



معاونت درمان

شناسنامه و استاندارد خدمت

آنژیوگرافی چهار رگ معتری به روش دیجیتال شامل کاروتید دو طرف و ورتبرال

(عروق ایتراکرانیال)

زمستان ۱۴۰۳

کمیته مشاوران جهت تنظیم و تدوین:

دکتر شریفی پور نایب رییس و دبیر انجمن علمی سکنه مغزی و بیماری های عروقی مغز و نخاع ایران

دکتر حریرچیان دبیر بورد رشته تخصصی بیماری های مغز و اعصاب

دکتر فناعتی دبیر بورد رشته تخصصی رادیولوژی

دکتر صانعی طاهری رئیس انجمن علمی رادیولوژی ایران

دکتر مدقق دبیر بورد رشته فوق تخصصی جراحان عروق و درمان های داخل عروقی

دکتر ظفر فندی رئیس انجمن جراحان عروق ایران

دکتر ثمنینی دبیر بورد رشته تخصصی جراحی مغز و اعصاب

دکتر خوشنویسان متخصص جراحی مغز و اعصاب عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر نوحی دبیر بورد و رئیس انجمن متخصصین قلب و عروق ایران

دکتر مشیدی متخصص بیماری های مغز و اعصاب فلوشیپ بیماری های عروقی مغز و سکنه مغزی استادیار دانشگاه علوم پزشکی

دکتر نوع پرست فوق تخصص جراحی عروق و درمان های داخل عروقی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر کریمی یارندی متخصص جراحی مغز و اعصاب عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر مظفر فلوشیپ جراحی عروق عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر جلالی دبیر بورد رشته تخصصی بیهوشی

دکتر محمد عاشوری فوق تخصص جراحی عروق و درمان های اندوواسکولار عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آرش خامنه باقری متخصص رادیولوژی و فوق تخصص اینترونشنال رادیولوژی و عضو هیئت علمی گروه رادیولوژی دانشگاه

علوم پزشکی شهید بهشتی

با همکاری:

انجمن علمی سکنه مغزی و بیماریهای عروقی مغز و نخاع ایران

انجمن علمی رادیولوژی ایران

انجمن علمی جراحان عروق ایران

تحت نظر:

دکتر سعید کریمی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و معاون محترم درمان

مشاور: دکتر ساناز بخشنده رییس گروه تدوین استاندارد و راهنمای بالینی معاونت درمان

تحت نظارت فنی:

گروه تدوین استاندارد و راهنماهای سلامت

دفتر ارزیابی فن آوری، استانداردسازی و تعرفه سلامت

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

آنژیوگرافی چهار رگ مغزی به روش دیجیتال شامل عروق کاروتید و ورتبرال دو طرف (تشخیصی)

کد ملی: ۷۰۱۲۳۵

تبصره: این شناسنامه و استاندارد صرفاً مربوط به آنژیوگرافی تشخیصی عروق ایتراکرانیال می باشد.

ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی :

به عنوان روش استاندارد طلایی تشخیصی در طیف وسیعی از پاتولوژیهای عروقی ایتراکرانیال و اکستراکرنیال، با استفاده از اشعه یونیزه، ماده حاجب استاندارد مخصوص، ابزارهای اختصاصی (انواع کاتتر، وایر و ..) و دوربین ثبت کننده دینامیک فرآیند (فلوروسکوپی) در ماشین آنژیوگرافی

ت) موارد ضروری انجام مداخله تشخیصی (اندیکاسیون ها):

سکته های ایسکمیک مغزی

۱. بررسی میزان تنگی کاروتید گردنی جهت تصمیم به مداخله‌ی درمانی در بیماری که یکی از روش‌های تصویربرداری غیرتهاجمی عروقی تنگی کاروتید گردنی را نشان داده است.
۲. پیگیری (follow up) تنگی کاروتید گردنی پس از درمان جهت اطمینان از عدم بازگشت تنگی و نیاز به درمان مجدد. برای این منظور باید از داپلر کاروتید به عنوان روش اسکرین استفاده کرد و در صورت شک بالینی آنژیوگرافی به عنوان روش جایگزین قابل استفاده است.
۳. بررسی تنگی‌های شریان‌های ایتراکرانیال در بیماران مبتلا به تنگی عروق درون مغزی (از قبیل بیماری آترواسکلروتیک درون جمجمه و مویا مویا) و مطالعه جریان خون بافت مغزی تحت تاثیر تنگی و میزان بکارگیری شرایین collateral تا مناسب‌ترین رویکرد درمانی طراحی گردد.
۴. بررسی عروق داخل جمجمه در بیماران مشکوک به واسکولوپاتی منتشر (RCVS، vasculitis) جهت تشخیص و توصیه به اقدامات درمانی مناسب.

