H.³

1- Department of Surgery, Cancer
Institute-Imam Khomeini
Hospital.
2- Department of Surgery, Sina
Hospital.
3- Student of Medicine Research
Center of Students

Tehran University of Medical
Sciences

Abstract

Background: Nasogastric tube (NG tube) usage was first described in 1921 by Levin. Surgeons routinely use NG tube in most esophageal resections. Considering the numerous complications caused by this tube, the uncertainty about its usefulness and the scarcity of studies conducted on the subject, particularly in esophageal cancer patients, we investigated the necessity of the NG tube in these cases.

Methods: This clinical trial was performed at the Cancer Institute of Imam Khomeini Hospital. Esophageal cancer patients were randomized into groups either with or without postoperative NG tube; the latter group was also prescribed metoclopramide. Postoperative obstruction was the exclusion criteria. The operation was done by a team of surgeons using the surgical techniques of McKeown or Orringer. All patients received ranitidine, heparin and antibiotics postoperatively. All patients received postoperative chest X-ray and chest physiotherapy. The NG tube was inserted or reinserted for those with abdominal distention and/or repeated vomiting. The NG tube was pulled out after return of bowel movements. The variables recorded for each patient included the first day of flatus, the first day of defecation, the first day of bowel sound (BS) upon auscultation, duration of post-operative hospitalization, nausea and vomiting, abdominal distention, pulmonary complications, wound complications, anastomotic leakage and the need for placing/replacing the NG tube. Statistical analysis was performed using SPSS, v. 11.5.

Results: After randomization, the NG tube was inserted for 22 patients, and 18 patients had no NG tube. The incidence of anastomotic leakage was significantly higher in the NG-tube group. No significant differences between the two groups were found for other complications. The mean times until first passage of flatus, defecation and BS upon auscultation and the duration of post-operative hospitalization were not significantly different. The need for placing/replacing the NG tube was the same for both groups. There was no difference in the perioperative death rates between the two groups.

Conclusions: We conclude that the routine use of NG tubes after surgery is not recommended for all patients. NG tube should be used according to the specific needs of each patient. This protocol will protect patients from undesired complications.

Keywords: Gastrointestinal intubation, postoperative complications, esophageal cancer, esophagectomy

*Corresponding author: Sina Hospital,
Hasanabad Sq., Tehran.
Tel: +98-9123279726
email: fvdavari@razi.tums.ac.ir