

دبیرخانه شورای راهبردی تدوین راهنماهای بالینی

سیاست بالینی

ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک

کارگروه تدوین سیاست های بالینی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

بهمن ماه ۱۳۹۵

مقدمه:

توسعه جوامع و گسترش نظام های سلامت، به ویژه در دو سده اخیر و نیز گسترش علوم پزشکی در جهان موجب شده است که تقریباً تمام کشورها به منظور برآورده شدن نیازهای سلامت محور خود، به تدوین راهنماهای بالینی (راهکارها، سیاست ها، استانداردها و پروتکل های بالینی) در راستای ارتقا سطح کیفی و کمی ارائه خدمت و همچنین تدوین سیاست های کلان در چارچوب استقرار پزشکی مبتنی بر شواهد گام بر دارند. از سویی ضرورت تعیین حدود و ثغور اختیارات دانش آموختگان حرف مختلف پزشکی و استاندارد فضای فیزیکی و فرآیندهای ارائه خدمات سبب شد تا تدوین شناسنامه های مرتبط به منظور افزایش ایمنی، اثر بخشی و هزینه اثر بخشی در دستور کار وزارت متبوع قرار گیرد.

اندازه گیری کیفیت برای جلب اطمینان و حصول رضایت آحاد جامعه، قضاوت در زمینه عملکردها، تامین و مدیریت مصرف منابع محدود، نیازمند تدوین چنین راهنماهایی می باشد. این مهم همچنین به سیاستگذاران نیز کمک خواهد نمود تا به طور نظام مند، به توسعه و پایش خدمات اقدام نموده و از این طریق، آنان را به اهدافی که نسبت به ارائه خدمات و مراقبت های سلامت دارند، نائل نماید تا به بهترین شکل به نیازهای مردم و جامعه پاسخ دهند. علاوه بر تدوین راهنماها، نظارت بر رعایت آن ها نیز حائز اهمیت می باشد و می تواند موجب افزایش رضایتمندی بیماران و افزایش کیفیت و بهره وری نظام ارائه خدمات سلامت گردد. طراحی و تدوین راهنماهای مناسب برای خدمات سلامت، در زمره مهمترین ابعاد مدیریت نوین در بخش سلامت، به شمار می آید. اکنون در کشورمان، نیاز به وجود و استقرار راهنماهای ملی در بخش سلامت، به خوبی شناخته شده و با رویکردی نظام مند و مبتنی بر بهترین شواهد، تدوین شده است.

در پایان جا دارد تا از همکاری های بی دریغ معاون محترم درمان «جناب آقای دکتر محمد حاجی آقاجانی»، معاون محترم آموزشی «جناب آقای دکتر باقر لاریجانی» و شورای راهبردی تدوین راهنماهای بالینی در مدیریت تدوین راهنماهای طبابت بالینی، و نیز هیات های بورد و انجمن های علمی تخصصی مربوطه، اعضاء محترم هیئت علمی مراکز مدیریت دانش بالینی و همچنین هماهنگی موثر سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی و سازمان های بیمه گر و سایر همکاران در معاونت های مختلف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تقدیر و تشکر نمایم.

انتظار می رود راهنماهای طبابت بالینی تدوین شده تحت نظارت فنی دفتر ارزیابی فناوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت و کمیته فنی تدوین راهنماهای بالینی، مورد عنایت تمامی نهادها و مراجع مخاطب قرار گرفته و به عنوان معیار عملکرد و مح فعالیت های آنان در نظام ارائه خدمات سلامت شناخته شود.

امید است اهداف متعالی نظام سلامت کشورمان در پرتو گام نهادن در این مسیر، به نحوی شایسته محقق گردد.

دکتر سید حسن قاضی زاده هاشمی

وزیر



تالیف کنندگان:

دکتر علی اکبری ساری: استاد دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر محمد رضا مبینی زاده: عضو هیئت علمی موسسه ملی تحقیقات سلامت

دکتر ساناز زرگر: عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ارتش

تحت نظارت فنی:

گروه استانداردسازی و تدوین راهنماهای بالینی

دفتر ارزیابی فن آوری، استانداردسازی و تعرفه سلامت

دکتر علیرضا اولیایی منش، دکتر مجید داوری، دکتر آرمان زندی، دکتر آرمین شیروانی، مجید حسن قمی،

دکتر عطیه صباغیان پی رو، دکتر مریم خیری، دکتر بینا لشکری، مرتضی سلمان ماهینی



سیاست بالینی

ترمیم داخل عروقی آئورت توراسیک^۱

معیارهای ورود در این پژوهش عبارت بودند:

جمعیت: بیماران مبتلا به آنوریسم آئورت توراسیک

مداخله: ترمیم داخل عروقی آئورت توراسیک (TEVAR)

مقایسه: ترمیم از طریق جراحی باز

مطالعه: سیاست های بالینی، مقالات مرور نظام مند، ارزیابی اقتصادی و گزارشهای ارزیابی فناوری سلامت

شواهد قوی	ایمنی	*در انجام TEVAR، موارد ایمنی و عوارض جانبی شایع مانند انفارکتوس میوکارد، سکته، خونریزی، فلج، نارسایی کلیوی و تنفسی، عوارض ایسکمیک، اندولیک و جابجایی گرافت باید در نظر گرفته شود.
	اثربخشی	-
	ارزیابی اقتصادی	-
	ایمنی	-
شواهد متوسط	اثربخشی	* پیامدهای منفی زودهنگام شامل مرگ و میر کوتاه مدت، فلج اندام تحتانی و عوارض جانبی در بیماران درمان شده با TEVAR کمتر از ترمیم جراحی باز بوده است. * افرادی که با TEVAR درمان شده اند، عوارض جانبی دیر هنگام مانند گسترش تراوشات، شکستن و جابجایی گرافت و نرخ مداخله مجدد بالاتری نسبت به ترمیم جراحی باز داشته اند. * درمان داخل عروقی (TEVAR) با درصد موفقیت بالاتر، نیاز به تزریق

¹Thoracic Endovascular Aortic/Aneurysm Repair (TEVAR)



