

بسمه تعالی

تکنیک های تخصصی رادیوگرافی تشخیصی

روشهای تخصصی پرتونگاری

به آزمون های که سیستم عصبی مرکزی و قلبی و عروقی را بررسی می کند گفته می شود.

با توجه به حساسیت کار و خطرات ناشی از آن این آزمون ها نیاز به تجهیزات و افراد ماهر نیاز است تا اطلاعات لازم و مورد نیاز پزشک را فراهم آورد.

* یکی از اعضاء که مسئولیت تجهیزات تخصصی مانند دستگاه های پرتونگاری و برنامه ریزی کامپیوتری و کنترل بر ست های استریل و در دسترس دادن داروهای اورژانس و مواد حاجب و تزریق کننده - کارشناس رادیولوژی است

* با توجه به ریسک بالای این نوع پرتونگاری امکانات و تجهیزات مربوط به احیا بیمار و ست های استریل در دسترس باشد

* محل انجام آزمایشات مربوط به آزمون تخصصی باید در نزدیکی اتاق عمل باشد تا اگر بیمار در وضعیت مرگ قرار گرفت بلافاصله به اتاق عمل منتقل شود.

* با توجه به خطرات زیاد انجام این آزمون باید موارد زیر مد نظر قرار گیرد

۱- روش های آزمایش

انجام این آزمون باید با در نظر گرفتن وضعیت جسمانی بیمار و عوامل بالینی و روشهای با کمترین ریسک انجام شود. به عنوان مثال در آنژیوگرافی که به دو روش پونکسیون پوستی و روش هدایت کاتتر صورت می گیرد. برای افراد پیر که احتمال تصلب شرایین وجود دارد روش پونکسیون پوستی پیشنهاد می گردد.

۲- کاربرد آزمایش

در بیمارانی که دچار ضایعه مغزی و ضربه شدید جمجمه شده اند و احتمال همتوم و یا تومور - کیست و آنوریسم در مغز وجود داشته باشد ضرورت کاربرد آنژیوگرافی مغز جهت تشخیص سریع و جلوگیری از مرگ بیمار ضروری است.

۳- موارد عدم کاربرد

تمام آزمون های تخصصی با ریسک و خطر توام می باشد. فاکتورهای زیادی عوامل ریسک را افزایش می دهند

۱. پرتوتابی و خطرات ناشی از آن ۲. مواد حاجب: اطمینان از اینکه بیمار موارد زیر را نداشته باشد ۳. بیمار مبتلا به بیماری غده تیروئید نباشد

- واکنش های قلبی نسبت به مواد حاجب یددار که در صورت تکرار احتمالی میزان ریسک به ۳۰٪ می رسد.

استفاده از مواد حاجی غیر یونی با فشار اسمزی پایین احتمال خطر مرگ و میر را کاهش می دهد.

۳- نارسایی قلبی - مواد حاجب نارسایی قلبی و آریتمی را افزایش می دهد لذا استفاده از مواد حاجب بدون سدیم و غیر یونی که فشار اسمزی پایینی دارند توصیه می شود.

۴- نارسایی کبدی که باعث عدم خروج ماده حاجب از خون می شود.

۵- نارسایی کلیوی و کم ادراری که باعث نقص عملکرد فیزیولوژیک کلیه ها می شود.

۶- آسم که در آن خطر استفاده به ۹۰٪ می رسد

۷- حاملگی که استفاده مواد باعث ناقص الخلقه شدن جنین می شود.

