

## دیسفاژی بعد از عمل جراحی سرطان مری و اصلاح آن با روش دیلاتاسیون آندوسکوپیک

دکتر محسن سکوتی<sup>۱</sup>، دکتر وحید منتظری<sup>۲</sup>، دکتر ایرج فیضی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> نویسنده مسول: دانشیار جراحی توراکس دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران E-mail: Sokouti\_m@yahoo.Com

<sup>۲</sup> استاد جراحی توراکس، بخش جراحی توراکس بیمارستان امام رضا، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ایران

<sup>۳</sup> استادیار جراحی توراکس، بخش جراحی توراکس بیمارستان فاطمی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** کانسر مری در کمر بند شمالی کشور ایران و بخصوص آذربایجان از شیوع بالائی برخوردار است. ازوفازکتومی یکی از درمان های رایج کانسر مری می باشد. یکی از عوارض مهم و شایع بعد از عمل جراحی ازوفازکتومی، بروز دیسفاژی مجدد است که می تواند ثانویه به تکنیک عمل جراحی، ریفلاکس و نشت از محل آناستوموز مری- معده و یا علل دیگر باشد. هدف این مطالعه بررسی شیوع و علل بروز دیسفاژی در بیماران عمل شده کانسر مری می باشد.

**روش کار:** در یک مطالعه توصیفی گذشته نگر در بین سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۰ پرونده بیمارانی که در بیمارستان امام خمینی، به علت کانسر مری تحت اعمال جراحی ازوفازکتومی قرار گرفته بودند، مورد بررسی قرار گرفت. در پرونده بیماران، تشخیص های اولیه تومورهای مری و اقدامات درمانی جراحی و آندوسکوپی و بررسی هیستوپاتولوژی قبل و بعد عمل و عوارض در مان های جراحی و بخصوص شیوع و علل ایجاد دیسفاژی مورد بررسی قرار گرفت، روش های درمانی تنگی ها در محل آناستوموز، دیلاتاسیون و عمل جراحی مجدد است که مورد بحث قرار گرفت.

**یافته ها:** ۸۱ بیمار از ۳۲۴ بیمار بستری در مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی به علت کانسر مری مورد عمل جراحی ازوفازکتومی قرار گرفته بودند. از این تعداد بیمار ۱۸ مورد (۲/۲۲٪) دچار دیسفاژی مجدد پس از جراحی شده بودند. میزان بروز دیسفاژی مجدد در گروهی که تومور در ثلث تحتانی مری بوده است حدود ۵/۳ برابر گروهی است که تومور در ثلث میانی بوده است. علت اصلی دیسفاژی مجدد در ۸۸/۲۴٪ از بیماران، تنگی خوش خیم در محل آناستوموز بوده است. ۱۷ بیمار با دیلاتاسیون آندوسکوپیک و یک بیمار با stricturoplasty با جراحی درمان شدند. میانگین زمان بین بستری اول و بستری دوم بیماران ۱۰/۰۳ ماه بوده است.

**نتیجه گیری:** دیسفاژی مجدد بعد از ازوفازکتومی در بیماران مورد مطالعه ما جزو عوارض شایع است و نوع دیسفاژی خوش خیم آن از آمار بالائی برخوردار است. در این بیماران درمان دیلاتاسیون آندوسکوپیک نتایج خوبی را در بر داشته و توصیه می شود.

**واژه های کلیدی:** سرطان مری، دیسفاژی مجدد، تنگی بعد از عمل، ازوفازکتومی، دیلاتاسیون آندوسکوپیک

دریافت: ۸۷/۸/۲۹ پذیرش: ۸۸/۶/۲

### مقدمه

سرطان مری و به تبع آن موارد دیسفاژی پس از جراحی نیز در این مناطق آمار بالائی دارد [۲،۱]. دیسفاژی به عنوان عارضه اصلی درمان جراحی ناشی از تنگی های محل آناستوموز مری به معده و ثانویه به التهاب و فیبروز می باشد و نیز می تواند در اثر

کمر بند شمالی کشور ایران و بخصوص منطقه آذربایجان جزو مناطق با شیوع بالای سرطان مری در دنیا به شمار می آید و تعداد اعمال جراحی

اساس وجود و یا عدم وجود متاستاز دور دست به دو گروه اصلی تقسیم شدند علت این نوع تقسیم بندی نیز به هدف اولیه مطالعه بر می گردد، زیرا گروهی که دارای متاستاز دور دست هستند به طور اولیه غیر قابل جراحی شناخته شدند.