<p>خون کمتر، طول مدت اقامت کوتاه تر و میزان بقای بیشتر پس از یکسال پیگیری، همراه می باشد ولی درخصوص کیفیت زندگی یا رضایت بیماران، داده ای گزارش نشده است.</p>		
<p>(* هزینه انجام یک مداخله داخل عروقی کمتر از جراحی باز است ولی میانگین هزینه های تصویربرداری پایشی برای یک بیمار TEVAR، بالاتر از یک بیمار ترمیم باز در ۲ سال می باشد؛ لذا TEVAR در مقایسه با جراحی باز ممکن است در کوتاه مدت تا حدودی هزینه اثربخش باشد ولی در طولانی مدت به دلیل پایش مداوم و افزایش ریسک مداخله مجدد می تواند گرانتر تمام شود.</p> <p>(* ترمیم داخل عروقی آنوریسم توراسیک، به دلیل هزینه های وسیله، مجموع هزینه های بیمارستانی را به طور قابل توجهی کاهش نمی دهد ولی بهبود در میزان مرگ و میر، مدت بستری در ICU، مجموع طول مدت اقامت و کاهش عوارض جانبی در کوتاه مدت را نشان می دهد.</p>	<p>ارزیابی اقتصادی</p>	
<p>-</p>	<p>ایمنی</p>	
<p>-</p>	<p>اثربخشی</p>	<p>شواهد ضعیف</p>
<p>(* درخصوص بکارگیری TEVAR، مطالعات هزینه اثربخشی به روز، بومی و با اندازه نمونه مناسب جهت بالابردن دقت تصمیم گیری مورد نیاز می باشد.</p>	<p>ارزیابی اقتصادی</p>	



مداخله : ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR)

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
---	---	---	---	---	---	---	---	---

مقایسه : ترمیم از طریق جراحی باز

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
---	---	---	---	---	---	---	---	---

با توجه به اجماع خبرگان و جمع بندی شواهد در بیماران مبتلا به آنوریسم آنورت توراسیک، درمان های ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک و ترمیم از طریق جراحی باز نسبت به هم ارجحیتی ندارند.



اهداف

هدف اصلی:

تعیین سیاست های ملی برای نحوه تجویز و پوشش مالی ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR) در مقایسه با دیگر روش های درمانی روتین نظیر ترمیم جراحی باز

اهداف فرعی:

1. تعیین اندیکاسیون های ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR)
2. مقایسه ایمنی ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR) با دیگر روش های درمانی روتین نظیر ترمیم جراحی باز
3. مقایسه اثربخشی ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR) با دیگر روش های درمانی روتین نظیر ترمیم جراحی باز
4. مقایسه ارزیابی اقتصادی ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR) با دیگر روش های درمانی روتین نظیر ترمیم جراحی باز

سوالات پژوهشی:

1. اندیکاسیون های ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR) کدامند؟
2. آیا استفاده از ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR) در مقایسه با دیگر روش های درمانی روتین نظیر ترمیم جراحی باز ایمن تر است؟
3. آیا استفاده از ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR) در مقایسه با دیگر روش های درمانی روتین نظیر ترمیم جراحی باز اثربخش تر است؟
4. وضعیت ارزیابی اقتصادی ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR) در مقایسه با دیگر روش های درمانی روتین نظیر ترمیم جراحی باز چگونه است؟



مقدمه:

آنوریسم های آئورت، دیلاتاسیونهای اشریانی هستند و با سن، آترواسکلروزیس^۲، فشارخون و همچنین برخی اختلالات بافت همبند مادرزادی^۳، در ارتباط می باشند. احتمال سکلهای^۴ آنوریسم آئورت به محل قرار گرفتن، سایز و وضعیت اصلی بیماری وابسته هستند. اگر این آنوریسم ها درمان نشوند، در طول زمان بزرگ می شوند و خطر پارگی و یا دیسکسیون(شکافته شدن)^۵ افزایش می یابد. یکی از بزرگترین نگرانی ها، قابلیت آنوریسم های آئورت برای پارگی، با پیامدهای شدید آن شامل مرگ می باشد. عارضه قابل توجه دیگر آنوریسم آئورت، شکافته شدن یا دیسکسیون می باشد که در آن یک پارگی انتیما^۶ اجازه می دهد خون وارد فضای بین انتیما و دیوار ماهیچه ای آئورت شود. ترمیم داخل عروقی آئورت توراسیک (TEVAR) به عنوان آلترناتیو ترمیم جراحی باز در بیماران نیازمند به جراحی فوری برای پارگی یا دیسکسیون، و درمان پروفیلاتیک^۷ آنوریسم برای افرادی که ریسک قابل توجه پارگی یا دیسکسیون در آینده دارند، مورد استفاده قرار می گیرد. تکنیک استاندارد جراحی باز برای آنوریسم آئورت توراسیک^۸، ترمیم جراحی باز با جایگذاری گرافت در بخش (سگمان) بیمار می باشد. این فرآیند نیازمند توراکتومی جانبی^۹، استفاده از بای پس قلبی عروقی^{۱۰}، زمانهای جراحی طولانی بوده، و با عوارض جانبی متعدد قبل و بعد از عمل جراحی در ارتباط است، مانند ایسکمی ستون فقرات^{۱۱} که مخرب ترین آنها به شمار می آید.

دیسکسیون آئورت می تواند به دو نوع A و B تقسیم شود، نوع A قوس آئورت را درگیر می نماید و نوع B به آئورت نزولی محدود می شود. دیسکسیونهای نوع A اغلب با جراحی درمان می شوند درحالیکه دیسکسیونهای نوع B اغلب از طریق دارویی درمان می شوند، و همچنین جراحی که برای موارد وخیم اندیکاسیون دارد مانند ایسکمی احشایی^{۱۲}، پارگی تهدید کننده^{۱۳}، درد بهبودی ناپذیر، یا کاهش ناگهانی در سایز آئورت.

دیسکسیون های مرتبط با انسداد و ایسکمی همچنین می توانند به گروههای زیر تقسیم شوند: انسداد به دلیل پارگی انتیما در منفذهای شاخه رگ^{۱۴}، یا با فشردگی لوله وسط رگ (لومن)^{۱۵} واقعی به وسیله فشار لومن کاذب. پیشنهاد شده که درمان داخل عروقی می تواند در ترمیم گروه دوم دیسکسیونها از طریق هدایت مجدد جریان در لومن واقعی، موثر باشد. موفقیت استنت

¹ Dilatation

² Atherosclerosis

³ Congenital Connective Tissue Disorders

⁴ Sequelae

⁵ Dissection

⁶ Intima

⁷ Prophylactic Treatment

⁸ Thoracic Aortic Aneurysm (TAA)

⁹ Lateral Thoracotomy

¹⁰ Cardiopulmonary Bypass

¹¹ Spinal Cord Ischemia

¹² Visceral Ischemia

¹³ Impending Rupture

¹⁴ Branch Vessel Orifices

¹⁵ Lumen



گرافتهای آنوریسم های آئورت شکمی ۱، علاقه به کاربرد تکنولوژی مشابه برای آنوریسم ها و دیسکسیونهای آئورت نزولی ۲ یا توراکو-ابدومینال ۳ را افزایش داده است (۱).