آماده کردن بیمار عوامل مورد نیاز برای انجام آزمون استفاده از وسایل خاص و آماده کردن بیمار - گرفتن کلیشه مقدماتی و مراقبت از بیمار پس از انجام آزمایش

** آماده کردن بیمار: با توجه به نوع آزمون تخصصی نیاز به بستری شدن در بیمارستان مشخص شود

در زنان اطمینان از عدم بارداری

** شرح کامل آزمایش برای بیمار تا همکاری لازم صورت گیرد.

** دادن آمادگی به بیمار در صورت نیاز به آمادگی قلبی. استفاده از قرص های ملین و بیزاکودیل

** تمیز کردن محل پونکسیون

** تجویز داروی مسکن (والیوم یا دیازپام) داخل عضله - امنایون - هیدروکورتیزون (۵۰-۱۰۰)

فیلم های مقدماتی

** انتخاب و تنظیم عوامل تابش - نقطه تابش با مرکز سانتر - بستن شعاع تشعشع

** ممانعت از عواملی مثل باقیمانده ماده حاجب پرتونگاری قلبی و اطمینان از آماده بودن بیمار

** کلیشه ساده گاهی اوقات می تواند ضایعه پوشانده شده توسط ماده حاجب را نشان دهد

** مراقبت از بیمار پس از آزمون: کنترل نبض و فشار و تنفس و درجه حرارت هر ۵/۵ ساعت تا ۸ ساعت

آنژیوگرافی

به مطالعه عروق خونی با تزریق ماده حاجب ید دار محلول در آب که ه دو روش سوزن پونکسیون و یا روش کاتتریزاسیون با هدایت کاتتر آنژیوگرافی گفته می شود.

اولین بار در سال ۱۸۹۶ با تزریق ماده حاجب امولسیون مخلوط گچ در سرخرگ های قطع شده یک دست نشان دادند.

سپس ماده حاجب دیگر از جنس نیترات بیسموت و اکسید سرب در رگ های اجساد تزریق و مورد مطالعه قرار گرفت .

اولین آنژیوگرافی ران با ماده حاجب یدید سدیم به روی انسان زنده انجام گردید.

در سال ۱۹۲۸ اولین آنژیوگرافی مغز انجام شد.

اولین آنژیوگرافی به روش ترانس لومبوساکرال در سال ۱۹۲۸ ارائه شد.

در سال ۱۹۴۱ فارتیاس روش هدایت کاتتر از راه سرخرگ رانی را گزارش نمود.

در سال ۱۹۵۳ سلدینگر روش کاتتریزاسیون را ابداع نمود

امروزه روش تکامل یافته تر آنژیوگرافی همراه با اعمال موضعی تحت عنوان آنژیوپلاستی انجام می شود

لوازم مورد نیاز برای آنژیوگرافی

۱-دستگاه رادیوگرافی با قابلیت بالا و دارای ژنراتور با فرکانس بالا(۳فاز و ۱۲پالس)

سیستم خنک کننده قوی و زاویه آند کوچک ۶-۷درجه و نقطه کانونی کوچک زیرا نیاز به بررسی جزئیات بیشتر است.

۲-دستگاه تزریق کننده اتوماتیک که قدر به تزریق یکنواخت است که علاوه بر ماده حاجب نرمال سالین هم تزریق می کنند.

عدم تزریق یکنواخت ممکن است در بعضی نواحی تنگی و گشادی رخ دهد

۳-سوزن یا کاترها

*دیواره آن ظریف باشد

- *نسبتاً نرم باشد تا صدمه ای به رگ وارد نکنند.
 - *از قابلیت گشتاوری مناسبی برخوردار باشد.
 - *گردش نوک سوند تابع گردش کاتتر باشد.
 - *شکل دادن به سوند با انحنای مختلف به راحتی صورت گیرد.
 - *به حد کافی محکم باشد تا فشار را تحمل نماید.
 - *به مقدار کم خاصیت رادیواپاسیتی باشد.
 - *سطح آن صاف باشد تا سبب ایجاد لخته نشود.
 - *به سادگی استریل شود.
 - *تولید آن از نظر اقتصادی به صرفه باشد.
 - *موادی که در سوندهای معمولی به کار می روند شامل پولی اتیلن -تفلن و داکرون رادیواوپاک
 - *به اندازه ای محکم باشد که انحنای از پیش تعیین شده را حفظ کند.
 - *نرم و انعطاف پذیر باشد تا به سهولت روی سیم راهنما حرکت کند.
 - *نوک و شکل انحنای سوند بستگی به عضو مورد نظر و سن بیمار و قدرت مانور دارد.
- قطر کاتتر بر حسب واحد فرنچ

Ferench-3f-4f-5f-6f-7f-8f-f



3mm

بیشتر کاتترها نوک باریک با یک سوراخ یا چند سوراخ می باشد.