سکته‌های هموراژیک مغزی

۵. بررسی دقیق گردش خون مغزی در بیماران خونریزی مغزی که علی‌رغم طبیعی بودن تصویربرداری غیرتهاجمی عروقی مغز شک بالینی به وجود اختلال عروق مغزی مثل شانت های مغزی وجود دارد وجود دارد.
۶. بررسی دقیق‌تر آنوریسم‌های عروق مغزی در بیماران خونریزی ساب‌آراکنوئید یا بیماران بی‌علامت پس از این‌که تصویربرداری غیرتهاجمی عروقی مغز وجود آنوریسم (ها) را نشان داده است. وضوح فضایی (spatial resolution) آنژیوگرافی عروق مغزی برای تعیین دقیق شکل، اندازه و ابعاد آنوریسم، وجود علایم خطر از قبیل daughter sac در آنوریسم، و شریان‌های مجاور و یا شاخه‌هایی که مستقیماً از آنوریسم جدا می‌شوند، لازم و ضروری است.
۷. بررسی دقیق گردش خون مغزی از جهت وجود آنوریسم در بیماران خونریزی ساب‌آراکنوئید یا بیماران با سردردهای مشکوک به وجود آنوریسم که علی‌رغم طبیعی بودن تصویربرداری غیرتهاجمی عروقی مغز شک بالینی به آنوریسم عروق مغزی وجود دارد.
۸. پیگیری (follow up) آنوریسم‌های عروق مغزی پس از درمان جراحی یا اندوواسکولار جهت اطمینان از درمان کامل و انسداد آنوریسم و عدم رشد مجدد آنوریسم.
۹. بررسی بیماران خونریزی ساب‌آراکنوئید با شک بالینی، و یا یافته‌های تصویربرداری به نفع، وازواسپاسم از جهت بررسی شدت و گستره وازواسپاسم و خون‌رسانی مغزی که منجر به توصیه به درمان مناسب می‌گردد.
۱۰. بررسی دقیق گردش خون مغزی در بیمارانی که تصویربرداری غیرتهاجمی عروق مغزی مشکوک به وجود اختلالات شانت عروق مغزی، از قبیل AVM، dural AVF، carotid-cavernous fistula می‌باشد.
۱۱. پیگیری (follow up) اختلالات شانت عروق مغزی (carotid-cavernous fistula، dural AVF، AVM) پس از درمان جراحی یا اندوواسکولار جهت اطمینان از درمان کامل و عدم عود مجدد شانت.
۱۲. بررسی دقیق گردش خون مغزی در بیمارانی که آم‌آرای نشانده ضایعه‌ای مشکوک به کاورنوما می‌باشد. در این موارد عدم وجود اختلال عروقی در آنژیوگرافی مغزی تایید کننده تشخیص کاورنوما می‌باشد.

اختلالات سیستم وریدی مغز

۱۳. بررسی تنگی‌های مشکوک سیستم تخلیه وریدی مغز، و احتمال تاثیر آنها در ایجاد افزایش فشار جمجمه و یا ایجاد وزوز گوش

۱۴. بررسی سیستم تخلیه وریدی مغز در مواردی که شک بالینی یا تصویربرداری به ترومبوز وریدهای مغزی می‌رود.
۱۵. بررسی اختلالات ساختاری سیستم وریدی مغزی، از قبیل دیورتیکول‌های وریدی، در موارد وزوز گوش که مشکوک به ایجاد مشکل هستند.
۱۶. پیگیری (follow up) تنگی‌های سیستم وریدی پس از درمان اندوواسکولار جهت اطمینان از درمان کامل و عدم عود مجدد تنگی.