مهمترین فاکتور مورد بررسی در بیماران این مطالعه، ارزیابی دیسفاژی پس از انجام عمل جراحی بود.

میانگین سنی بیمارانی که نیاز به بستری مجدد پس از عمل جراحی را نداشتند  $11/96 \pm 54/14$  سال بوده است و آن گروهی از بیماران که نیازمند بستری مجدد بوده اند میانگین سنی  $13/01 \pm 60/5$  سال را داشتند و علت دیسفاژی شامل تنگی خوش خیم محل آناستوموز و عود تومور پس از جراحی بود. داده های به دست آمده از مطالعه به وسیله روش های آماری توصیفی آنالیز شدند.

### یافته ها

از ۸۱ بیمار مورد مطالعه تومور مری عمل شده، ۲۸ مورد در ثلث میانی قرار داشت. این میزان در ثلث تحتانی ۴۲ مورد و در ۱۱ مورد از بیماران تومور در ثلث میانی و در ثلث تحتانی همزمان وجود داشت. میزان بروز دیسفاژی مجدد در گروهی که تومور در ثلث تحتانی مری بود، حدود  $5/3$  برابر گروهی است که تومور در ثلث میانی مری بوده است ( $p=0/047$ ). از میان ۱۸ مورد بیماران که با دیسفاژی مجدد بستری شده بودند، در دو مورد محل اولیه تومور در ثلث میانی مری و ۱۶ مورد در ثلث تحتانی مری قرار داشتند.

تنها در دو مورد از پرونده های بررسی شده به علت عدم وجود نتایج آندوسکوپی در مدارک پزشکی، ارزیابی صحت و تطابق نتیجه آندوسکوپی انجام شده با تشخیص نهائی ممکن نشد و در بقیه موارد که شامل ۷۹ مورد بود، توضیح ساختار بافت

عود تومور در محل آناستوموز بوجود آید و گاهی نیز در اثر تهاجم غدد لنفی بزرگ در گردن از خارج به محل آناستوموز بوجود می آید. برای درمان موارد خوش خیم آن دیلاتاسیون آندوسکوپیک و جراحی و گشاد نمودن محل تنگی در صورت شکست کامل درمان طبی و برای درمان عود تومور استفاده از روش های درمانی تکمیلی مثل شیمی درمانی یا رادیوتراپی و یا جراحی و رزکسیون استفاده می شود [۳].

### روش کار

در یک مطالعه توصیفی گذشته نگر در بین سال های ۱۳۸۵-۱۳۸۰ در مرکز آموزشی بیمارستان امام خمینی تبریز، از تعداد ۳۲۴ پرونده مربوط به بیماران کانسر مری تعداد ۸۱ بیمار با تشخیص سرطان مری تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند و بقیه در بخش های داخلی و یا گوش و حلق و بینی تحت مطالعات تشخیصی و یا درمانی پالیاتیو از جمله stent گذاری و یا دیلاتاسیون تومور قرار گرفته بودند. آن دسته از بیمارانی که تشخیص های اولیه (بیوپسی) با تشخیص پاتولوژیکی نهائی با هم متفاوت بود و نیز بیمارانی که به علت همراه داشتن بیماری های قلبی عروقی، تحت عمل جراحی قرار نگرفته بودند و نیز بیمارانی که رادیوتراپی و یا شیمی درمانی بدون جراحی شده بودند یا تومور های ثلث فوقانی مری که درمان جراحی مجزائی دارند، از حجم نمونه اولیه کنار گذاشته شدند و از مطالعه خارج گشتند. تقسیم بندی محل تومور براساس ثلث فوقانی و ثلث میانی و ثلث تحتانی می باشد. بیمارانی که در این مطالعه وارد شدند شامل آن دسته از بیماران بودند که در بررسی اولیه اعم از CT اسکن و سونوگرافی شواهدی از متاستاز دور دست را نشان نمی دادند. مقایسه این موارد نیز با یافته های حین عمل در اغلب موارد (۷۹ مورد) با یافته های CT اسکن و یافته های حین عمل مطابقت می کرد. بیماران تنها بر