استریل کردن سوند

با توجه به اینکه در دمای بالای ۷۵ درجه قابلیت ارتجاعی از بین می رود لذا استریل کردن آن در محلول آمونیوم و یا گاز به مدت ۱۰-۱۵ دقیقه در محلول و تا چند ساعت در گاز می باشد

سوندهای تفلونی و نایلونی از جنس داکرون: در اتوکلاو در درجه حرارت ۱۲۱ و ۱۵ دقیقه استریل می شوند. در اتوکلاو ناید به حلقه کوچک تبدیل شود.

تقسیم بندی کاتتر

۱- انتهایش سوراخ دارد

۲- انتهایش بسته و سوراخهای جانبی دارد. (که برای عروق بزرگ کاربرد دارد)

۳- دارای سوراخهای جانبی و انتهایی است. (عروق خیلی بزرگ)

اشکال مختلف کاتتر

۱. صاف یا straghte

۲. دم خوک برای بررسی آئورت و قوس آئورت یا Pig tail

۳. بررسی عروق کرونری (سرش رو به پایین است) یا Head cobra

۴. عروق کرونری که سر آن رو به پایین است یا Judkins

۵. عروق ساب کلاوین (سرش رو به بالا است) یا Head hunte

۶. کایفا یا Kifa

کاتتری مناسب است که پروانش حساسیت خوب به نیروی پیچش و رادیواپاسیتی مناسب و نوک انعطاف پذیر داشته و هیچگونه صدمه ای به عروق نرساند و به راحتی بر روی گاید وایر حرکت کند.

انواع کاتتر

۱. None Selective / برای تزریق های عروق متوسط تا بزرگ

۲. Selective / برای شاخه های شریانی به کار می رود که با زاویه های متفاوت شکل داده شده

غیر انتخابی یا none Selective مثل:

دم خوک (دم موشی) Pig tail که یک سوراخ در انتها و چند سوراخ جانبی دارد و ماده حاجب را به صورت یکنواخت پخش می کند.

straight یک سوراخ انتهایی و چند سوراخ جانبی و ماده حاجب را با جریان سریع منتقل می کند و در شریان ایلیاک استفاده میشود.

انتخابی یا **Selective** مثل:

1. **End hole** که برای تزریق با دست در آنژیوگرافی تشخیصی و امیولیزاسیون به کار می رود. تزریق سریع و با انزکتور با فشار و حجم بالا خطرناک است و سبب صدمه به عروق می شود
2. **End hole-side hole** برای تزریق یکباره به حجم زیاد (آنژیوگرافی مزانتریک فوقانی پر کاربرد ترین کاتتر های انتخابی)

1. **Multi purpose** در اکثر آنژیوگرافی ها خصوصا شریانهای منشعب از قوس آئورت
2. **Cobra** عروق ویسرال و پری فرال گردنی مهره ۱-۲-۳ گردن
3. **Simmon(side winder)** عروق ویسرال که بر اساس قطر انحنا و طول قسمت بعد از انحنا به **S1-S2-S3** تقسیم بندی می شود.
4. **Endhole Bern** , که نوک آن زاویه دار بوده و در کاتتریزاسیون عروقی که در مسیر کاتتر رو به جلو منشعب می شوند مثل عروق خونی قوس آئورت
5. **Renal duple curve** کاتتریزاسیون انتخابی شریانهای کلیوی طراحی شده و برای عبور از محل دو شاخه شدن آئورت مناسب است.
6. **Judkin** کاتتر کونری

آنژیوگرافی مغز

مطالعه پرتوشناسی عروق خونی (سرخرگ ها و سیاهرگ ها و مویرگ ها) مغز که با تزریق ماده حاجب به طور مستقیم یا با هدایت کاتتر به درون سرخرگ انجام می شود.