آنوریسم های آئورت می توانند در هر قسمتی از طول آئورت گسترش یابند، ولی سه چهارم آنها در آئورت شکمی ۴ قرار دارند. آنوریسم های آئورت توراسیک ۵، شامل آنهایی که از آئورت توراسیک نزولی ۶ به شکم بالای ۷ کشیده می شوند و به آنها آنوریسم های توراکو- ابدومینال گفته می شود، یک چهارم آنوریسم های آئورت را تشکیل می دهند (۲).

براساس نظر جامعه جراحان توراسیک، مراحل انجام TEVAR به شرح زیر می باشد:

طی جراحی داخل عروقی، یک گرافت مصنوعی (استنت گرافت شامل یک لوله پلی استر درون یک استوانه فلزی می باشد) به انتهای یک لوله باریک (کاتتر) وصل شده، و وارد جریان خون می شود (اغلب از طریق شریان فمورال در کشاله ران). جراح، استنت گرافت را به قسمتی از آئورت که آنوریسم قرار دارد هدایت می کند و فرایند پیشروی کاتتر را از طریق مانیفور ایکس ری، مشاهده می کند. زمانیکه گرافت در محل آنوریسم قرار گرفت، گرافت منبسط می شود. استنت گرافت بخش ضعیف آئورت را برای جلوگیری آنوریسم از پارگی تقویت می کند. استوانه فلزی اطراف استنت گرافت منبسط می شود تا اینکه محکم مجاور دیواره آئورت قرار گیرد، بنابراین تامین خون برای آنوریسم کاهش می یابد. نهایتاً خون از طریق استنت گرافت جریان می یابد. بعد از مدتی آنوریسم کوچک می شود (۳).

در سیاست بالینی ترمیم آنوریسم داخل عروقی ۸ (EVAR)، به ترمیم آنوریسم های آئورت شکمی پرداخته شده است، و در این مستند، ترمیم داخل عروقی آئورت توراسیک (TEVAR) ارائه می گردد.

این مطالعه به منظور تدوین یک سیاست بالینی از نظر بررسی جنبه های ایمنی، اثربخشی و ارزیابی اقتصادی این فناوری و تحلیل آن براساس سطح شواهد موجود به سفارش معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی صورت گرفته است.

روش پژوهش

به منظور تهیه این سیاست بالینی، ۴ مرحله به شرح ذیل صورت پذیرفت:

(۱) جستجوی شواهد

(۲) غربالگری شواهد استخراج شده و انتخاب مرتبط ترین مطالعات

(۳) استخراج داده ها از مطالعات وارد شده

¹Abdominal Aortic Aneurysms (AAAs)

²Descending Aorta

³Thoraco-Abdominal Aneurysms

⁴Abdominal Aorta

⁵Thoracic Aortic Aneurysms

⁶Descending Thoracic Aorta

⁷Upper Abdomen

⁸ Endovascular Aneurysm Repair



جستجوی شواهد:

کتابخانه الکترونیکی کاکرین (مرکز مرور و انتشار یورک (CRD) و کتابخانه مرکز تعالی خدمات بالینی انگلستان (NICE) که در این پایگاه نمایه می گردند) تا جولای ۲۰۱۴ برای پیدا کردن مقالات مرتبط بدون محدودیت زبانی با یک راهبرد مدون جستجو با استفاده از کلیدواژه های مش ۱ مورد جستجو قرار گرفت. ۳۰ مقاله از کاکرین بدست آمد که پس از حذف مقالات تکراری و مقالات نامرتب، تعداد ۲۷ مقاله باقی ماند. پایگاه اطلاعاتی تریپ ۲ نیز با واژه ترمیم داخل عروقی آئورت توراسیک مورد جستجو قرار گرفت که ۲۴۷ مقاله یافت گردید. همچنین به منظور جستجوی تکمیلی و متون مربوط به سیاست بالینی در خصوص ترمیم داخل عروقی آئورت توراسیک (TEVAR) از موتور جستجوی گوگل استفاده شد و تعداد ۷ سیاست بالینی بدست آمد.

راهبرد جستجو برای کتابخانه الکترونیکی کاکرین

- #1) "Thoracic Endovascular Aortic Repair"
- #2) MeSH Descriptor "Thoracic Endovascular Aortic Repair" explode all trees
- #3) "TEVAR"
- #4) MeSH Descriptor "TEVAR" explode all trees
- #5) Heart
- #6) ((# 1 or #2 or #3 or #4)and #5))

غربالگری شواهد استخراج شده و انتخاب مرتبط ترین مطالعات:

براساس معیارهای ورود و خروج در نهایت ۱۰ مقاله وارد فاز نهایی گشتند (نمودار و جدول ۱). معیارهای ورود در این پژوهش عبارت بودند از جمعیت بیماران مبتلا به آنوریسم آئورت توراسیک که برای درمان بیماری شان، از ترمیم داخل عروقی آئورت توراسیک (TEVAR) استفاده شده است. مطالعاتی که بیماران مذکور را از نظر پیامدهایی نظیر عوارض، مرگ و میر، نرخ مداخله مجدد، میزان بقا، مدت اقامت بیمارستانی، هزینه های درمان و هزینه اثربخشی مورد مطالعه قرار داده بودند وارد پژوهش شدند. از لحاظ معیار برای نوع مطالعات نیز، پس از بررسی خلاصه مقالات، تمرکز اصلی بر سیاست های بالینی، مرور نظام مند، ارزیابی اقتصادی و گزارش های ارزیابی فناوری سلامتی انجام شد که: الف) کامل و جامع بودند، ب) اخیراً انجام شده و به روز بودند، ج) با کیفیت قابل قبولی انجام شده بودند و د) می توانستند به پاسخبخشی از سوالات این طرح کمک نمایند به گونه ای که در