تومورال و محل آن بین آندوسکوپی انجام شده و یافته های حین عمل مطابقت داشت.

جراحی به دو شکل ترانس هیاتال و ترانس توراسیک انجام شده بود. در سه مورد از بیماران نوع جراحی enbloc و همزمان با جایگزینی قسمت برداشته شده مری توسط کولون بوده است ( Colon interposition). یک مورد از جراحی enbloc به علت گانگرن شدن بافت کولون در مدیاستن به جراحی مجدد و خروج بافت پیوندی منجر شد.

در ۷۸ مورد از بیماران که در آن ها جراحی به روش ترانس هیاتال انجام شده بود ۹۶/۲۹٪ از کل موارد نیازمند بستری مجدد به علت دیسفاژی را در بر داشت. با توجه به عدم معنی دار بودن درصد بیماران که به روش enbloc جراحی شده اند (۳ مورد در مقایسه با ۷۸ مورد) تنها مواردی که به روش ترانس هیاتال جراحی شده بودند در بررسی آماری وارد شدند.

دو گروه اصلی بیماران بر اساس نتیجه پاتولوژی موجود در پرونده شامل ۲۴ مورد از بیماران با تشخیص آدنوکارسینوما و ۵۷ مورد با تشخیص SCC<sup>۱</sup> می باشد.

۶۳ مورد از بیماران نیاز به بستری مجدد نداشتند. در این گروه تشخیص بافت شناسی در ۱۲ مورد آدنوکارسینوما و در ۵۱ مورد SCC بوده است. و در آن گروه از بیماران که نیاز به بستری مجدد به علت دیسفاژی را داشتند ۶ مورد آدنوکارسینوما و ۱۲ مورد SCC بوده است.

با توجه به میانگین سنی بیماران و با محاسبه ۲+ تا ۲- انحراف معیار ۹۵٪ از بیماران در محدوده سنی ۵۰ تا ۷۲/۷ سال قرار داشتند (p=۰/۴۷۲). مقایسه میانگین سنی دو گروه اصلی در این مطالعه نشان دهنده عدم وجود ارتباط معنی داری بین سن بیمار و خطر بروز دیسفاژی مجدد است.

توزیع جنسی در گروه بیمارانی که نیازمند بستری مجدد به علت دیسفاژی نبوده اند ۳۶ نفر مرد و ۲۷ نفر زن است. توزیع جنسی در بیمارانی که به علت دیسفاژی مجدد پس از جراحی بستری شده اند شامل ۱۰ نفر مرد و ۸ نفر زن بوده است و در آنالیز آماری داده های مربوط به جنس بیماران با Continuity correlation=1 (p=۰/۹۴۴) می باشد.

بیشتر بیماران با توجه به staging برای انجام شیمی درمانی و رادیوتراپی توصیه درمانی تکمیلی شده اند ولی فقط دو مورد از بیماران پس از انجام جراحی اولیه با رژیم شیمی درمانی دو دارویی، 5 FU و Cisplatin تحت درمان قرار گرفته بودند و دو مورد دیگر پس از انجام جراحی تحت رادیوتراپی تنها قرار گرفته بودند و ۳ مورد از بیماران تحت درمان توام رادیوتراپی و شیمی درمانی پس از عمل قرار گرفته بودند.

