

اندیکاسیونها و عوارض کارگذاری گاستروستومی آندوسکوپیک از طریق پوست در ۱۰۰ بیمار

محمد حسین صومی: مرکز تحقیقات گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
لیلی مقبولی: مرکز تحقیقات گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران: نویسنده رابط

E-mail: mlt.med@gmail.com

محمد حسین آنتیکچی: گروه آموزشی داخلی، دانشگاه علوم پزشکی یزد، یزد، ایران

دریافت: ۳/۸/۸۸، پذیرش: ۶/۵/۸۹

خلاصه

زمینه و اهداف: گاستروستومی از طریق پوست برای اولین بار در سال ۱۹۸۰، PEG (percutaneous endoscopic gastrostomy)، در بیمارانی که بطور طولانی مدت دچار اختلال بلع و تغذیه دهانی بودند، بعنوان یک روش جدید تغذیه ای کمکی مد نظر پزشکان بوده و بطور وسیع مورد استفاده قرار گرفت. اما همواره در راستای موارد لزوم استفاده از آن و البته میزان اثربخشی و عوارض آن در مطالعات مختلف نتایج مختلفی گزارش شده است. هدف از این مطالعه بررسی اندیکاسیونها، عوارض گاستروستومی از طریق پوست و ارزیابی وضعیت بیماران بعد از کارگذاری آن بوده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، تعداد ۱۰۰ بیمار مراجعه کننده به مرکز آموزشی-درمانی امام رضا در سال ۸۸-۱۳۸۵ که تحت تعیبه گاستروستومی از طریق پوست قرار گرفتند مورد ارزیابی شدند. وضعیت تغذیه بیماران و عوارض احتمالی پس از کارگذاری به مدت ۶ ماه مورد پیگیری قرار گرفت.

یافته‌ها: این روش در ۱۰۰٪ موارد در تغذیه بیماران (۶۴ مرد و ۳۶ زن) اثربخشی مثبت داشته است. اندیکاسیونهای کارگذاری آن، علل نورولوژیک (بویژه سکته مغزی) در ۶۶ بیمار، اسپیراسیونهای مکرر در ۱۴ بیمار، تروما در ۹ بیمار، سندرم گیلن باره در ۶ بیمار، تومورهای مری بدون انسداد در ۳ بیمار و آنسفالوپاتی هیپوکسیک در ۲ بیمار بود. پس از کارگذاری وسیله، ۹۹ بیمار حداقل یکبار مورد پیگیری قرار گرفتند. مهمترین عارضه ماژور در این بیماران پریتونیت بود که فقط در یک بیمار دیده شد. عوارض مینور شامل: عفونت محل کارگذاری در ۸ بیمار، انسداد مکانیکی در ۵ بیمار، پنومونی اسپیراتیو در ۴ بیمار و نشست از محل آن در ۲ بیمار بوده است. بهبودی نسبی و تغذیه دهانی در ۲۷ بیمار در طی ۶ ماه حاصل شد و لوله خارج گردید.

نتیجه گیری: روش تغذیه ای گاستروستومی از طریق پوست، یک روش با خطر تهاجمی به میزان کم، با موربیدیتة و مورتالیتة پایین می باشد که به آسانی قابل پیگیری بوده و به راحتی قابل تعویض است.

کلیدواژه‌ها: گاستروستومی از طریق پوست، موربیدیتة، مورتالیتة

مقدمه

تغذیه دهانی خود دچار مشکل هستند، با متدهای مناسب از اهداف اساسی پزشکی محسوب می شود (۱ و ۲). استفاده از تغذیه لوله‌ای بعنوان روش جایگزین برای تغذیه دهانی، از ۴۰۰ سال قبل مورد قبول پزشکان واقع شد. اگرچه تکنیک های اجرای آن در طی ۲ دهه اخیر تغییرات زیادی یافته است، ولی اساس کار و هدف یکی است. تغذیه انترال (اگر بیمار کنترااندیکاسیون نداشته باشد) بر تغذیه وریدی ارجحیت دارد. هرچند ممکن است اساس