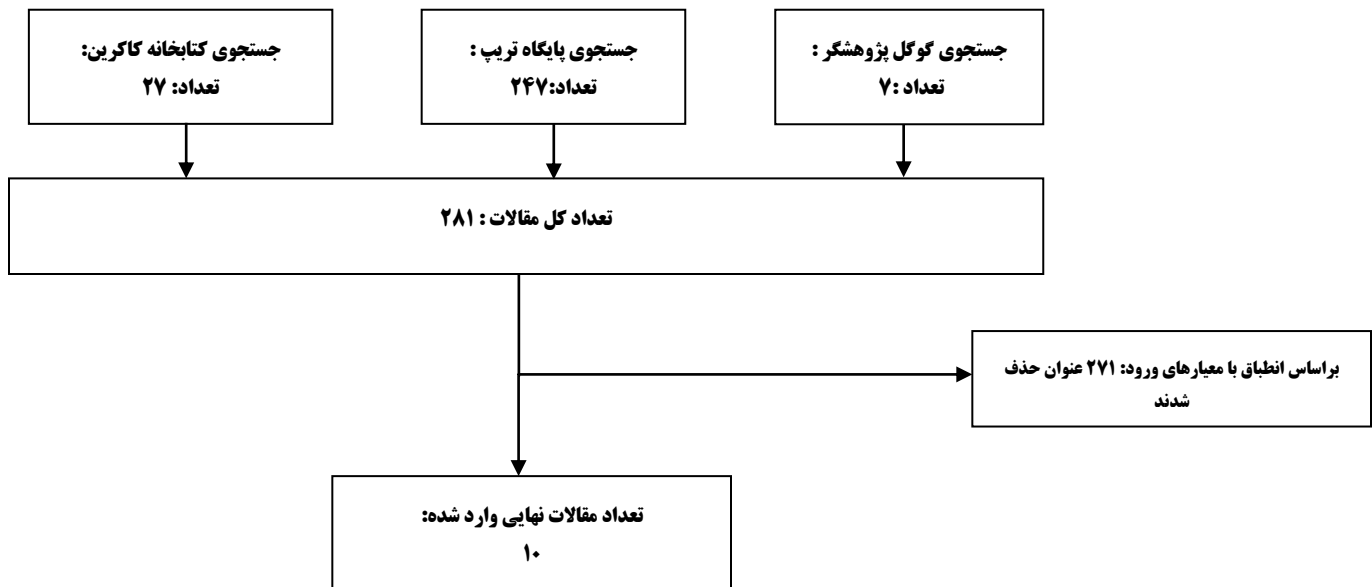
¹MeSH

²TRIP Database



نهایت پاسخ تمامی سوالات مورد نظر فراهم شود و بیشترین استفاده از این مطالعات صورت پذیرد. به منظور تعیین سطح شواهد وارد شده در مطالعه، طبقه بندی مندرج در جداول شماره ۲ و ۳ مورد استفاده قرار گرفت.

نمودار ۱: جریان مطالعات



جدول ۱- نوع مطالعات وارد شده

ردیف	عنوان مقاله	نوع مطالعه
۱	Endovascular Repair of Aortic Aneurysms, Aetena Clinical Policy Bulletin: Number: 0651,2013 (2)	سیاست بالینی همراه با مرور نظام مند
۲	Endovascular Stent-Graft Repair of the Thoracic Aortic Aneurysm and Dissection, Medical Policy Bulletin: Number: 11.02.17d, Independence Blue Cross, 2013(3)	
۳	Endovascular Repair of Thoracic Aortic Aneurysms, National Medical Policy, Policy Number: NMP406, 2011 (4)	
۴	Endovascular Stent Grafts for Thoracic Aortic Aneurysm, Evidence based guideline, 2014, Blue Cross and Blue Shield of North Carolina(1)	راهنمای بالینی
۵	Thoracic stent graft versus surgery for thoracic aneurysm. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013(5)	مرور سیستماتیک
۶	A Systematic Review of Mid-term Outcomes of Thoracic Endovascular Repair (TEVAR) of Chronic Type B Aortic Dissection, European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, 2011 (6)	

۷	Midterm cost and effectiveness of thoracic endovascular aortic repair versus open repair, 2012 (8)	ارزیابی اقتصادی
۸	Narayan P, Wong A, Davies I, Angelini GD, Bryan AJ, Wilde P, Murphy GJ. Thoracic endovascular repair versus open surgical repair: which is the more cost-effective intervention for descending thoracic aortic pathologies? 2011 (9)	
۹	Comparative analysis of hospital costs of open and endovascular thoracic aortic repair. 2011 (10)	
۱۰	Endovascular treatment for thoracic aorta lesions, 2009 (7)	ارزیابی فناوری سلامت

استخراج داده ها از مطالعات وارد شده:

اطلاعات بر مبنای ۴ تم اصلی، اندیکاسیون، ایمنی، اثربخشی و ارزیابی اقتصادی استخراج و مبنای تحلیل قرار گرفتند.

جداول ۲ و ۳ - طبقه بندی شواهد (برگرفته از دستورالعمل کالج آمریکایی پزشکان اورژانس ACEP)

ردیف	نوع مطالعات	تعریف
۱	I	مرور نظام مند، ارزیابی شاهد دار تصادفی شده (تک مرکزی و چند مرکزی)
۲	II	ارزیابی شاهددار بالینی (CCT)، مطالعات قبل و بعد کنترل دار، مطالعات سری زمانی کنترل دار و مطالعات نیمه تصادفی
۳	III	بقیه انواع مطالعات

ردیف	سطح شواهد	تعریف
۱	قوی: A	مطالعه مرور نظام مند، ارزیابی فناوری سلامت یا سیاست بالینی که اعلام نموده باشند شواهد قوی وجود دارد. مطالعه مرور نظام مند، ارزیابی فناوری سلامت یا سیاست بالینی که اعلام نموده باشند شواهد زیادی وجود دارد. حداقل یک مطالعه نوع I وجود دارد. حداقل دو مطالعه نوع II وجود دارد.



<p>مطالعه مرور نظام مند، ارزیابی فناوری سلامت یا سیاست بالینی که اعلام نموده باشند شواهد با کیفیت متوسط وجود دارد.</p> <p>مطالعه مرور نظام مند، ارزیابی فناوری سلامت یا سیاست بالینی که اعلام نموده باشند شواهد به میزان متوسط وجود دارد.</p> <p>حداقل یک مطالعه نوع II وجود دارد.</p> <p>حداقل دو مطالعه نوع III با کیفیت قابل قبول وجود دارد.</p>	متوسط : B	۲
<p>مطالعه مرور نظام مند، ارزیابی فناوری سلامت یا سیاست بالینی که اعلام نموده باشند شواهد ضعیف، محدود، بسیار محدود یا غیر قابل اعتماد وجود دارد.</p> <p>کمتر از دو مطالعه نوع III وجود دارد.</p>	ضعیف : C	۳

تحلیل داده ها و گزارش نتایج:

اندیکاسیونها:

گرافت های متعددی به وسیله FDA^۱ برای درمان آنوریسم های آئورت توراسیک نزولی تایید شده است، شامل:

