



معاونت درمان

دبیرخانه شورای راهبردی تدوین راهنماهای سلامت

شناسنامه و استاندارد خدمت

سی تی آنژیوگرافی آنورت

پاییز ۱۳۹۸

تنظیم و تدوین:

دکتر فریدون نوحی دبیر **بورده تخصصی رشته قلب و عروق و رئیس انجمن قلب و عروق ایران**

دکتر سیف‌اله عبدی **متخصص قلب و عروق، فلوشیپ اقدامات مداخله‌ای قلب و عروق**

دکتر مرضیه متولی **عضو محترم هیئت علمی مرکز قلب و عروق شهید رجایی**

دکتر حمیدرضا پورعلی‌اکبر **عضو محترم هیئت علمی مرکز قلب و عروق شهید رجایی**

دکتر کیارا رضایی کلانتری **عضو محترم هیئت علمی مرکز قلب و عروق شهید رجایی**

دکتر سانا اسدیان **عضو محترم هیئت علمی مرکز قلب و عروق شهید رجایی**

تحت نظارت فنی:

گروه استانداردسازی و تدوین راهنماهای سلامت

دفتر ارزیابی فن‌آوری، استانداردسازی و تعرفه سلامت

دکتر بهزاد کلانتری، فرانک ندرخانی،

دکتر مریم خیری، آزاده حقیقی

الف) عنوان دقیق خدمت مورد بررسی (فارسی و لاتین) به همراه کد ملی:

Multi slice CT Angiography of Aorta

سی تی آنژیوگرافی آئورت توراسیک و شکمی

کد ملی : ۷۰۲۵۱۰ و ۷۰۲۵۱۵

ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی :

تعریف: بررسی آئورت توراسیک و شکمی و شاخه های آن به وسیله سی تی اسکن مولتی اسلایس با کنتراست تزریقی در این روش با استفاده از دستگاه سی تی اسکن مولتی اسلایس (۱۶ اسلایس و بالاتر) و پس از تزریق ماده کنتراست وریدی، به تصویربرداری آئورت توراسیک و شکمی خواهیم پرداخت.

ت) موارد ضروری انجام مداخله تشخیصی (اندیکاسیون)

۱. Acute aortic syndrome سندرم حاد آئورت شامل Aortic dissection, penetrating aortic ulcer, intra mural hematoma
۲. traumatic aortic injury ترومای آئورت
۳. Iatrogenic aortic dissection دیسکسیون آئورت
۴. Aortitis التهاب آئورت
۵. Aortic pseudo aneurysm پسودوآنوریسم آئورت
۶. Thoracic aortic aneurysm آنوریسم آئورت توراسیک
۷. Abdominal aortic aneurysm آنوریسم آئورت شکمی
۸. Genetic disease affecting the aorta بیماری های ژنتیک آئورت
۹. Coarctation of the aorta کوآرکتاسیون آئورت
۱۰. Aortic diseases associated with bicuspid aortic valve دریاچه دو لتی آئورت
۱۱. Thromboembolic aortic disease بیماری های آمبولیک آئورت
۱۲. Atherosclerotic aortic occlusion انسداد اترواسکلروتیک آئورت
۱۳. Aortic tumors تومورهای آئورت

ج) تواتر ارائه خدمت

بر اساس نوع بیماری متفاوت می باشد. در تمامی اندیکاسیون ها به هنگام بروز علائم بالینی و یا شک بالینی انجام خدمت ضروری میباشد. در تعدادی از بیماری ها تواتر مشخص جهت پیگیری آنها ضروری میباشد:

در صورت بروز تظاهرات بالینی جدید در بیماری که مبتلا به بیماری های آئورت میباشد تکرار سی تی آنژیوگرافی آئورت بدون در نظر گرفتن تواتر روتین ذیل ضروری میباشد.

- Acute aortic dissection type A:

تعداد دفعات مورد نیاز : سالیانه یکبار

فواصل انجام : پس از اصلاح جراحی AAD type A تصویربرداری کنترل سالیانه توصیه می گردد.

- **Acute aortic dissection type B:**

تعداد دفعات مورد نیاز: در صورت انجام TEVAR (به مبحث TEVAR) مراجعه شود.

فواصل انجام: در صورت انجام Medical therapy (uncomplicated)، روز اول، ۱، ۶ و ۱۲ ماه بعد و سپس سالیانه

- **Chronic dissection type A or after surgery of Aortic Dissection:**

تعداد دفعات مورد نیاز: سالیانه یک بار

فواصل انجام: سالیانه یک بار

- **Acute intramural Hematoma:**

انجام سی تی اسکن بدون کنتراست جهت مشخص نمودن IMH قبل از انجام سی تی آنژیوگرافی ضروری می باشد.