به بررسی عروق خونی قسمت های جلویی و میانی مغز آنژیوگرافی کاروتید می گویند.

به بررسی عروق خونی قسمت های خلفی مغز آنژیوگرافی مهره ای میگویند.

مواد حاجب

به طور کلی از مواد حاجب ید دار محلول در آب استفاده می شود و تحت هیچ شرایطی از مواد حاجب محلول در چربی استفاده نمیشود.

بیشتر از نمک های دیاتریزوت و متریزوت استفاده می شود

شامل اروگرافین ۶۰ و ۷۰ درصد -هایپاک ۶۵ و ۷۵ و آنژیوگرافین و کنری و هگزابریکس پس از تزریق ماده حاجب در عروق باعث اتساع عروق شده و جریان خون افزایش می یابد.

هنگامی که تزریق در سرخرگ کاروتید داخلی صورت گیرد باعث سقوط فشار خون و تپش قلب می گردد و کاروتید خارجی ۴ تا ۶ سی سی ظرفیت کاروتید داخلی

ظرفیت شریان مهره ای کمتر از سیستم کاروتید و حدود ۴ سی سی

به طور کلی برای هر بیمار در هر آزمون یا در هر تزریق نباید بیشتر از ۱۰ سی سی ماده حاجب تزریق شود

*بررسی وضعیت فیزیولوژیک بیمار: الکتروکاردیوگرام و قطع آزمون بلافاصله در صورت بروز هرگونه علائم هشدار دهنده ضروری است

*بیمارانی که صدمات شدید مغزی یا بیماری مغزی عروقی داشته باشد نسبت به مواد حاجب حساسیت بیشتری دارند.

به درون سیاهرگ ۱ سی سی * تست ماده حاجب روز قبل از آزمایش با تزریق

آمادگی بیمار:

بیمار باید ۲۴ ساعت قبل در بیمارستان بستری شود.

۸ ساعت ناشتا باشد. برای بیماران مضطرب تزریق آرامبخش قبل از شروع آزمایش ضروری است.

گرافی در نماهای روبرو (طاقباز) و نیم رخ و ابلیک برای تعیین عوامل تابش توصیه می شود .

موارد کاربرد آنژیوگرافی کاروتید و مهره ای

۱- ناهنجاری های عروقی مشروب کننده در قسمت های قدامی و میانی و خلفی مغز

۲- انسداد - اتساع موضعی سرخرگ - لخته خون - آنژیوم

۳- توده های فضاگیر مثل کیست - تومورها - آبسه

۴- تشخیص محل دقیق هماتوم در اثر خونریزی به داخل و خارج سخت شامه

موارد عدم کاربرد:

حساسیت شدید- آرترواسکلروز پیشرفته- بیمار در حالت اغما- افزایش شدید فشار خون- خونریزی شدید داخل مغزی و یا زیر عنكبوتیه ای- بیماران مسن- نارسایی شدید کلیه

روش تزریق

و نصب سرم و رگ گیری در موارد لزوم بیمار به حالت AP

بسته به نظر پزشک متخصص یکی از شریانها بر حسب ضرورت انتخاب شده و تزریق انجام می شود.

اگر تزریق در کاروتید داخلی انجام شود احساس گرما در پشت کره چشم و با تزریق کمی ماده متیلن بلو ناحیه پیشانی تغییر رنگ می دهد.

اگر تزریق در کاروتید خارجی انجام شود گرما در گونه ها و پوست سر احساس می شود و تغییر رنگ در اطراف دهان مشاهده می شود.

در روش کاتتریزاسیون پس از وارد کردن سوزن در سرخرگ ماندن خارج شده و گاید وایر وارد می شود. پس از خارج شدن مادرن بافاصله محلول سرم فیزیولوژی و هپارین تزریق می شود.