تغذیه یکی از مهمترین اصول درمان در بسیاری از بیماریهای مختلف از قبیل فشار خون بالا، دیابت، چاقی، بیماریهای عروق کرونری و ... می‌باشد. با این وجود بسیاری از بیماران به علت برخی علل زمینه‌ای نمی‌توانند مانند افراد عادی از طریق دهان غذا بخورند و این عدم توانایی در غذا خوردن باعث سوء تغذیه و سایر عوارض برای بیمار شده و مشکلات وی را مضاعف می‌کند. از این رو، مهیا کردن تغذیه این قبیل بیماران که به هر دلیل در

شرایط بیماران جهت ورود به مطالعه:

۱. حداقل به مدت یکماه اختلال بلع داشته باشند.
۲. بر اساس نظر پزشک مسؤول بیمار، امید به زندگی در آنها بیش از ۳ ماه باشد.
۳. کنترانیدیکاسیونهای جهت تعبیه PEG وجود نداشته باشد. (این کنترانیدیکاسیونها شامل مواردی است که در زیر در قسمت مربوط به شرایط حذف از مطالعه آمده است)
۴. رضایت کامل اعضاء فامیل بیمار جهت گذاشتن لوله PEG فراهم باشد.

شرایط خروج از مطالعه:

۱. جراحی قبلی شکم
۲. حاملگی
۳. آسیت Tense
۴. گاستروپارزی
۵. رزکسیون قبلی معده
۶. کانسر معده یا پانکراس غیر قابل برگشت
۷. ریفلاکس شدید
۸. انسداد راه خروجی معده
۹. اختلال انعقادی اصلاح نشده
۱۰. انسداد مکانیکی مانع عبور آندوسکوپ

بیماران (در صورت امکان) و همراهان ایشان ابتدا توسط پزشک مربوطه در جریان کم و کیف روش تغذیه ای و پیامدهای احتمالی آن قرار گرفته و پس از آگاهی از روش کار، و پرسش ایشان در خصوص نحوه انجام آن، نیاز به بستری در بیمارستان، نحوه تغذیه بیمار با این وسیله و... رضایت نامه کتبی را پر نموده وارد مطالعه شده، کاندید تعبیه PEG شدند. بیماران ابتدا تحت آندوسکوپی قرار گرفته و پس از پیدا کردن محل مناسب، پزشک فوق تخصص پس از بی حسی موضعی محل انسزیون، سوزن مخصوص را وارد معده کرده و هدایت آن به خارج از طریق دهان بیمار با اتصال به لوله PEG صورت گرفت. شایان ذکر است کارگذاری PEG در تمام بیماران، توسط یک پزشک متخصص و در شرایط یکسان انجام گرفته است. بیماران به مدت حداقل ۶ ماه پس از تعبیه PEG مورد پیگیری قرار گرفته و پیامدهای احتمالی توسط پژوهشگر ثبت شد. پس از تکمیل فرمها و جمع آوری اطلاعات توسط پژوهشگر، داده‌ها وارد برنامه SPSS شده و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. از روش‌های آنالیز آماری توصیفی، crosstabs و chi-square برای آنالیز داده استفاده گردیده است.

یافته‌ها

در این مطالعه اولین ۱۰۰ بیمار از زمان شروع تا رسیدن تعداد تعبیه PEG به صد نفر به صورت تمام شماری انتخاب و مورد ارزیابی قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران $59/73 \pm 18/16$ بوده، کم سن و سال ترین بیمار ۱۷ سال و مسن ترین ایشان ۸۵ سال داشت.