۱۸ مورد از ۸۱ مورد از بیماران بستری شده که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند نیاز به بستری مجدد داشتند. درصد بروز دیسفاژی در مجموع ۲۲/۲٪ بوده است.

مدت زمان بین بستری اول و دوم در بیماران مختلف متفاوت بود و دامنه تغییرات از ۱/۵ تا ۱۹ ماه و به طور متوسط ۱۰/۰۳ ماه می باشد. در سه مورد از بیماران بیش از یکبار بستری بیمارستانی صورت گرفته بود.

در یک مورد نیز ۵ بار بستری پس از انجام جراحی اولیه که همگی به منظور انجام دیلاتاسیون آندوسکوپی بوده است و در دو مورد نیز هر کدام دو بار بستری پس از انجام عمل جراحی اولیه داشته اند که اقدام درمانی صورت گرفته در این دو مورد نیز دیلاتاسیون آندوسکوپی بوده است.

علت دیسفاژی شامل دو مورد تنگی محل آناستوموز و عود تومور پس از جراحی و ۱۵ مورد به علت تنگی خوش خیم آناستوموز پس از جراحی اولیه بوده است.

<sup>1</sup> Squamous Cell Carcinoma

مقایسه میانگین سنی و جنس در این مطالعه نشان دهنده عدم وجود ارتباط آماری معنی دار در بین سن و جنس بیماران و خطر بروز دیسفاژی مجدد است. از میان فاکتورهای مورد بررسی فقط محل تومور در این مطالعه تفاوت آماری معنی داری در ایجاد خطر بروز دیسفاژی مجدد در بیماران عمل شده سرطان مری داشته است ولی در بررسی متون مطالعه مشابه یافت نشد.

دوره بدون علامت در بیماران از نظر دیسفاژی را می توان معادل فاصله بین بستری اول و دوم این مطالعه در نظر گرفت. این مدت در مطالعه ما به طور متوسط ۱۰/۰۳ ماه بوده است و در مقایسه با گروه های هولتیک<sup>۱</sup> و سنتوس<sup>۲</sup> که به ترتیب ۲۴ و ۲۳ هفته بوده، فاصله زمانی بیشتری را داشته است [۵،۴].

در مطالعه چن<sup>۳</sup> و همکارانش بیماران به دو دسته تقسیم شده و همگی آنان تحت جراحی قرار گرفتند. در مطالعه ایشان در اغلب موارد تنگی به علت عود سرطان بوده است. در یکی از گروه ها علاوه بر جراحی رادیوتراپی نیز انجام شده بود و موارد مطالعه آن ها از نظر بافت شناسی SCC ۸۲/۸٪ بوده است [۶].

در مقایسه این مطالعه با مطالعه چن در هر دو تنگی آناستوموز عامل اصلی دیسفاژی مجدد بوده ولی تنگی آناستوموز های گروه عمدتاً ناشی از نشت آناستوموز و یا ریفلاکس می باشد و از نظر بافت شناسی در مقایسه با نتیجه به دست آمده از این مطالعه مطابقت نشان نمی دهد و تنگی آناستوموز آن ها ناشی از عود بوده است.

لاو<sup>۴</sup> و همکاران در یک مطالعه در هنگ کنگ بر روی ۲۲ بیمار، میزان تنگی آناستوموز را در موارد دست

اقدامات درمانی انجام شده شامل دیلاتاسیون آندوسکوپیک در ۱۷ مورد و در یک مورد نیز علت دیسفاژی مجدد وجود بافت اسکار ناشی از رادیوتراپی بود که به منظور آزاد کردن بافت های فیبروز و Strictureplasty با اقدام جراحی مجدد تنگی برطرف شد.