- GORE TAG® Thoracic Endoprosthesis ؛ (W.L. Gore and Associates, Inc. Flagstaff, AZ)
- Zenith TX2® Thoracic TAA Endovascular Graft ؛ (Cook Incorporated, Bloomington, IN)
- Talent™ Thoracic Stent Graft System ؛ (Medtronic Vascular, Santa Rosa, CA)
- Valiant® Thoracic Stent Graft ؛ (Medtronic Vascular, Santa Rosa, CA)
- Relay® Thoracic Stent Graft ؛ (Bolton Medical, Sunrise, FL)

در مارس ۲۰۰۵، GORE TAG® Thoracic Endoprosthesis توسط FDA برای ترمیم داخل عروقی آنوریسم های آئورت توراسیک نزولی بزرگتر یا مساوی ۲ سانتیمتر پروگزیمال^۲ و دیستال^۳ آئورت غیر آنوریسمال به آنوریسم و قطر داخلی آئورت ۲۳ تا ۳۷ میلیمتر تایید شد. در ژانویه ۲۰۱۲، این وسیله برای ترمیم داخل عروقی ضایعات مجزای^۴ (به غیر از دیسکسیونها)، آئورت توراسیک نزولی با قطر داخلی آئورت در دامنه ۱۶ تا ۴۲ میلیمتر، و بزرگتر و مساوی ۲۰ میلیمتر دیستال و پروگزیمال آئورت غیر آنوریسمال به ضایعه، مورد تایید قرار گرفت.

در مارس ۲۰۰۸، گرافت داخل عروقی Zenith TX2® Thoracic TAA برای درمان داخل عروقی بیماران با آنوریسم ها یا اولسرها^۵ آئورت توراسیک نزولی مورد تایید FDA قرار گرفت. پروگزیمال و دیستال بخشهای آئورت غیر آنوریسمال به

¹Food and Drug Administration

²Proximal

³ Distal

⁴Isolated Lesions

⁵Ulcers



آنوریسم یا اولسر با طول حداقل ۲۵ میلیمتر و یک قطر اندازه گیری شده دیوار بیرونی به دیوار بیرونی^۱ که بیشتر از ۳۸ میلیمتر و کمتر از ۲۴ میلیمتر نباشد.

در ژوئن ۲۰۰۸، سیستم استنت گرافت توراسیک Talent™، برای ترمیم داخل عروقی آنوریسم های دوکی شکل^۲ و آنوریسم های کیسه ای^۳/ اولسرهای نافذ^۴ آنورت توراسیک نزولی با طول گردن پروگزیمال و دیستال آنورت غیر آنوریسمال بزرگتر و مساوی ۲۰ میلیمتر و قطر آنورت غیر آنوریسمال در دامنه ۱۸ تا ۴۲ میلیمتر مورد تایید FDA قرار گرفت.

در آوریل ۲۰۱۱، استنت گرافت توراسیک Valiant®، برای ترمیم داخل عروقی آنوریسم های دوکی شکل و آنوریسم های کیسه ای/ اولسرهای نافذ آنورت توراسیک نزولی با قطر آنورت غیر آنوریسمال در دامنه ۱۸ تا ۴۲ میلیمتر و طول گردن پروگزیمال و دیستال آنورت غیر آنوریسمال بزرگتر و مساوی ۲۰ میلیمتر مورد تایید FDA قرار گرفت. در اکتبر ۲۰۱۲، این وسیله برای ترمیم داخل عروقی ضایعات مجزای (به جز دیسکسیونهای) آنورت توراسیک نزولی با قطر آنورت غیر آنوریسمال در دامنه ۱۸ تا ۴۲ میلیمتر (آنوریسم های دوکی شکل و آنوریسم های کیسه ای/ اولسرهای نافذ) یا ۱۸ تا ۴۴ میلیمتر (جراحات آنورت به علت ترومای بسته^۵) و طول گردن پروگزیمال و دیستال آنورت غیر آنوریسمال بزرگتر و مساوی ۲۰ میلیمتر مورد تایید قرار گرفت.

در سپتامبر ۲۰۱۲، استنت گرافت توراسیک Relay®، برای ترمیم داخل عروقی آنوریسم های دوکی شکل و آنوریسم های کیسه ای/ اولسرهای آترواسکلروتیک نافذ در آنورت توراسیک نزولی با قطر گردن آنورت غیر آنوریسمال در دامنه ۱۵ و ۲۵ میلیمتر و طول گردن آنورت دیستال بین ۲۵ و ۳۰ میلیمتر، بسته به قطر استنت گرافت مورد نیاز، مورد تایید FDA قرار گرفت (۳).
- استنت گرافتهای داخل عروقی در اندیکاسیونهای مورد تایید FDA، درمان موارد پیچیده حاد تشخیصی (پارگی یا نقص پرفیوژن^۶) دیسکسیون آنورت توراسیک نوع B و درمان پارگی آنورت توراسیک نزولی، از نظر پزشکی ضروری می باشد.

ایمنی

- عوارض جانبی شایع بعد از ترمیم داخل عروقی آنورت توراسیک (TEVAR) در بیماران مبتلا به دیسکسیون آنورت نوع B پیچیده به شرح زیر گزارش شده است:

مرگ، سکته، انفارکتوس میوکارد^۷، نارسایی کلیوی، نارسایی تنفسی، فلج^۸، ایسکمی روده^۹، ایسکمی ستون فقرات، جابجایی استنت^{۱۰}، اندولیک^۱، مشکلات عروقی و خونریزی.

¹outer wall-to-outer wall

² Fusiform

³Saccular Aneurysms

⁴Penetrating Ulcers

⁵ Blunt Traumatic Aortic Injuries

⁶Malperfusion

⁷ Myocardial Infarction

⁸ Paralysis

⁹ Bowel Ischemia

¹⁰Stent Migration



ناتوانی در خروج کامل آنوریسم از مسیر جریان خون آئورت را اندولیک می نامند که عارضه ای خاص در ترمیم اندوواسکولار آئورت می باشد و از شایع ترین عوارض جانبی پس از جایگذاری استنت گرافت آنوریسم های آئورت توراسیک (TEVAR) به شمار می رود. (۴) (شواهد قوی)

توصیه نهایی در بخش ایمنی

* در انجام TEVAR، موارد ایمنی و عوارض جانبی شایع مانند انفارکتوس میوکارد، سکته، خونریزی، فلج، نارسایی کلیوی و تنفسی، عوارض ایسکمیک، اندولیک و جابجایی گرافت باید در نظر گرفته شود (شواهد قوی).