تعداد دفعات مورد نیاز:

- در Type A مشابه با Acute dissection type A

- در Type B مشابه با Acute dissection type B

فواصل انجام:

- در Type A مشابه با Acute dissection type A

- در Type B مشابه با Acute dissection type B

- **Penetrating aortic ulcer:**

انجام سی تی اسکن بدون کنتراست جهت مشخص نمودن IMH قبل از انجام سی تی آنژیوگرافی ضروری می باشد.

فواصل انجام:

- در گروه Type A پروتکل مشابه با AAD type A

- در گروه Type B: در فرم uncomplicated و درمان طبی تصویربرداری 12 months, 6 months, 1 months, first days

و بعد سالیانه

- در فرم type B complicated بعد از انجام TEVAR, 1month, 6 months, 12 months و بعد سالیانه

- **Aortic pseudoaneurysm:**

فواصل انجام:

- در صورت درگیری آنورت صعودی، جراحی و پیگیری سالیانه

- در صورت درگیری آنورت نزولی، TEVAR یا جراحی و تصویربرداری کنترل به صورت 12 month, 6 months, 1 month

و بعد سالیانه

- **Traumatic Aortic Injury:**

فواصل انجام: بعد از جراحی و TEVAR کنترل به صورت 12 months, 6 months, 1month و بعد سالیانه می باشد.

- **Thoracic Aortic Aneurysm:**

تعداد دفعات مورد نیاز: سالیانه یکبار

فواصل انجام: سالیانه یکبار (در صورت بروز علائم بالینی به نفع عارضه حاد، به صورت اورژانس اندیکاسیون دارد).

- **Abdominal Aortic Aneurysm:**

فواصل انجام:

Follow up of small abdominal aortic aneurysm (30-54mm):

- Diameter of aneurysm 30-39mm → Follow up every 3 years (هر سه سال)
- Diameter of aneurysm 40-44mm → Follow up every 2 years (هر دو سال)
- Diameter of aneurysm ≥ 45 mm → Follow up every 1 years (هر سال)

- **TEVAR Follow up**

تعداد دفعات مورد نیاز: سالیانه یکبار

فواصل انجام: پس از انجام TEVAR ابتدا ماه اول، سپس ۶ و ۱۲ ماه و بعد از آن سالیانه یکبار تکرار می شود.

- **EVAR Follow up or surgery of Abdominal aortic aneurysm**

تعداد دفعات مورد نیاز: سالیانه یکبار

فواصل انجام: در صورت وجود Endoleak type I, III نیاز به اقدام اینترونشن و تصویربرداری مجدد میباشد.

- **Bicuspid Aortic Valve**

MRI و یا CT در بیماران BAV جهت اندازه گیری Aortic Root در صورت عدم امکان ارزیابی دقیق با TTE، اندیکاسیون دارد.

فواصل انجام:

- در بیمارانی که افزایش دیامتر سالیانه آئورت صعودی بیش از ۳ میلیمتر و یا دیامتر بیش از ۴۵ میلی تر در اکوکاردیوگرافی ترانس توراسیک می باشد، اندازه گیری یا CT یا MRI ضروری می باشد.
- در صورتیکه اندازه آئورت صعودی ۴۵ میلی متر یا بیشتر باشد، بررسی سالیانه با CT یا MRI توصیه میگردد.

(د) افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز (Order) خدمت مربوطه و استاندارد تجویز:

- متخصص قلب و عروق و کلیه فلوشیپ های مربوطه آن
- فوق تخصص جراحی قلب
- فوق تخصص جراحی عروق
- فوق تخصص قلب کودکان
- متخصص طب اورژانس (در موارد بستری و اورژانس)

- متخصص داخلی

- متخصص جراحی

ه) ارائه کننده اصلی صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت مربوطه:

متخصص رادیولوژی

و) عنوان و سطح تخصص های مورد نیاز (استاندارد) برای سایر اعضای تیم ارائه کننده خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	تعداد مورد نیاز به طور استاندارد به ازای ارائه هر خدمت	میزان تحصیلات مورد نیاز	سابقه کار و یا دوره آموزشی مصوب در صورت لزوم	نقش در فرآیند ارائه خدمت
۱	کارشناس رادیولوژی	دو نفر	لیسانس و بالاتر	حداقل یکسال سابقه کار با دستگاه سی تی مولتی اسلایس یا گذراندن دوره اختصاصی برای انجام سی تی آنژیوگرافی	انجام سی تی اسکن
۲	پرستار / بهیار یا تکنسین بیهوشی	یک نفر	دیپلم و یا بالاتر		گرفتن IV ، مراقبت حین تزریق دارو و عوارض مربوط به آن و احیاء قلبی و عروقی
۳	منشی	یک نفر	لیسانس و یا بالاتر		