تغذیه بیمار، روی تغذیه توتال ویریدی باشد، اما این روش بسیار پرهزینه و همراه با عوارض است. تغذیه روده ای نه تنها باعث رشد بدن شده بلکه سد دفاعی لوکال روده را نیز حفظ خواهد کرد (۲،۳). استفاده از روشهای مختلف تغذیه روده‌ای به فاکتورهای مختلف از جمله طول مدت تغذیه، بیماری زمینه ای و .. بستگی دارد، بطوریکه در تغذیه موقت (برای کمتر از ۳۰ روز) می‌توان از لوله های تغذیه ای نازوگاستریک استفاده کرد. کارگذاری این لوله‌ها آسان بوده و براحتی قابل استفاده اند. ولی انسداد لوله از شایعترین معایب این روش است (به علت گرفتگی و کثیف شدن لوله متوسط طول مدت باقی ماندن لوله، عملاً ۱۰ روز است). به همین دلیل روش مطمئن جهت رساندن کالری، دارو و مایعات لازم برای بیمار نبوده و در درازمدت جهت تغذیه بیمار توصیه نمی شود (۳). لذا برای این قبیل بیماران تغذیه دائم از طریق آندوسکوپی و جراحی صورت می‌گیرد. سابق بر این زمانی که بیمار بیش از ۳۰ روز نیازمند تغذیه لوله‌ای بود، باید گاستروستومی یا ژژنوستومی توسط جراحان انجام می گرفت. اما در طول چند دهه اخیر این تکنیک‌ها توسط گاستروآنترولوژیستها یا رادیولوژیستها انجام می‌گیرد. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) یک روش آسان با مورتالیت و موربیدیت پایین جهت دستیابی به معده و تغذیه بیمار از طریق آن می‌باشد. این روش که، به عبور دادن کاتتر از جدار شکم به داخل معده اطلاق می شود، به راحتی قابل پیگیری و در صورت لزوم قابل تعویض است. این روش پس از اینکه برای اولین بار در سال ۱۹۸۰ توسط Gauderer و همکاران انجام شد (۴)، به سرعت در سراسر جهان گسترش یافت و به علت آسانی و عوارض اندک مورد قبول پزشکان و بیماران قرار گرفت. ارجحیت این روش نسبت به nasogastric tube در بیماران با مشکل تغذیه دهانی طولانی مدت در بسیاری از مطالعات گزارش شده است (۵). با وجود این و علی رغم مقبولیت این روش، guideline ثابتی در خصوص اندیکاسیونها و کنترانیدیکاسیونهای مطلق و نسبی استفاده از آن در دسترس نیست. بعلاوه، در مورد بروز عوارض احتمالی آن در مطالعات مختلف نتایج مختلفی ذکر شده است. در این مطالعه بر آن شدیم با انجام این روش و پیگیری این بیماران در طی زمان، عوارض این روش را سنجیده و جوانب انجام آنرا مورد ارزیابی قرار دهیم تا در صورت تأیید، از آن به عنوان یک روش تغذیه لوله ای مناسب در درازمدت، استفاده گردد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه مقطعی است که در آن تعداد ۱۰۰ بیماری که در اثر بیماری های مختلف توسط متخصصین از قبیل نورولوژیست، انکولوژیست و گاستروانترولوژیست در بازه زمانی ۱۳۸۵ لغایت پایان سال ۱۳۸۷ معرفی شده و شرایط ورود به مطالعه را داشتند، بطور کامل مورد بررسی قرار گرفتند.