بعد از هدایت سیم راهنما کاتتر از روی سیم راهنما وارد سرخرگ می شود و گاید وایر خارج می شود

نماهای رادیوگرافی:

6-8cc تاون - لترال - ابلیک و مقدار ماده حاجب

در نمای ابلیک سر بیمار ۳۰-۴۰ درجه به سمت مخالف و تیوب ۲۵ درجه به سمت پا زاویه دارد.

نمای ابلیک برای نشان دادن آنوریسم مهم است.

SMV در آنژیوگرافی مهره ای برای نشان دادن آنوریسم نمای قاعده جمجمه و مراقبت از بیمار: ۴-۵ دقیقه با دست محل تزریق را نگه می داریم. بیمار ۲۴ ساعت در بیمارستان بستری - کنترل نبض و فشار خون ۱۵ دقیقه یک بار طی ۴ ساعت و هر ۴ ساعت تا ۲۴ ساعت

آنژیوگرافی قلب

نمایش پرتونگاری قلب در رگ های بزرگ با به کارگیری ماده حاجب آنژیوگرافی قلب گفته می شود.

روش تزریق درون سیاهرگی به عنوان روش انتخابی به علت عوارض جانبی کمتر به ویژه در اطفال و نوزدان در رابطه با ناهنجاریهای مادرزادی قلب و متمایز ساختن آنوریسم از تومور و صرفه جویی در وقت و استفاده از وسایل کمتر است.

آنژیوگرافی به روش کاتتر نسبت به روش درون سیاهرگی جزئیات تشریحی بیشتری از قلب را نشان می دهد.

ماده حاجب: ترکیبات آلی یددار محلول در آب با غلظت بالا ماند اروگرافین ۷۵ و کنری ۴۲۰ و ایزوپاک و

برای افراد بالغ ۵۰ تا ۱۰۰ cc مقدار ماده حاجب در آزمون وریدی و برای اطفال به ازای وزن کودک cc ۱/۵-۱/۲

آماده کردن بیمار:

۱- بیمار بسته به شرایط چند روزی در بیمارستان بستری می شود.

۲- ۶-۸ ساعت ناشتا باشد.

۳- به بزرگسالان آرامبخش و کودکان و اطفال بیهوشی داده شود.

۴- فیلم مقدماتی قبل از آزمون با نماهای AP-LAT-OBL

۵- اصلاح کردن یا Shave اطراف محل تزریق آنژیوگرافی به روش کاتتریزاسیون بر اساس سن بیمار و محل تزریق نوع سوند انتخاب می شود.

برای بررسی سمت راست قلب از سوندی استفاده میشود که انتهای آن بسته و در اطراف آن سوراخ وجود داشته باشد.

برای بررسی سمت چپ قلب از سوندهای جودکین استفاده می شود.

اثر طول کاتتر: با میزان ماده حاجب نسبت معکوس دارد.

اثر قطر کاتتر: با افزایش قطر داخلی سوند مقدار عبور ماده حاجب افزایش نمی یابد.

اثر سوراخ کاتتر: سوراخ های اطراف سبب افزایش عبور ماده حاجب نسبت به بدون سوراخ ۱۰-۲۰ درصد است

وضعیت بیمار در هنگام پرتونگاری: قدامی - خلفی - نیمرخ - ابلیک راست و چپ

*مراقبت بیمار: همانند آنژیوگرافی مغزی می باشد.

*آنژیوگرافی کرونری: مهم ترین جنبه انجام آن جنبه درمانی تا تشخیص در آنژیوگرافی کرونری از کاتتر Pig tail

ابتدا استفاده می شود. تا محل ورود مشخص شود و سپس از کاتتر jucking

یک حالت با تزریق ماده نرمال سالین باعث باد کردن شده و مسیر عروق باز می شود.