تروما و جراحی

۱۷. بررسی دقیق گردش خون گردن و مغز در بیماران تروما که تصویربرداری غیرتهاجمی عروق مغزی یافته‌هایی را به نفع آسیب عروق سر و گردن نشان داده است. آنژیوگرافی مغزی با نشان دادن دقیق محل و گستره آسیب و جریان خون مغز در طراحی پلن درمانی کمک می‌کند.
۱۸. بررسی دقیق گردش خون گردن و مغز در بیمارانی که تحت جراحی قرار گرفته‌اند و حین جراحی دچار آسیب عروق مغزی شده‌اند. آنژیوگرافی مغزی با نشان دادن دقیق محل و گستره آسیب و جریان خون مغز در طراحی پلن درمانی کمک می‌کند.
۱۹. پیگیری بیماران با سابقه آسیب تروماتیک یا یاتروژنیک به عروق خارج جمجمه و یا داخل جمجمه و اطمینان از ترمیم آسیب و عدم تشکیل سودوآنوریسم در محل ضایعه.
۲۰. بررسی دقیق گردش خون گردن و مغز در بیماران تومور اینتراکرانیال، کرانیال و سر و گردن و یا تومورهای داخل جمجمه که به دلیلی جراح برای رویکرد جراحی نیازمند وضوح بالای آنژیوگرافی مغزی در نشان دادن ارتباط تومور و عروق مهم است. برای بررسی از نظر ضرورت آمبولیزاسیون احتمالی ممکن است آنژیوگرافی تشخیصی مغز لازم باشد.

اختلالات عروقی سر و گردن:

۲۱. بررسی دقیق گردش خون صورت و یا گردن در بیمارانی که تصویربرداری غیرتهاجمی نشان‌دهنده اختلال عروقی، از قبیل AVM و AV fistula می‌باشد.
۲۲. بررسی دقیق گردش خون صورت و یا گردن در بیمارانی که علی‌رغم طبیعی بودن تصویربرداری غیرتهاجمی شک بالینی به اختلال عروقی، از قبیل AVM و AV fistula وجود دارد.

۲۳. بررسی دقیق گردش خون صورت و یا گردن در بیماران مبتلا به تومورهای صورت و یا گردن از جهت میزان خون‌رسانی تومور (و اینکه امبولیزاسیون پیش از عمل به جراح کمکی می‌کند)، نسبت موقعیت تومور با عروق حیاتی (که به طراحی رویکرد جراحی کمک می‌کند) و بررسی احتمال وجود همزمان اختلال عروقی در تومور، از قبیل AV و AVM و fistula.

۲۴. پیگیری (follow up) اختلالات عروق صورت و یا گردن پس از درمان جراحی یا اندوواسکولار جهت اطمینان از درمان کامل و عدم بازگشت ضایعه عروقی.

متفرقه

۲۵. بررسی فارماکوفیزیولوژیک عملکرد مغزی مانند بررسی بیماران اپی‌لپتیک مقاوم به درمان نیازمند تست Wada

ج) نواتر ارائه خدمت

ج-۱) تعداد دفعات مورد نیاز

تعداد دفعات مورد نیاز پس از امتحان اولیه بستگی به وضعیت کلینیکی بیمار، نوع پاتولوژی زمینه‌ای، و درمانهای صورت گرفته دارد. تکرار آنژیوگرافی نیازمند شواهد متقن بالینی می‌باشد.

ج-۲) فواصل انجام

فواصل انجام امتحانات بستگی به وضعیت کلینیکی بیمار، نوع پاتولوژی زمینه‌ای، و درمانهای صورت گرفته دارد.

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

پزشکان متخصص بیماری‌های مغز و اعصاب، جراحان مغز و اعصاب، جراح عروق و درمان‌های داخل عروقی، فوق تخصص مغز و اعصاب اطفال، متخصص ENT، فلوشیپ نورواینترنشن

ه) افراد صاحب صلاحیت جهت ارائه و تفسیر خدمت مربوطه:

۱- فلوشیپ نوروواسکولار اینترنشن

۲- متخصص رادیولوژی و کلیه فلوشیپ‌های مربوطه

۴- متخصص جراح مغز و اعصاب دوره دیده با تایید مدیر گروه مربوطه دانشگاه محل تحصیل

۵- جراح عروق و درمان های داخل عروقی در صورت بروز کمپلیکاسیون در حین جراحی و یا قبل از انجام پروسیجر بر روی

کاروتید اکسترا کرانیال

تبصره: متخصص جراح مغز و اعصاب لازم است بصورت استندبای باشد.