عدم مراقبت مناسب و خروج PEG توسط خود بیمار، تعویض PEG صورت گرفت. در ۲۷ بیمار مورد مطالعه (۲۷/۳٪)، بطور متوسط بعد از ۲۷۰ روز (۹ ماه) پس از کارگذاری PEG و استفاده از این روش در تغذیه و تجویز داروها، به صلاحدید پزشک معالج به علت بهبودی نسبی، تغذیه دهانی شروع شده و PEG توسط پزشک خارج گردید. کمترین طول مدت کارکرد PEG در این بیماران، ۱ هفته در بیمار ترومایی و بیشترین آن با پیگیری مجدد ۲ سال بوده است. در ۲۲ نفر از بیماران (۲۲/۲٪)، پس از گذشت ۶ ماه همچنان تغذیه با PEG ادامه داشت. ۴۲ نفر از بیماران، (۴۲/۴٪) بطور متوسط پس از $146/31 \pm 65/2$ روز (۴ ماه) به علت بیماری زمینه‌ای متاسفانه فوت نمودند. کمترین طول مدت عمر بیماران پس از کارگذاری PEG، ۱ روز و بیشترین آن بیش از ۴ سال بوده است. در پیگیری بعمل آمده، از مجموع کل بیماران فقط ۳ مورد از همراهان ایشان، از این روش ابراز نارضایتی نمودند و علت نارضایتی ایشان نسبت دادن فوت بیمار به کارگذاری PEG، به علت فاصله زمانی کوتاه فوت بیمارشان پس از کارگذاری بوده است که البته در این ۳ مورد نیز مدرکی دال بر فوت بیمار به علت عوارض PEG یافته نشد (یک بیمار ۱۶ ساعت بعد در بخش دچار آریتمی قلبی شد. بیمار دوم با سابقه مشکل ریوی که پس از جاگذاری در خانه تحت کنترل بود ظاهراً در خانه حجم زیادی مایع گرفته بود و ۱۸ ساعت بعد از جاگذاری متاسفانه دچار آسپراسیون شدید شده بود و علت مرگ صومی برای ما هم نامعلوم است). بجز این سه مورد، تمامی بیماران و بویژه همراهان ایشان از این روش تغذیه ای ابراز رضایت‌مندی نمودند. در سوال بازی که در راستای ارزیابی این روش از دیدگاه همراهان بیمار پرسیده شد، آنها این روش را در مقایسه با NG tube که تجربه آنرا در بیمارشان داشتند، روشی راحتتر، مقبولتر، با کاربری آسان و رنجش کم بیمار ذکر کردند. در پاسخ به این سوال که «آیا در صورت نیاز مجدداً از روش تغذیه ای PEG در بیماران استفاده خواهید کرد»، ۷۲ نفر پاسخ مثبت و ۷ نفر پاسخ منفی دادند. ۲۱ نفر به این سوال پاسخ ندادند.

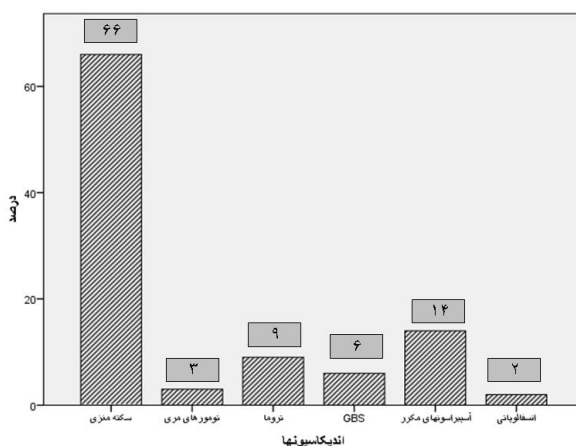
از ۱۰۰ بیمار مورد مطالعه، ۳۶ نفر (۳۶٪) زن و ۶۴ نفر (۶۴٪) مرد بودند. ۶۶ نفر از بیمارانی که دچار اختلال بلع طولانی مدت بوده و اندیکاسیون کارگذاری PEG را داشتند، مبتلا به CVA بودند. پس از آن ۱۴٪ بیماران مورد بررسی، بیماران بستری در بخش های ICU (اعصاب و ریه) بیمارستان امام رضا بودند که به علت آسپراسیون های مکرر در زمینه Nasogastric tube اندیکاسیون تعیبه PEG پیدا کردند. تروما، سندرم گیلن باره و تعداد محدودی (۳ نفر) تومورهای مری که به علت عدم امکان جراحی کاندید رادیوتراپی بودند و عبور با آندوسکوپ مقدور بود انتخاب شدند که در نمودار ۱-۱ نشان داده شده است. متوسط دوران دیسفاژی بیماران مورد بررسی قبل از تعیبه PEG $90/32 \pm 100/80$ روز (۳ ماه) بود. کوتاهترین دوران دیسفاژی بیماران ۷ روز و بیشترین آنها تقریباً ۲ سال بوده است. ۶۹ نفر از بیماران، (۶۹٪) در بدو ورود به مطالعه پیش آگهی خوب داشته و ۳۰ نفر از ایشان متاسفانه بدحال بوده و پیش آگهی بد داشتند. ۵۸ نفر از بیماران مورد بررسی (۵۸٪) دچار دمانس بوده اند.