اثر بخشی

- یک مطالعه مروری سیستماتیک در سال ۲۰۱۳ نشان داد که، هیچ RCT^۲ درخصوص مقایسه اثر بخشی ترمیم جراحی باز و ترمیم داخل عروقی آنوریسم های توراسیک یافت نشده است. گزارشات مطالعات غیر تصادفی پیشنهاد می کند که ترمیم داخل عروقی از نظر تکنیکی امکانپذیر است و می تواند پیامدهای منفی زودهنگام شامل مرگ و فلج اندامهای تحتانی^۳ را کاهش دهد. همچنین استنتها عوارض جانبی دیر هنگامی دارند که برای جراحی باز، شایع نیستند (مانند گسترش تراوشات^۴، جابجایی گرافت، نیاز برای مداخله مجدد) و بیمارانی که استنت را دریافت می کنند ممکن است نیاز به نظارت مداوم توسط دستگاههای سی تی اسکن داشته باشند^(۵). (شواهد متوسط)

- در یک مطالعه مروری سیستماتیک در سال ۲۰۱۱ درخصوص پیامدهای میان مدت TEVAR دیسکسیون آئورت نوع B مزمن، بررسی نتایج ۱۷ مطالعه با ۵۶۷ بیمار نشان داد که، میزان موفقیت تکنیکال، ۸۹/۹٪ (دامنه ۷۷/۶-۱۰۰) بود. مرگ و میر میان مدت، ۹/۲٪ (۴۶ از ۴۹۹ بیمار) و میزان بقا از ۵۹/۱ تا ۱۰۰٪ در مطالعات با یک میانه پیگیری ۲۴ ماهه بود. ۸/۱٪ بیماران (۲۵ از ۳۰۹ بیمار) اندولیک داشتند، بطور برجسته نوع I. نرخ مداخله مجدد از صفر تا ۶۰٪ در مطالعات با یک میانه پیگیری ۳۱ ماهه بود. ۷/۸٪ بیماران (۲۶ از ۳۳۲ بیمار) آنوریسمهای آئورت دیستال یا پرفیوژن مداوم لومن کاذب با دیلاتاسیون^۶ آنوریسمال داشتند. عوارض جانبی نادر شامل دیسکسیون نوع A پس رونده تاخیری^۷ (۰/۶۷٪)، فیستول آئورت- مری^۸ (۰/۲۲٪) و عوارض نورولوژیکی (فلج اندام تحتانی، ۲ از ۴۴۷ بیمار، ۰/۴۵٪؛ سکته، ۷ از ۴۷۵ بیمار؛ ۱/۵٪) می باشد.

مزایای واضح TEVAR به عنوان درمان آلترناتیو برای دیسکسیون آئورت نوع B مزمن هنوز مشخص نیست^(۶). (شواهد متوسط)

¹Endo Leak

²Randomised Controlled Trials

³Paraplegia

⁴Leaks

⁵Survival

⁶Dilatation

⁷Delayed Retrograde Type A Dissection

⁸Aorto-oesophagealFistula



- در یک مطالعه ارزیابی فناوری سلامت که در سال ۲۰۰۹ انجام شده، درمان داخل عروقی درصد موفقیت بالاتری را نشان داده است (۷۳ تا ۱۰۰٪). نیاز برای تزریق خون در درمان داخل عروقی، کمتر است و طول مدت اقامت نیز کاهش می یابد. داده های مرگ و میر زودهنگام مزیت خاصی را نشان نداده است. عوارض جانبی مرتبط با استنت، مهم هستند (تراوشات ۰-۵۳٪، شکستن استنت ۰-۱۳٪، جابجایی استنت ۰-۱۶٪)

میزان انفارکتوس میوکارد / سکتة ۱-۴٪، فلج اندام تحتانی ۰-۱۲٪، ایکتوس ۱-۱۳٪، آسیب در محل ورودی رگ ۲/۳-۸/۴٪، نارسایی کلیوی ۰-۱۱٪، و ونتیلاسیون ۲/۴-۱۱/۷٪.

هزینه یک مداخله داخل عروقی کمتر از جراحی باز است (۲۰۶۶۳ درمقابل ۳۳۷۷۰ یورو) و این واقعیت شامل تفاوت ۱۳۱۰۷ یورپی به نفع درمان داخل عروقی است. داده های کیفیت زندگی یا رضایت بیماران گزارش نشده است. تجربه جراحان تاثیر آشکاری بر پیامدهای درمان داخل عروقی دارد، درصد موفقیت بالاتر (۹۸/۸٪ در مقابل ۹۸/۱٪)، درصد بیماران با عوارض جانبی کمتر (۷/۷٪ درمقابل ۲۰/۹٪)، عوارض نورولوژیکی (۱٪ درمقابل ۵/۷٪)، مرگ و میر زودهنگام (۳/۲٪ درمقابل ۸/۵٪)، و میزان بقا بعد از یکسال پیگیری (۹۲/۲٪ درمقابل ۸۸٪).

درمان داخل عروقی آنورت توراسیک یک آلترناتیو ممکن است و پیامدهای امیدبخشی برای پاتولوژی آنورت توراسیک نسبت به درمان معمول با جراحی باز دارد. البته این تکنیک در فاز تجربی است و بیماران باید در تصمیم گیری درخصوص درمان درگیر شوند (۷). (شواهد متوسط)

توصیه نهایی در بخش اثربخشی

- * پیامدهای منفی زودهنگام شامل مرگ و میر کوتاه مدت، فلج اندام تحتانی و عوارض جانبی در بیماران درمان شده با TEVAR کمتر از ترمیم جراحی باز بوده است (شواهد متوسط).
- * افرادی که با TEVAR درمان شده اند، عوارض جانبی دیرنگام مانند گسترش تراوشات، شکستن و جابجایی گرافت و نرخ مداخله مجدد بالاتری نسبت به ترمیم جراحی باز داشته اند (شواهد متوسط).
- * درمان داخل عروقی (TEVAR) با درصد موفقیت بالاتر، نیاز به تزریق خون کمتر، طول مدت اقامت کوتاه تر و میزان بقای بیشتر پس از یکسال پیگیری، همراه می باشد ولی درخصوص کیفیت زندگی یا رضایت بیماران، داده ای گزارش نشده است (شواهد متوسط).