ز) 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 فرایند ارائه خدمت
۱	کارشناس رادیولوژی	۱	-کارشناس رادیولوژی -کارشناس ارشد رادیولوژی -دکتری رادیولوژی	گذراندن دوره شش ماهه مهارت حرفه ای انجام آنژیوگرافی یا حداقل شش ماه سابقه کار در واحد آنژیوگرافی مراکز معتبر دانشگاهی تحت نظارت افراد معتبر	انجام تصویربرداری
۲	کارشناس پرستاری	۱	-کارشناس پرستاری -کارشناس ارشد پرستاری -دکتری پرستاری	گذراندن دوره شش ماهه مهارت حرفه ای انجام آنژیوگرافی یا حداقل شش ماه سابقه کار در واحد آنژیوگرافی مراکز معتبر دانشگاهی تحت نظارت افراد معتبر	همراهی در انجام پروسیجر بعنوان دستیار (Aid) پزشک واجد شرایط

با توجه به احتمال بیقراری بیمار و نیاز به sedation و بیهوشی				متخصص بیهوشی و کارشناس هوشبری	۳
--	--	--	--	--	---

ز) استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

مطابق با استانداردها و تائیدیه های وزارت متبوع و تائیدیه حفاظتی سازمان انرژی اتمی

بیمارستان دارای بخش های حمایتی و پشتیبان به شرح ذیل:

۱-۱- بخش مراقبت ویژه

۱-۲- اتاق کت لب / اتاق آنژیوگرافی / هیبرید

۱-۳- اتاق عمل جراحی اعصاب

ح) تجهیزات پزشکی سرمایه ای به ازای هر خدمت:

دستگاه آنژیوگرافی (DSA) به همراه تمام ملحقات شامل کامپیوترهای پردازنده تصویر و نمایشگر داخل و بیرون اتاق عمل

دستگاه بی هوشی

کیسه فشار جهت سرم هپارینه

پوشش سربی جراح

عینک مسدود کننده اشعه X

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

میزان مصرف (تعداد یا	اقدام مصرفی مورد نیاز	ردیف
----------------------	-----------------------	------

نسبت)		
بسته به مورد	سرم محلول تزریقی نرمال سالین	۱
بسته به مورد	مواد حاجب مخصوص و استاندارد	۲
بسته به مورد	داروهای بیهوشی و آرام بخش ها	۳
بسته به مورد	آنژیو کت ، انواع سرنگ گوشی پزشکی، دستگاه فشار سنج	۴
بسته به مورد	داروهای لازم جهت موارد حساسیت به مواد حاجب، احیا قلبی عروقی، تشنج و هموستاز، دارهای بیهوشی و مسکن	۵
بسته به مورد	فیلم و کاغذ چاپ فیلم، سی دی	۶
بسته به مورد	لباس و دستمال یکبار مصرف	۷
بسته به مورد	انواع کاتتر برای انجام آنژیوگرافی چهار رگ مغزی و دسترسی به عروق اصلی و فرعی	۸
بسته به مورد	انواع وایر مناسب آنژیوگرافی چهار رگ مغزی	۹
بسته به مورد	انواع شیت برای دسترسی شریانی مناسب و قابل استفاده	۱۰
بسته به مورد	کیسه شن و کیت هموستاز شریانی اندوواسکولار	۱۱

ظ) اقدامات پاراکلینیکی، تصویربرداری و دارویی مورد نیاز قبل از ارائه خدمت:

-قبل از انجام این پروسیجر پرسش از بیمار در مورد سابقه بارداری، شیردهی، بیماریهای اعصاب روان که تحمل انجام معمول پروسیجر را نداشته باشند، بیماران ناپایدار از نظر علایم حیاتی، حساسیت دارویی یا غذایی، دیابت، اختلالات خونریزی دهنده یا ترومبوفیلیک، بیماریهای مزمن ریوی، کبدی و کلیوی و مدت آنها و نیز معاینه دقیق سیستمیک و نورولوژیک بیماران و ثبت کلیه موارد در پرسشنامه الزامیست.

-توجه به تصویر برداریهای قبلی که بتواند راهنمایی در مورد واریاسیونهای متفاوت قوس آئورت یا نوع پاتولوژی محتمل و لوکالیزاسیون ضایعه و انواع واریاسیونهای آناتومیک جهت انتخاب کاتتر و وایر مناسب بسیار کمک کننده است.

-توجه و ثبت آزمایشات لازم مانند: CBC, DIFF, BUN, Cr, PT, PTT, INR, Viral Markers

مخصوصاً جهت افراد با سابقه مثبت بیماری کلیوی چک کردن سطح سرمی Cr خون و محاسبه GFR قبل از تصویربرداری (در صورت غیر طبیعی بوده موارد فوق ملاحظات علمی قبل از تزریق در نظر گرفته شود) و حتماً به عدم وجود سپسیس توجه ویژه گردد.