عوارض تعیبه PEG در بیماران

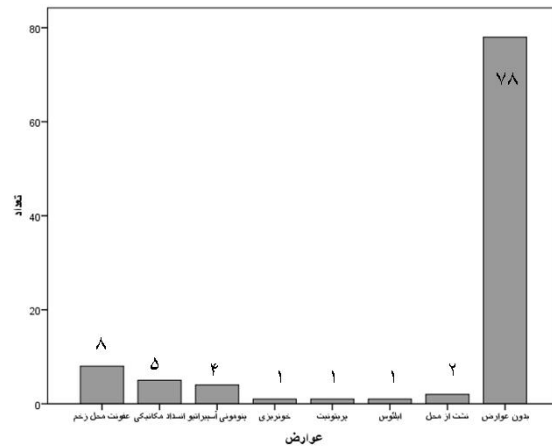
شایع ترین عارضه در این بیماران، عفونت محل کارگذاری PEG بوده است که در ۸ بیمار (۸٪) دیده شد. پس از آن بیشترین شکایت بیماران از انسداد مکانیکی PEG بود که در ۵ نفر از بیماران وجود داشت و منجر به تعویض آن شد. پنومونی آسپیراتیو، خونریزی، پریتونیت، ایلئوس و نشت از PEG از جمله عوارض دیگری بود که (هرچند به ندرت)، در بیماران دیده شد. نمودار ۲-۱ عوارض ناشی از کارگذاری PEG را در بیماران مورد مطالعه نشان می دهد.

قابل ذکر است پریتونیت و ایلئوس هرکدام فقط در یک بیمار دیده شد.

مصرف آنتی‌بیوتیک حداقل به مدت ۴ روز قبل از کارگذاری PEG رابطه معنی‌داری با عدم بروز عفونت نداشته است ($P=0/64$). در ۸ نفر از بیماران مورد مطالعه (۸/۱٪)، پس از کارگذاری PEG به علت انسداد مکانیکی و یا بی‌قراری بیماران و



نمودار ۱-۱: اندیکاسیون‌های تعیبه PEG در بیماران مورد بررسی



نمودار ۱-۲: عوارض ناشی از کارگذاری PEG در بیماران مورد بررسی

جدول ۱-۱: مقایسه اندیکاسیون‌های کارگذاری PEG در این مطالعه با مطالعات دیگر

نویسنده مقاله	سال چاپ	تعداد بیماران	نورولوژیک (stroke) (%)	آس پیراسیون (%)	تومورهای مری (%)	تروما (%)	انسفالیت (%)	موارد دیگر (%)
Sadik Memon (۵)	۲۰۰۵	۵۰	۸۰	۸	۶	-	-	۶
AHMET ERDIL (۴)	۲۰۰۴	۸۵	۳۰	۴/۷	۴/۷	۱۲/۹	۵/۹	۴۱/۸
JOACHIM KLOSE (۹)	۲۰۰۳	۶۰	۶۷ (۲۶)	-	۱۰	۱/۶	۱/۶	۱۹/۸
مطالعه حاضر	۲۰۰۷	۱۰۰	۶۶	۱۴	۳	۹	۲	۶

بحث

در این مطالعه اندیکاسیون‌های استفاده از روش تغذیه ای PEG و عوارض احتمالی آن مورد بررسی قرار گرفت. این روش در ۱۰۰ درصد موارد مثمر ثمر بوده است. این نتیجه با یافته های Sadik Memon که وی نیز این روش را ۱۰۰٪ موفقیت آمیز دانسته همخوانی دارد (۶). مطالعات مشابه نیز میزان شکست این روش را کمتر از ۱۰٪ ذکر کرده اند (۷).