## بحث

پس از اعمال جراحی ازوفاژکتومی، مخاط مطبق سنگفرشی مری گردنی در تماس مستقیم ترشحات اسیدی معده و صفرا قرار گرفته و این بیماران در معرض ریفلاکس هستند. نشت آناستوموز به علت ایسکمی فوندوس معده یا سوء تغذیه یا هیپوتانسیون و یا هیپوکسمی perioperative و یا نوع تکنیک جراحی است. اکثراً این علل عامل ایجاد کننده تنگی محل آناستوموز می باشند. در نهایت نتیجه تنگی ها منجر به بروز دیسفاژی پیشرونده است که در اوایل به جامدات است و بعداً ممکن است شامل مایعات نیز بشود. دیسفاژی شایعترین علامت بعد از بروز تنگی است. علائم بالینی دیگر سرفه مزمن و آسم ثانویه به آسپیراسیون مواد غذائی است. زمان بروز دیسفاژی ناشی از تنگی های خوش خیم ماه ها تا سال ها طول می کشد و با کاهش وزن می تواند همراه باشد ولی زمان بروز دیسفاژی ناشی از تنگی بدخیم، پیشرونده و سریع است و بعد از هفته ها تا ماه ها بروز میکند و با کاهش وزن شدیدی همراه خواهد بود.

پس از بلع باریوم و آندوسکوپي و محرز شدن وجود تنگی درمان صورت می گیرد. درمان را اکثراً با انواع دیلاتاتور ها می توان انجام داد. در صورت شکست این نوع درمان از stricturoplasty به روش آندوسکوپیک و یا به روش جراحی می توان استفاده کرد. بندرت از روش های دیگر جراحی مثل bypass و یا Interposition استفاده می شود [۳].

<sup>1</sup> Holting

<sup>2</sup> Santos

<sup>3</sup> Chen

<sup>4</sup> Law

آناستوموز مری- معده گردنی با استفاده از stapler حلقوی انجام شده بود، میزان بروز تنگی ۲٪ گزارش شده است [۱۲].

در مطالعه چانوی<sup>۵</sup> بر روی ۱۱۲ بیمار که آناستوموز مری-معده در آنها با استفاده از استپلر صورت گرفته، میزان بروز تنگی در طی متوسط ۴/۳ ماه پی گیری ۱۰/۹٪ گزارش شده است [۱۳].

چانگ<sup>۶</sup> و همکاران بر روی ۸۶۸ بیمار طی شش ماه پی گیری پس از عمل جراحی کانسر مری و آناستوموز گردنی مری-معده به روش عرضی میزان تنگی را در روش ترانس هیاتال ۴۳/۱٪ و در روش ترانس توراسیک ۳۴/۵٪ گزارش نمودند [۱۴].

میزان بروز ازوفازیت ریفلاکسی در روش Gastric pull-up در حدود ۳۸/۵-۳۰٪ گزارش شده است [۱۶، ۱۵]. در این مطالعه میزان بروز ریفلاکس در طی پیگیری ۲۷٪ می باشد

عوامل متعددی ممکن است نتایج مطالعات مختلف در زمینه نتایج آناستوموز مری-معده پس از جراحی سرطان مری را مخدوش نمایند. همسان نبودن گروه های مقایسه شده و تفاوت در مهارت جراحان در انجام انواع اعمال جراحی مری از مهمترین عوامل می باشد [۱۷].

یکی از محدودیت های مطالعه فعلی عدم امکان بررسی دقیق میزان نشت (Leakage) آناستوموز پس از اعمال جراحی می باشد. با این وجود در برخی مطالعات میزان بروز نشتی و تنگی آناستوموز همراستا و قابل پیش بینی بوده است.

### نتیجه گیری

در بین انواع تومورهای مری از لحاظ بافت شناسی و سن و توزیع جنسی و خطر بروز دیسفاژی مجدد، ارتباطی وجود ندارد ولی محل تومور ارتباط معنی داری با خطر بروز دیسفاژی مجدد دارد. درصد

دوز ۹/۱٪ و در موارد استفاده از استپلر ۴۰٪ گزارش کرده اند [۷].

اکویاما<sup>۱</sup> و همکاران در یک مطالعه در ژاپن نتایج تنگی های آناستوموز های مری به معده را در ۱۸ بیمار با روش دست دوز در گردن و ۱۴ بیمار را با روش آناستوموز با استپلر اینترتوراسیک مقایسه نمودند و میزان بروز تنگی آناستوموز به ترتیب صفر و ۱۴/۲٪ گزارش نمودند [۸].