ی) استانداردهای گزارش:

-گزارش دینامیک گردش خون شریانی و وریدی و آناتومی موجود

-توجه به محل، سایز ضایعه و تاثیر آن بروی گردش خون و توصیف دقیق و شکلی ضایعه و تاثیرات آن

-تعیین پاتولوژی یا واریاسیون آناتومیک موجود

-ارائه تشخیصهای افتراقی بر اساس الویت و در صورت امکان تعیین تشخیص نهایی

-توصیه به انجام سایر روشهای تشخیصی در صورت وجود اندیکاسیونهای علمی جهت رسیدن به تشخیص مناسب تر

-انجام مقایسه و ثبت نتیجه در گزارش در صورت دسترسی به مطالعات قبلی

گ) کنترل اندیکاسیون های خدمت:

کنترل اندیکاسیون های مطلق:

هیچگونه کنترل اندیکاسیون مطلقاً برای انجام این خدمت وجود ندارد

کنترل اندیکاسیونهای نسبی:

-علایم حیاتی ناپایدار که در صورت نیاز جدی به انجام این خدمت، پروسیجر باید در مراکز بیمارستانی مجهز و با کمک

سرویسهای بالینی مورد نیاز (نورولوژی، قلب و عروق، بیهوشی و داخلی) و دسترسی به اقدامات حمایتی صورت گیرد.

-اختلالات شدید فشار خون (هایپوتنشن و هایپرتنشن شدید)

-اختلالات انعقادی

-سابقه حساسیت دارویی شدید، مخصوصا هرگونه سابقه حساسیت به مواد حاجب ید دار

-نارسایی کلیوی با مشورت گروه داخلی

-نارسایی شدید قلبی با مشورت گروه قلب

ل) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:

مدت زمان انجام هر امتحان متغیر و بسته به نوع و قدرت ماشین آنژیوگرافی، وضعیت بالینی بیمار، و برنامه تشخیصی مدنظر دارد.

در موارد اورژانس و با استفاده از تکنیکهای سریع و فوق سریع می توان پروسیجر را در حداقل ۳۰ دقیقه انجام داد.

ف) موارد ضروری جهت آموزش به بیمار :

۱. قبل از امتحان پرسشنامه کامل در اختیار بیمار قرار گیرد (محتوی شرح حال کامل، شرح دقیق خدمت به همراه منافع و خطرات آن، اعمال جراحی و درمانهای صورت گرفته، سابقه حساسیتهای دارویی و غذایی)
۲. پرسش در مورد کنتراستهای احتمالی
۳. پرسش در مورد وضعیت عصبی روحی و تحمل بیمار
۴. قبل از امتحان کارشناس مربوطه بطور مختصر نحوه انجام خدمت و مدت زمان تقریبی آنرا به اطلاع بیمار برساند.
۵. در موارد تزریق مواد حاجب یا بیهوشی، آموزش به بیمار در مورد عوارض احتمالی
۶. در موارد تزریق مواد حاجب بیمار حداقل به مدت نیم ساعت در مرکز یا بیمارستان مربوطه تحت نظر باشد.

۷. قبل از امتحان پزشکی باید پرسشنامه را به دقت مطالعه و در صورت نیاز به پروتکل خاص با کارشناس مربوطه هماهنگ گردد. (بدیهی می باشد که در صورت عدم دسترسی به اطلاعات بالینی و سابقه بیمار، امتحان بصورت روتین تهیه می گردد).
۸. ناشتایی (منع مصرف خوراکی) حداقل ۶ ساعته به همراه تنظیم در حد نرمال قند خون و هیدراسیون مناسب وریدی با سرم نرمال سالین توصیه می گردد.
۹. اخذ رضایت آگاهانه از بیمار یا بستگان درجه اول با ذکر خطرات و منافع لازم است.
۱۰. قبل از انجام خدمت بیمار باید آمادگی داشته باشد که در صورت نیاز تا ۲۴ ساعت بعد از انجام پروسیجر در بیمارستان (بطور معمول) و در صورت بروز عوارض تا رفع کامل آنها در بیمارستان بستری بماند.

منابع:

- Merritt's Neurology by Louis MD MS, Elan D. 14th edition.2021.
- Bradley's Neurology in Clinical Practice. 8th Edition. 2021.
- Youmans and Winn Neurological Surgery—۴ Volume Set 8th Edition. H. Richard Winn. 2023.
- Handbook of Cerebrovascular Disease and Neurointerventional Technique. Mark R. Harrigan, John P. Deveikis. Third Edition. 2018
- The American College of Radiology: practice parameter for the performance of diagnostic cervicocerebral catheter angiography in adults. 2021