اغلب بیماران این مطالعه سن بالای ۵۵ داشته و میانگین سنی ایشان ۵۹ سال می باشد. در مطالعه Anis نیز میانگین سنی بیماران ۶۳ سال (۸) و در مطالعه Marja میانگین سنی بیماران ۶۷ سال بود (۹). عمده ترین علت دیسفاژی (۶۶٪ موارد) که منجر به کارگذاری PEG در این بیماران شده است، علل نورولوژیک بویژه stroke بوده است. در مطالعات سابق نیز نتیجه مشابه بدست آمده است. در مطالعه Sadik Memon (۶) اندیکاسیون PEG در ۸۰٪ موارد، در مطالعه ERDIL (۵) در ۶۵/۹٪ موارد، در مطالعه

در این مطالعه اندیکاسیون‌های استفاده از روش تغذیه ای PEG و عوارض احتمالی آن مورد بررسی قرار گرفت. این روش در ۱۰۰ درصد موارد مثمر ثمر بوده است. این نتیجه با یافته های Sadik Memon که وی نیز این روش را ۱۰۰٪ موفقیت آمیز دانسته همخوانی دارد (۶). مطالعات مشابه نیز میزان شکست این روش را کمتر از ۱۰٪ ذکر کرده اند (۷).

اغلب بیماران این مطالعه سن بالای ۵۵ داشته و میانگین سنی ایشان ۵۹ سال می باشد. در مطالعه Anis نیز میانگین سنی بیماران ۶۳ سال (۸) و در مطالعه Marja میانگین سنی بیماران ۶۷ سال بود (۹). عمده ترین علت دیسفاژی (۶۶٪ موارد) که منجر به کارگذاری PEG در این بیماران شده است، علل نورولوژیک بویژه stroke بوده است. در مطالعات سابق نیز نتیجه مشابه بدست آمده است. در مطالعه Sadik Memon (۶) اندیکاسیون PEG در ۸۰٪ موارد، در مطالعه ERDIL (۵) در ۶۵/۹٪ موارد، در مطالعه

نتایج این مطالعه تقریباً با مطالعات قبلی همخوانی مناسبی دارد.

عوارض کارگذاری PEG

در مطالعه ما، مهمترین عارضه مازور ناشی از کارگذاری PEG، پرتیونیت در یک بیمار، و عمده ترین عوارض مینور ناشی از آن عفونت محل کارگذاری و سپس شکایت بیماران از انسداد مکانیکی است. در ۲۷ بیمار به علت بهبودی نسبی در فاصله زمانی سه تا شش ماه PEG توسط پزشک معالج خارج شد.

(comorbid) مانند دیابت، بیماری قلبی و ... در بیماران مورد مطالعه می‌باشد که بالطبع در بروز عوارض مختلف در بیماران بی اثر نبوده است. هرچند ارتباط این موارد نیز با بروز عوارض، مورد تحلیل آماری قرار گرفت ولی به علت تعداد کم بیماران نتایج بدست آمده قابل گزارش نیست.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه میزان عوارض ناشی از PEG را در مقایسه با کارآیی و میزان اثربخشی آن در بهبود زندگی بیماران، پایین ارزیابی کرده و این روش را روشی مطمئن، با خطر تهاجمی پایین، کم خطر با عارضه کم، قابل دسترس، با میزان پذیرش بالا از سوی بیمار و همراهان وی تایید می‌کند.

تقدیر و تشکر

از مرکز تحقیقات گوارش و کبد مرکز آموزشی درمانی امام رضا (ع) و بخش آندوسکوپی این مرکز که کمال همکاری را نسبت به این پژوهش داشته و در جمع آوری اطلاعات ما را یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

در مطالعه Sadik Memon (۶) نیز از ۵۰ بیمار مورد بررسی، دو عارضه ماژور ناشی از کارگذاری PEG، پریتونیت (در یک بیمار) و آسپیراسیون معده در ۲ بیمار بوده است. از عوارض مینور نیز به عفونت محل کارگذاری، خروج PEG از محل خود و انسداد مکانیکی PEG تاکید شده است. در این مطالعه یک مورد فوت ناشی از پریتونیت گزارش شده است. در این مطالعه در ۶ بیمار (۱۲٪) به علت بهبودی نسبی و شروع تغذیه دهانی PEG توسط پزشک معالج خارج شد.