حالت دوم استنت گذاری است که به محض باز شدن با لوله استنت در محل ثابت می ماند

آنورتوگرافی

بررسی سرخرگ آنورت و انشعاب های آن که با تزریق ماده حاجب صورت می گیرد

آماده گردن بیمار

۱-۲۴ ساعت قبل در بیمارستان بستری شود

۲-۶-۸ ساعت ناشتا

۳- استفاده از مسهل و داروهای که گا را از بین می برد

۴- آرامبخش تا نیم ساعت قبل از تزریق

۵- پرتونگاری مقدماتی

موارد کاربرد

۱- آنوریسم: اندام در آن قسمت دچار بی حسی می شود. جدار ضعیف شده و احتمال پاره شدن بسیار بالا است و

خونریزی خیلی شدیدی که ممکن است منجر به مرگ شود.

۲- ناهنجاری مادر زادی

۳- عروق غیر طبیعی منشعب شده از آنورت

۴- دو شاخه شدن قوس آنورت و یا قوس دو تایی آنورت

۵- انحراف قوس آنورت

۶- انحراف سرخرگ های تحت ترقوه ای

عدم کاربرد

تصلب شرایین- حساسیت شدید به ترکیبات آلی یددار- بیماریهای شدید کلیوی و کبدی
مواد حاجب: ترکیبات آلی یددار محلول در آب با غلظت ید بالا مثل اروگرافین ۷۶- کنری ۴۲۰- هایپاک ۸۵
در روش کاتتریزاسیون ۴۰-۵۰ و در روش درون سیاهرگی ۵۰-۱۰۰ سی سی
* سونوگرافی برای که احتمال آنوریسم داشته باشد توصیه نمی شود زیرا می تواند سبب ایجاد فشار و پرژی می شود . زیرا امن تر است. ماده حاجب در این آزمون ۱۰-۲۰ سی سی است . انتخاب طلایی برای این بیماران MR-
Angio است .

آئورت سینه ای

جهت بررسی آنوریسم یا ناهنجاریهای مادرزادی و بررسی بعد از عمل جراحی

در صورتیکه تجهیزات دو سطحی داشته باشیم بیمار در حالت طاقباز است.

قرار می گیرد. در صورت عدم وجود تجهیزات دو سطحی بیمار در وضعیت مایل ۴۵ درجه RPO-LAO

تابش مرکز قفسه سینه T-7

ماده حاجب ۵۰-۷۰ میلی لیتر و ۳ تابش در ثانیه به مدت ۳ ثانیه و سپس ۱ تابش در ثانیه تا ۵ ثانیه تابش در پایان دم انجام می شود.

آئورت شکمی

بررسی آنوریسم آئورت شکمی یا برای سخت شدگی عروق (اترواسکلروز)

تابش در نماهای AP & LAT

تابش در مرکز سانتر L-2

۶۰ cc ماده با سرعت ۲ تصویر در ثانیه و به مدت ۴ ثانیه و سپس یک تصویر در ثانیه به مدت ۴ ثانیه

آرتریوگرافی سلیاک

سرخرگ سلیاک در سطح مهره ۱۲ پشتی از ائورت جدا می شود و خون به معده و دئودنوم و کبد و طحال و لوزالمعده می رساند.

اشعه مرکزی روی L-1 و ۲ تصویر در ثانیه به مدت ۵ ثانیه و سپس یک تصویر در ثانیه در ۵ ثانیه ۴۰ CC حجم ماده حاجب

آرتریوم مزاتریک فوقانی

سرخرگ مزانتریک فوقانی خون رسانی به روده کوچک و کولون صعودی و افقی زرا به عهده دارد و در حد مهره اول کمری از ائورت جدا می شود. و تابش در روی L-3 حجم تزریق ماده حاجب ۵۰ CC ؛ ۲ تصویر در ثانیه به مدت ۵ ثانیه و سپس ۱ تصویر در ثانیه به مدت ۵ ثانیه

اگر تصویر برداری جهت مشاهده ناحیه خونریزی با شد یک تصویر در ثانیه به مدت ۱۸ ثانیه

آرتروگرام مزانتریک فوقانی

سرخرگ مزانتریک فوقانی خون خم طحالی - کولون نزولی و ناحیه رتروسیگموئید را تامین می کند نماهای گرافی ۱۵ درجه زاویه بدن -RAO-LAO و ماده حاجب ۱۵ سی سی و توالی تصویر برداری مانند مزانتریک فوقانی

آرتریوگرام کلیوی

سرخرگ کلیوی از سمت راست و چپ در حد مهره اول و دوم کمری قرار دارد و خونرسانی کلیه را به عهده دارد از کاتتر دم خوکی و پس از مشخص شدن کلیه از کایفا استفاده می شود.