در مطالعه بلاک من<sup>۲</sup> و همکاران میزان بروز دیسفاژی در آناستوموز دست دوز ۵۶/۵٪ می باشد [۹].

در مطالعه بهزادی و همکاران بر روی ۲۰۵ آناستوموز گردنی دست دوز مری-معده و ۷۵ مورد به کمک stapler خطی میزان بروز تنگی آناستوموز ها به ترتیب ۱۴/۶۵٪ و ۴۳/۵٪ بوده است. در این مطالعه، میزان بروز تنگی آناستوموز های مری و معده دست دوز در پی اعمال جراحی سرطان مری از صفر تا ۶۸٪ متغیر است [۱۰].

در مطالعه سو<sup>۳</sup> و همکاران در تایوان نتایج ایجاد آناستوموز مری- معده گردنی با روش دست دوز در ۳۲ بیمار و روش مکانیکی با استفاده از استپلر حلقوی در ۳۱ مورد مقایسه صورت گرفت و در ۲۴ ماه پیگیری میزان بروز تنگی آناستوموز به ترتیب ۱۴٪ و ۱۸٪ بود [۱۱].

در مطالعه دیگری که توسط مولفین در شمال غرب ایران انجام شده، شیوع ۱۹/۷٪ آدنوکارسینوما و ۸۰/۳٪ SCC نتایج مشابهی بدست آمده است و مهمترین عارضه نشت آناستوموز ۳۳٪ بوده که می توان آن را نزدیک به درصد بروز دیسفاژی مجدد این مطالعه دانست که ۲۲/۲٪ می باشد [۲].

در مطالعه زو<sup>۴</sup> شیوع آدنوکارسینوم ۱۹/۷٪ و SCC ۸۰/۳٪ بود که بر روی ۳۳۲۲ بیمار چینی که

<sup>1</sup> Okuyaama

<sup>2</sup> Blackman

<sup>3</sup> Hsu

<sup>4</sup> Zhou

<sup>5</sup> Chunwei

<sup>6</sup> Chang

جلوگیری از بروز هیپوتانسیون و هیپوکسمی آمار این نوع تنگی ها را کاهش داد [۱۹،۱۸]. دیلاتاسیون آندوسکوپیک در تنگی های خوش خیم بهترین نتیجه را در بردارد [۲۰]. در تنگی های ناشی از عود تومور در محل آناستوموز برای palliation نیز از دیلاتاسیون آندوسکوپیک و همچنین از درمانهای تکمیلی دیگر می توان استفاده کرد.

بروز تنگی های خوش خیم محل آناستوموز مری- معده بعد از اعمال جراحی کانسر مری در بررسی متون از صفر تا ۶۸٪ متغیر است. درصد بروز تنگی در مطالعه ما ۲۲/۲٪ می باشد. با بررسی متون بنظر می آید که با اصلاح تکنیک های جراحی دست دوز و ایجاد سطح مقطع وسیع و عریض در محل آناستوموز و نیز استفاده از انواع استپلر ها در انجام آناستوموز و نیز اصلاح هیپوپروتئینمی قبل از عمل و