ز) استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

بر طبق مقررات و استانداردهای سازمان انرژی اتمی و همچنین اداره صدور پروانه تاسیس و بهره برداری مراکز تصویربرداری وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی

ح) تجهیزات پزشکی سرمایه ای به ازای هر خدمت:

- دستگاه سی تی اسکن مولتی اسلایس (۱۶ اسلایس و بالاتر)

- انژکتور جهت تزریق کنتراست وریدی

- پرینتر جهت چاپ گرافی

- سیستم PACS

- ونتیلاتور

- ترالی اورژانس

- مونیتور علایم حیاتی

- دستگاه اندازه گیری فشار خون

- گرم کننده دارو

- یخچال جهت نگهداری دارو

ط) داروها، مواد و لوازم مصرفی پزشکی ارائه هر خدمت:

ردیف	اقلام مصرفی مورد نیاز	میزان مصرف (تعداد یا نسبت)
۱	کنتراست وریدی حاوی ید	۲-۱ cc/kg
۲	آنژیوکت	یک عدد
۳	لوله رابط جهت تزریق	یک عدد
۴	سرنگ انژکتور	یک عدد
۵	سرنگ	یک عدد
۶	گان یکبار مصرف	یک عدد
۷	ملحفه	یک عدد
۸	چسب	یک عدد

ظ) اقدامات پاراکلینیک، تصویربرداری یا دارویی مورد نیاز قبل از ارائه خدمت:

۱. در بیماران بالای ۵۰ سال، اندازه گیری سطح کراتینین خون و در سنین پایین تر در صورت وجود بیماری زمینه ای که نیاز به ارزیابی کارکرد کلیه باشد.
۲. در بعضی از بیماران مبتلا به نارسایی کلیه مصرف NAC قبل و بعد از تجویز وریدی کنتراست به همراه هیدراسیون با سرعت ۱۰۰ سی سی در ساعت و شش ساعت قبل و بعد از پروسیجر
۳. در صورت وجود تیروتوکسیکوزیس و یا کم کاری خیلی شدید تیروئید که تحت درمان نبوده اند ، نیاز به بررسی قبل از تزریق دارو می باشد.
۴. ترجیحا قطع متفورمین بر اساس پروتکل های استاندارد

ی) استانداردهای گزارش:

- گزارش سی تی آنژیوگرافی باید شامل موارد ذیل باشد:
۱. توضیح کامل در مورد آنورت توراسیک و شکمی و شاخه های ان از نظر وجود پاتولوژی های مختلف (در گروهی از بیماری ها بطور اختصاصی در ضمیمه توضیح داده شده است).
 ۲. اندازه گیری آنورت به صورت استاندارد سینوس والسالوا که معمولا اندازه آنورت در قسمت های صعودی و قوس ائورت و نزولی و شکمی میباشد.
 ۳. بررسی سایر قسمت های غیر عروقی در توراکس و حفره شکم و لگن
- در موارد زیر گزارش های اختصاصی مورد نیاز است:

- Acute aortic dissection type A:

- Visualization of intimal flap
- Extent of the disease according to the aortic anatomic segmentation
- Identification of false and true lumens (if present)
- Localization of entry and re-entry tears (if present)
- Identification of antegrade and/or retrograde aortic dissection
- Identification grading and mechanism of aortic valve regurgitation
- Involvement of side branches