۱- ابتدا با اروگرام محل دقیق کلیه را مشخص می نمایم

ماده حاجب به حجم ۴۰ میلی لیتر با کاتتر چند سوراخه انجام می شود.

تزریق انتخابی معمول به صورت ۸ سی سی در ثانیه برای ۱۲ سی سی می باشد.

تصویر برداری به صورت ۳-۵ تصویر در ثانیه به مدت ۲-۳ ثانیه می باشد.

۲-۲ تصویر نفلوگرام که ۵-۱۰ ثانیه بعد از شروع تزریق انجام می شود.
برای آرتریوگرام کلیه راست مرکز تابش بین مرکز معده و لبه کناری سمت راست بدن بیمار است.
و برای کلیه چپ مرکز تابش بین مرکز معده و لبه کناری سمت چپ بدن بیمار است.

آنژیوگرافی اندام فوقانی

از آنژیوگرافی های selective

۱- بررسی تومور ها و بررسی فشار به عروق

۲- تحلیل اندام نسبت به اندام دیگر

معروف ترین بیماری که در آن عروق انتهایی تحلیل می رود دیابت است.

بیماری روماتوئید آرتريت سبب تخریب استخوان می شود.

در این روش کاتتر در دهانه شریان ساب کلاوین قرار می گیرد. ماده حاجب با سرعت ۴ ml/sec

و تقریباً ۱۵ سی سی تزریق می شود.

آنژیوگرافی اندام تحتانی

یکی از دلایل مهم این آزمون دیابت است . چون در این بیماری خونرسانی به اندام تحتانی انجام نمی شود و سبب

قانقاریا و قطع عضو می شود. کاتتر مورد استفاده سیمون می باشد. simon

ماده حاجب به مقدار ۳۰-۴۰ سی سی با سرعت ۵-۱۰ ml/sec و DSA که روش راحتتری است ماده حاجب به

مقدار ۸۰-۱۰۰ سی سی از طریق چین قدیمی آرنج در روش DSA استفاده می شود. تزریق با سرعت ۴-۶ ml/sec

ونوگرافی

ونوگرافی به بررسی عروق سیاهرگی با استفاده از ماده حاجب اطلاق می شود.

بررسی بزرگ سیاهرگ زبرین

جهت بررسی ترومبوز یا انسداد انجام می شود. ماده حاجب به وسیله کاتتر آنژیوگرافی از طرق ورید جلدی آرنج تزریق می شود. در این آزمایش باید تصویر ورید تحت ترقوه ای-سیاهرگ براکی سفالیک-بزرگ سیاهرگ زبرین و دهلیز راست به تصویر کشیده می شود.

ماده حاجب به میزان ۳۰-۵۰ سی سی

تصویر به صورت ۱ یا ۲ تصویر در ثانیه به مدت ۵-۱۰ ثانیه در انتهای دم انجام می شود.

بررسی بزرگ سیاهرگ زیرین

جهت بررسی ترومبوز یا انسداد انجام می شود. ماده حاجب از طریق سیاهرگ رانی و تا سیاهرگ لگنی هدایت می شود و سپس ماده حاجب تزریق می شود.

به مدت ۴-۸ ثانیه تزریق با سرعت ۲۰ ml/s

تصویر برداری ۲ تصویر در ثانیه به مدت ۴-۸ ثانیه

تابش در انتهای بازدم صورت می گیرد.