## References

- 1- Ghavamzadeh A, Moussavi A, Jahani M, Rastegarpanah M, Irvani M. Esophageal cancer in Iran. *Semin Oncol*. 2001; 28: 153-7.
- 2- Sokouti M, Montazeri V, Alizadeh M. Results of treatment of esophageal carcinoma in 110 patients in north-west Iran. *Asia Pacific J of Clin Ocol*. 2007; 3: 95-98.
- 3- Vasudeva R, Deal DR, Cerulli MA. Esophageal stricture. *E-medicine* 2004
- 4- Holting T, Fridel P . Palliation of esophageal cancer- operative resection versus laser and after loading therapy. *Surgical endoscopy*. 1991; 5:103-8.
- 5- Santos R S, Raftopoulos Y, Singh D, DeHoyos A, Fernando H C, Keenan RJ, et al. Utility of total mechanical stapled cervical esophagogastric anastomosis after esophagectomy: A comparison to conventional anastomotic techniques. *Surgery*. 2004; 136: 917-25.
- 6- Chen K, Chang B. Diagnosis and treatment of recurrent dysphasia of esophageal carcinoma after radical radiotherapy. *Modern Diagnosis and Treatment*. 1998; 1: 76-9.
- 7- Law S, Fork M, Chu KM, Wong J. Comparison of hand-sewn and stapled esophagogastric anastomosis after esophageal resection for cancer: a prospective randomized controlled trial. *Ann Surg*. 1997; 226 (2): 169-173.
- 8- Okuyama M, Motoyama S, Suzuki H, Saito R, Maruyama K Ogawa J. Hand –sewn cervical anastomosis versus stapled Intrathoracic anastomosis after esophagectomy for middle or lower esophageal cancer: a prospective randomized controlled study. *Surgery Today*. 2007; 37 (11): 947- 952.
- 9- Blackmon SH, Correa AM, Wynn B, Hofstetter WL, Martin LW, Mehran RJ, et al. Propensity-matched analysis of three techniques for Intrathoracic esophagogastric anastomosis. *Ann Thorac Surg*. 2007; 83 (5): 1805-1813.
- 10- Behzadi A, Nichols FC, Cassivi SD, Deshamps C, Allen MS, Pairolero PC. Esophagogastric anastomosis: the influence of stapled versus hand-sewn anastomosis on outcome. *J Gastrointes Surg*. 2005; 9 (8):1031-1040.
- 11- Hsu HH, Chen JS, Huang PM, Lee JM, Lee YC. Comparison of manual and mechanical esophagogastric anastomosis after esophageal resection for squamous cell carcinoma: A prospective randomized controlled trial. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2004; 25(6): 1097-1101.
- 12- Zhou NK, Liu X, Liang CY, Tian XD., Liu Y, Yuan Y. The application of stapling device in surgery of carcinoma of the esophagus and cardia. *Zhonghua Yi Xue Zhi*. 2006; 86(21):1450-52.
- 13- Chunwei F, Qingzeng N, Jianliang L, Weiji W. Cervical esophagogastric anastomosis with a new stapler in the surgery of esophageal carcinoma. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2005; 28(2): 291-5.
- 14- Chang AC, Ji H, Birkmeyer NJ, Orringer MB, Birkmeyer JD. Outcomes after transhiatal and transthoracic esophagectomy for cancer. *Ann Thorac Surg*. 2008; 85(2): 424-9.
- 15- Skinner DB. Esophageal reconstruction. *Am J Surg*. 1980; 139 (6): 810-6.

- 16- Gutschow C, Collard JM, Romagnoli R, Salizzoni M, Holscher A. Denervated stomach as an esophageal substitute recovers intraluminal acidity with time. *Ann Surg.* 2001; 223(4): 509-14.
- 17- Gianoti L, Braga M, Ladoni L, Mari G, Scaltrini F, Di Castelnuovo A. Outcome of patients with cancer of the esophagogastric junction in relation to histology and surgical strategy. *Hepatogastroenterology* . 2003; 50 (45): 1948-1952.
- 18- Cassivi S D. Leaks, strictures and necrosis: A review of anastomotic complications following esophagectomy. *Seminar (in Thoracic and cardiovascular surgery)*. 2004; 6 (2): 124-132.
- 19- Ercan S, Rice TW, Murthy S C, Rybicki L A, Blackstone E H. Does esophagogastric anastomotic technique influence the outcome of patients with esophageal cancer. *The journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2005; 129(3): 623-631.
- 20- Dresner S M, Lamb P J, Hayes N, Griffin S M. Benign anastomotic stricture following transthoracic subtotal esophagectomy and stapled esophagogastric anastomosis: risk factors and management. *British Journal of Surgery*. 2000; 87: 362-373.