ارزیابی اقتصادی

هزینه درمان

- در مطالعه ارزیابی اقتصادی که در سال ۲۰۱۲ انجام شده، پیامدهای بیمارستانی و میان مدت و هزینه های TEVAR با ترمیم انتخابی جراحی باز آنوریسم های توراسیک نزولی مقایسه شده است. ۵۷ بیمار (۲۸ بیمار TEVAR و ۲۹ بیمار جراحی باز) وارد مطالعه شدند. بیماران در گروه TEVAR مسن تر بودند (۷۳/۲ در مقابل ۶۲/۳، $p < 0.001$). تفاوت معنادار آماری در میزان سکت، فلج، عفونت خون یا نارسایی کلیوی مشاهده نشد؛ یک متغیر ترکیبی عوارض جانبی مهم، مشکلات بیشتری را در ترمیم باز نسبت به TEVAR نشان داد. (۳۷/۹٪ در مقابل ۱۴/۳٪؛ $p = 0.043$)

میانگین پیگیری ۴۲/۶ ماه برای ترمیم باز و ۲۶/۹ ماه برای TEVAR بود ($p = 0.002$). تجزیه و تحلیل میزان بقای کاپلان-میرا نشان داد مزایای میزان بقای اولیه برای TEVAR در کمتر از ۶ ماه کاهش می یافت، ولی اختلاف از نظر آماری معنادار نبود. میانگین هزینه های تصویربرداری پایشی برای یک بیمار TEVAR، 1,800.38\$ بالاتر از یک بیمار ترمیم باز در ۲ سال بود. تبعیت بیماران TEVAR با تصویربرداری پیگیری ۷۸٪، ۶۴٪، ۵۰٪ و ۴۲٪ به ترتیب در یک، ۶، ۱۲ و ۲۴ ماه بود و در میان افرادی که در مطالعه ثبت نام نکرده بودند، حتی کمتر از این بوده است.

بیماران در گروه TEVAR پیامدهای زود هنگام خوبی داشتند ولی میزان بقای میان مدت کاهش یافت. هزینه های مداوم تصویربرداری پایشی در TEVAR و تبعیت بیمار در پیگیری نیز از جمله مهمترین نگرانی هاست (۸). (شواهد متوسط)

- در یک مطالعه ارزیابی اقتصادی که در سال ۲۰۱۱ انجام شده، هزینه TEVAR و ترمیم باز مقایسه شده است. میان هزینه های کل 15,045£ (دامنه ۹۲۹۹ تا ۲۷۵۷۱) برای جراحی باز و 16,694£ (دامنه ۱۳۵۳۲ تا ۲۱۷۲۹) برای TEVAR بود. این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود. هزینه های کارکنان، تزریق خون و بستری در بیمارستان در جراحی باز به طور معناداری بالاتر بود در حالیکه هزینه های اقلام مصرفی، استنت ها، و انجام فرایند بطور معناداری در TEVAR بالاتر بود (۹). (شواهد متوسط)

هزینه اثربخشی

- در یک مطالعه ارزیابی اقتصادی که در سال ۲۰۱۱ انجام شده، هزینه اثربخشی TEVAR و ترمیم باز مقایسه شده است. شیوع بیماری و مرگ و میر زود هنگام بعد از عمل، عموماً در جراحی ترمیم باز شایع تر از TEVAR می باشد ولی خطر مداخله مجدد و مرگ پس از ترخیص بیمارستانی در TEVAR بالاتر بود. تفاوت معناداری بین گروهها وجود داشت: میزان فیبریلاسیون دهلیزی ۳ (۳۳٪) با جراحی باز و ۲ (۲۰٪) با TEVAR، پشتیبانی اینوتروپیک ۴ (۴۷٪) با جراحی باز و ۲ (۲۰٪) با TEVAR، میزان نارسایی های کلیوی ۳ (۳۰٪) با جراحی باز و ۱۰ (۱۰٪) با TEVAR، میزان عفونت قفسه سینه ۵ (۲۵٪) با جراحی باز و ۲ (۲۰٪) با TEVAR، میزان

¹Kaplan-Meier Survival Analysis

²Compliance of TEVAR Patients

³Atrial Fibrillation

⁴Inotropic Support

⁵Chest Infection



تراکتوستومی^۱ (۲۲٪ با جراحی باز و ۴٪ با TEVAR)، روزهای بستری در بخش مراقبتهای ویژه (۶ روز جراحی باز و یک روز TEVAR)، روزهای بستری در بیمارستان (۱۶ روز جراحی باز و ۱۰ روز TEVAR)، و میزان مرگ و میر بستری (۲۰٪ با جراحی باز و ۶٪ با TEVAR). پیامدهای بلند مدت برای جراحی باز بهتر بود. خطر مداخله مجدد (یک نفر با جراحی باز و ۹ نفر با TEVAR) بود. خطر مرگ و میر پس از ترخیص، ۱۱ مورد با جراحی باز و ۱۰ مورد با TEVAR بود. میانگین هزینه های کل 15,045£ (دامنه ۹۲۹۹ تا ۲۷۵۷۱) برای جراحی باز و 16,694£ (دامنه ۱۳۵۳۲ تا ۲۱۷۲۹) برای TEVAR بود. این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود. هزینه های کارکنان، تزریق خون و بستری در بیمارستان در جراحی باز به طور معناداری بالاتر بود در حالیکه هزینه های اقلام مصرفی، استنت ها، و انجام فرایند بطور معناداری در TEVAR بالاتر بود. اینطور نتیجه گیری نمودند که TEVAR در کوتاه مدت در مقایسه با جراحی باز هزینه اثربخش نمی باشد و در طولانی مدت به دلیل افزایش ریسک مداخله مجدد می تواند گرانتر تمام شود (۹). (شواهد متوسط)

- در یک مطالعه ارزیابی اقتصادی که در سال ۲۰۱۱ انجام شده، هزینه های بیمارستانی در خصوص TEVAR بر اساس نرخ تورم تعدیل شده در سال ۲۰۰۹ ارائه شده است: ترمیم باز 64 531\$ (دامنه بین چارکی ۲ ۴۹۰۰۰ تا ۱۰۸۵۱۵) و TEVAR\$61 909 (دامنه بین چارکی ۴۱۳۰۷ تا ۹۲۱۰۹) می باشد. از مجموع ۱۰۰ بیمار (۵۰ ترمیم باز و ۵۰ TEVAR) تعداد ۱۰ بیمار قبل از ترخیص فوت کردند که همگی ترمیم باز داشتند ($P < 0.05$). برای ترمیم باز هزینه های پشتیبانی (\$9167) برای ۱۳٪ کل هزینه ها محاسبه شده بود در مقابل ۵۶٪ برای TEVAR (\$40 468)، $P < 0.01$.