در مطالعه ERDIL (۵) که در سال ۲۰۰۴ بر روی ۸۵ بیمار انجام شده است، ۱۴ عارضه اصلی در کمتر از ۳۰ روز در ۱۰ بیمار و ۱۸ عارضه طولانی مدت در ۱۲ بیمار گزارش شده است. در این مطالعه، عفونت محل زخم، تهوع و استفراغ، درد موضعی و Leakage از عوارض اصلی کوتاه مدت و انسداد مکانیکی، عفونت، leakage و پریتونیت از عوارض بلندمدت گزارش شده است.

در مطالعات دیگر نیز میزان مورتالیتیه ناشی از PEG صفر تا ۳ درصد ذکر شده است (۱۱، ۱۲، ۱۳).

علی رغم نتایج ذکر شده، در این پژوهش با محدودیت های عمده‌ای مواجه بودیم. مهمترین آنها وجود بیماریهای همراه

References

- Binnekade JM, Tepaske R, Bruynzeel P, Mathus-Vliegen EMH, de Haan RJ. Daily enteral feeding practice on the ICU: attainment of goals and interfering factors. *Critical Care* 2005; **9**: 218-225.
- Gerson P. Nutrition support in cancer patients: a brief review and suggestion for standard indications criteria. *Nutrition Journal* 2002; **1**: 1.
- Nicola W. Nutrition support to patients undergoing gastrointestinal surgery. *Nutrition Journal* 2003; **2**(5): 18.
- Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJJr. Gastrostomy without laparotomy: A percutaneous endoscopic technique. *J Paediatr Surg* 1980; **15**: 872-875.
- Erdil A, SAKA M, Ates Y, Tuzun A, Bagsuy S, Uygun A, et al. Enteral nutrition via percutaneous endoscopic gastrostomy and nutritional status of patients: Five-year prospective study. *Journal of Gastroenterology and Hematology* 2005; **20**: 1002-1007.
- Sadik Memon M, Asif M, Javed A, Memon I, Waseem J, Khalid M, et al. An audei of indications and complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Nutrition Journal* 2005; **1**: 60-64.
- Larson DE, Burton DD, Ott BJ. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, success, complications and mortality in 314 consecutive patients. *Gastroenterology* 1987; **93**: 48 - 52.
- Muhammad K Anis, Shahab A, Wasim J, Zaigham A, Hasnain A, Saeed H, and et al. Acceptability and outcomes of the Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) tube placement- patients' and care givers' perspectives. *BMC Gastroenterol* 2006; **6**: 37.
- Marja J. Verhoef, Guido M.A. Van Rosendaal. Patient Outcomes Related to Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Placement. *J Clin Gastroenterol* 2001; **32**(1): 49-53.
- Joachim K, Walter H, Rafferteder M, Sernetz F, Gross M, Loeschke K. Nutritional Status and Quality of Life in Patients with Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) in Practice Prospective One-Year Follow-Up. *Digestive Diseases and Sciences* 2003; **48**(10): 2057-2063.
- Nicholson FB, Korman MG, Richardson MA. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a review of indications, complications and outcome. *J. Gastroenterology. Hepatol* 2000; **15**: 21-25.
- Kohli H, Bloch R. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a community hospital experience. *Am Surg* 1995; **61**: 191-194.
- Akcan Y, Arslan M, Arslan S, Bayraktar Y, Kansu T, Varl K. Percutaneous endoscopic gastrostomy: the Hacettepe University Hospital experience. *Turk. Klin. J. Gastroenterohepatol* 1999; **10**: 23.