- Detection of mal perfusion (low flow or no flow)
 - Detection of organ ischemic (brain, myocardium, bowels, kidneys, etc)
 - Detection of pericardial effusion and its severity
 - Detection and extent of pleural effusion
 - Detection of peri-aortic bleeding
 - Signs of mediastinal bleeding
- **Acute aortic dissection type B:**
- Visualization of intimal flap
 - Extent of the disease according to the aortic anatomic segmentation
 - Identification of false and true lumens (if present)
 - Localization of entry and re-entry tears (if present)
 - Identification of antegrade and/or retrograde aortic dissection
 - Identification grading and mechanism of aortic valve regurgitation
 - Involvement of side branches
 - Detection of mal perfusion (low flow or no flow)
 - Detection of organ ischemic (brain, myocardium, bowels, kidneys, etc)
 - Detection of pericardial effusion and its severity
 - Detection and extent of pleural effusion
 - Detection of peri-aortic bleeding
 - Signs of mediastinal bleeding
- **Acute intramural Hematoma:**
- Localization and extent of aortic wall thickening
 - Co-existence of athermanous disease (calcium shift)
 - Presence of small intimal tears
- **Penetrating aortic ulcer:**
- Localization of the lesion (length and depth)
 - Co-existence of intra mural hematoma
 - Involvement of the peri-aortic tissue and bleeding
 - Thickness of the residual wall
- **Abdominal Aortic Aneurysm:**
- Maximum transverse perpendicular diameter
 - Distance between renal arteries and proximal portion of aneurysm
 - Normal caliber of the aorta below the renal arteries (proximal neck)
 - Normal caliber of the iliac arteries (distal neck)
 - Evaluation of aneurysm in iliac arteries
 - Diameter of femoral and iliac access
 - Evaluation other part of abdominal and thoracic aorta

ک) شواهد علمی در خصوص کنتراندیکاسیون های دقیق خدمت:

- نارسایی کلیه که البته بر اساس شرایط بالینی بیمار و نوع بیماری و میزان GFR فرق میکند.
- سابقه شوک آنافیلاکسی به داروی حاجب
- خانم حامله (البته در پاره ایی از موارد بناچار ممکن است انجام شود)

ل) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:

از شروع آماده سازی بیمار تا پایان خدمت در حدود ۳۰ دقیقه

ف) موارد ضروری جهت آموزش به بیمار :

در هنگام وقت دهی موارد ذیل بررسی و در صورت نیاز آموزش های لازم ارائه می گردد:

- قطع مصرف متفورمین روز قبل از انجام سی تی آنژیوگرافی آئورت و ۴۸ ساعت بعد
- در صورت وجود بیماری زمینه ای کلیوی اجماع مشاوره نفرولوژی
- مصرف داروهای روتین طبق دستور پزشک معالج
- مصرف مایعات در شب قبل

در هنگام ترخیص بیمار از بخش موارد ذیل آموزش داده شود:

- توصیه های ضروری شامل مصرف مایعات و هیدراسیون بیمار.
- توضیحات در مورد احتمال بروز واکنش های دارو شامل تهوع، استفراغ، خارش، کهیر و ...

منابع:

- 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic disease

- تاریخ اعتبار این راهنما از زمان ابلاغ به مدت ۲ سال می باشد و بعد از اتمام مهلت زمانی میبایست ویرایش صورت پذیرد.

[illegible]

ortic anatomic gmentation entification of false d true lumens (if ssent) calization of entry d re-entry tears (if ssent) entification of egrate and/or rograde aortic ssession entification grading d mechanism of ortic valve urgitation volvement of side anches etection of mal rfusion (low flow no flow) etection of organ chemic (brain, yocardium, bowels, dneys, etc.) etection of ricardial effusion d its severity etection and extent pleural effusion etection of peri- ortic bleeding gns of mediastinal eeding							TEVAR یا جراحی و تصویربرداری ، 6 months, 1 month به صورت 12 month و بعد سالیانه Traumatic Aortic Injury: TEVAR : بعد از جراحی و ، 6 months, 1 month به صورت 12 months و سپس سالیانه میباشد. Thoracic Aortic Aneurysm: تعداد دفعات مورد نیاز: سالیانه یکبار فواصل انجام : سالیانه یکبار (در صورت بروز علائم بالینی به نفع عارضه حاد، به صورت اورژانس اندیکاسیون دارد.) Abdominal Aortic Aneurysm: فواصل انجام : Follow up of small abdominal aortic aneurysm (30-54mm): Diameter of aneurysm 30-39mm → Follow up every 3 years (سه سال) Diameter of aneurysm 40-44mm → Follow up every 2 years (هر دو سال) 45 mm ≥ Diameter of aneurysm → Follow up every 1 years (هر سال) TEVAR Follow up تعداد دفعات مورد نیاز: سالیانه یکبار TEVAR : پس از انجام فواصل انجام
ortic anatomic gmentation entification of false d true lumens (if ssent) calization of entry d re-entry tears (if ssent) entification of egrate and/or rograde aortic ssession entification grading d mechanism of ortic valve urgitation volvement of side anches etection of mal rfusion (low flow no flow) etection of organ chemic (brain, yocardium, bowels, dneys, etc.) etection of ricardial effusion d its severity etection and extent pleural effusion etection of peri- ortic bleeding gns of mediastinal eeding							te intramural natoma: calization and tent of aortic wall ckening o-existence of ermanous disease alcium shift) sence of small