طول مدت اقامت در ترمیم باز ۱۲ روز بود (۶ روز در بخش مراقبتهای ویژه)؛ هزینه تخت ۴۰٪ کل هزینه ها را تشکیل می داد. TEVAR طول مدت اقامت کمتری داشت (۵ روز با ۲ روز اقامت در بخش مراقبتهای ویژه) $P < 0.001$. ترمیم آنوریسم آئورت توراسیک نزولی یک جراحی دشوار با بکارگیری منابع قابل توجه به شمار می آید. ترمیم داخل عروقی آنوریسم توراسیک، به دلیل هزینه های وسیله، مجموع هزینه های بیمارستانی را به طور قابل توجهی کاهش نمی دهد ولی بهبود در میزان مرگ و میر، مدت بستری در ICU و مجموع طول مدت اقامت را نشان می دهد (۱۰). (شواهد متوسط)

توصیه نهایی در بخش ارزیابی اقتصادی

(* هزینه انجام یک مداخله داخل عروقی کمتر از جراحی باز است ولی میانگین هزینه های تصویربرداری پایشی برای یک بیمار TEVAR، بالاتر از یک بیمار ترمیم باز در ۲ سال می باشد؛ لذا TEVAR در مقایسه با جراحی باز ممکن است در کوتاه مدت

¹Tracheostomy

²Interquartile Range (IQR)



تا حدودی هزینه اثربخش باشد ولی در طولانی مدت به دلیل پایش مداوم و افزایش ریسک مداخله مجدد می تواند گرانتر تمام شود. (شواهد متوسط)

(* ترمیم داخل عروقی آنوریسم توراسیک، به دلیل هزینه های وسیله، مجموع هزینه های بیمارستانی را به طور قابل توجهی کاهش نمی دهد ولی بهبود در میزان مرگ و میر، مدت بستری در ICU، مجموع طول مدت اقامت و کاهش عوارض جانبی در کوتاه مدت را نشان می دهد. (شواهد متوسط)

(* درخصوص بکارگیری TEVAR، مطالعات هزینه اثربخشی به روز، بومی و با اندازه نمونه مناسب جهت بالابردن دقت تصمیم گیری مورد نیاز می باشد.

سیاست نهایی

(* براساس شاخص های گزارش شده در مطالعات، میزان مرگ و میر کوتاه مدت، عوارض جانبی، طول مدت اقامت و هزینه های اولیه در خصوص TEVAR کمتر از ترمیم باز می باشد ولی نیاز به پایش مداوم، نرخ مداخله مجدد بیشتر و هزینه های مرتبط با آن، هزینه اثربخشی این فرایند را در بلند مدت تحت تاثیر قرار می دهد که در این خصوص نیاز به طراحی مطالعات با دقت بالا می باشد. (شواهد متوسط)

(* استفاده از TEVAR فقط بر اساس موارد ذکر شده در بخش اندیکاسیونها، مورد تایید می باشد. (شواهد قوی)

(* در استفاده از TEVAR، موارد ایمنی و عوارض جانبی باید در نظر گرفته شود. (شواهد قوی)

(* توصیه می گردد که یک ارزیابی اقتصادی بومی برای تعیین میزان هزینه اثربخشی بکارگیری این روش در کشور انجام پذیرد.



References

- 1) Endovascular Stent Grafts for Thoracic Aortic Aneurysm, Evidence based guideline, 2014, Blue Cross and Blue Shield of North Carolina
- 2) Endovascular Repair of Aortic Aneurysms, Aetna Clinical Policy Bulletin: Number: 0651,2013
- 3) Endovascular Stent-Graft Repair of the Thoracic Aortic Aneurysm and Dissection, Medical Policy Bulletin: Number: 11.02.17d, Independence Blue Cross, 2013
- 4) Endovascular Repair of Thoracic Aortic Aneurysms,National Medical Policy, Policy Number: NMP406, 2011
- 5)Abraha I, Romagnoli C, Montedori A, Cirocchi R. Thoracic stent graft versus surgery for thoracic aneurysm. CochraneDatabase of Systematic Reviews 2013, Issue 9. Art. No.: CD006796. DOI: 10.1002/14651858.CD006796.pub3.
- 6) S.G. Thrumurthy, A. Karthikesalingam, B.O. Patterson, P.J.E. Holt, , R.J. Hinchliffe, I.M. Loftus,M.M. Thompson. A Systematic Review of Mid-term Outcomes of Thoracic Endovascular Repair (TEVAR) of Chronic Type B Aortic Dissection, European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, Volume 42, Issue 5, November 2011, Pages 632-647
- 7) Cerezo Espinosa de los Monteros JJ, Villegas Portero R, Olry de Labry Lima A, Garcia Mochon L, Bermudez Tamayo C, CuervaCarvajal A. Tratamiento endovascular de las lesiones de aorta toracica. [Endovascular treatment for thoracic aorta lesions] Seville: Andalusian Agency for Health Technology Assessment (AETSA). AETSA 2006/18. 2009
- 8) Karimi A, Walker KL, Martin TD, Hess PJ, Klodell CT, Feezor RJ, Beck AW, Beaver TM.Midterm cost and effectiveness of thoracic endovascular aortic repair versus open repair. Ann Thorac Surg. 2012 Feb;93(2):473-9. doi: 10.1016/j.athoracsur.2011.10.016. Epub 2011 Dec 22.
- 9) Narayan P, Wong A, Davies I, Angelini GD, Bryan AJ, Wilde P, Murphy GJ. Thoracic endovascular repair versus open surgical repair: which is the more cost-effective intervention for descending thoracic aortic pathologies?
European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2011; 40(4): 869-874
- 10) Arnaoutakis GJ, Hundt JA, Shah AS, Cameron DE, Black JH 3rd. Comparative analysis of hospital costs of open and endovascular thoracic aortic repair. Vasc Endovascular Surg. 2011 Jan;45(1):39-45. doi: 10.1177/1538574410380471. Epub 2010 Sep 9.



با تشکر از همکاری :

دکتر علی شهرامی، دکتر امیر احمد اخوان، حسن باقری، سعید معنوی، دکتر غلامحسین صالحی زلانی، دکتر سید موسی طباطبایی،
عسل صفایی، دکتر علی خمسه، سلماز سادات نقوی الحسینی، دکتر مینا نجاتی، پروانه سادات ذوالفقاری، دکتر زهرا خیری،
سوسن صالحی، مهر ناز عادل بحری، لیدا شمس، گیتی نیکو عقل، حوریه اصلانی، حامد دهنوی، دکتر محمد رضا ذاکری،
معصومه سلیمانی منعم، مهرندا سلام زاده، سید جواد موسوی، افسانه خان آبادی، دکتر مجتبی نوحی