ونوگرافی اندام تحتانی

تزریق می کنند. ابتدا ناحیه مچ پا را با تورنیکه می بندد. و ماده حاجب را با سرعت ۱-۲ ml/sec

از روی پا یک ورید می گیرند و به دلیل بستن تورنیکه ماده حاجب از طریق عروق عمقی بالا می رود تا مورد بررسی قرار گیرد. سپس تورنیکه باز می شود تا ماده حاجب در عروق سطحی جریان یابد و عروق سطحی مورد پرتونگاری قرار گیرد.

آرتروگرافی

آرتروگرافی مفصل شانه

یک روش ایده ال است. اما اگر بخواهیم همزمان دو فاکتور پارگی سینوویال و روتور کاف را ببینیم، در MRI پارگی غشای سینوویال دیده نمی شود. لذا نیاز به تزریق ماده حاجب است. آرتروگرافی به ۳ روش انجام می شود

۱- پنوموآرتروگرافی

۲- آرتروگرافی با ماده حاجب

۳- آرتروگرافی با کنتراست مضاعف

پنوموآرتروگرافی جهت بررسی کپسول مفصلی و دررفتگی های مکرر با هوا 60-90CC

آرتروگرافی با ماده حاجب بررسی بسیار دقیق کپسول مفصلی و به خصوص پارگی تاندون های عضلات اطراف مفصل (سوپرا اسپایناتوس-اینفرا اسپایناتوس-بای سپس) و ۶-۸ سی سی ماده حاجب

آرتروگرافی با کنتراست مضاعف اطلاعات دقیقتری نسبت به دو روش قبلی می دهد. به خصوص برای بررسی حاشیه حفره گلوئید***۱۵-۳۰ سی سی هوا و ۴-۸ سی سی ماده حاجب

بیمار سوپاین می خوابد و عضلات شل شده و تزریق در مثلث بین تکه بزرگ و زائده کوراکوئید و آکرومیون

تکنیک های رادیوگرافی

۱- سوپاین با چرخش به داخل و خارج زاویه ۲۰ درجه به طرف پا

۲- استریکرز ویو-بیمار سوپاین و دست روی سر و تیوب ۲۰ درجه به سمت پا-سانتر تقریبا روی کوراکوئید

در صورت ام آر آرتروگرافی تزریق ماده حاجب ۱-۳ سی سی و سپس ۱-۳ سی سی گادولینیوم تزریق می شود.

آرتروگرافی مفصل هیپ

جهت بررسی مفصل هیپ و به خصوص غضروف های مفصلی که در پرتونگاری ساده قابل مشاهده نیست.

ماده حاجب ۳-۵ سی سی به همراه ۶۰-۹۰ سی سی هوا

بعد از تزریق پا در وضعیت های مختلف به چرخش در می آید

پرتونگاری شامل

AP با چرخش پا تا ۲۰ درجه به داخل

لترال / Lat: پا در حالت لترال و تیوب ۲۰-۳۰ درجه به طرف سر

آرتروگرافی زانو

با ورود MRI منسوخ شده و ام آر رادیوگرافی با تزریق ماده حاجب انجام می شود

ماده حاجب ۴-۶ سی سی به همراه ۶۰-۹۰ سی سی هوا و پا چند مرتبه خم و راست می شود

پرتونگاری شامل

با چرخش به داخل و خارج انجام می شود AP

و در هر طرف با ۱۵ درجه به ۶ حالت و سپس ۶ زاویه و در ۶ چرخش به خارج

بعد از گرافی زانو به مدت ۸-۱۰ ساعت با باند کشی بسته می شود.

آرتروگرافی مفصل گیجگاهی فکی

پرتونگاری با دهان باز و بسته انجام می شود. ماده حاجب ۵/۱-۱ سی سی و تکنیک ترجیحا OPG

موارد نیاز :

۱- دررفتگی (بررسی بعد از دررفتگی برای نشان دادن آسیب فک)

۲- صدا دادن

۳- شکم درد و دل پیچه به دلیل عدم ترشح بزاق و عدم جویده شدن غذا

میلوگرافی

پرتونگاری سیستم اعصاب مرکزی واقع در کانال مهره ای که با تزریق ماده حاجب در فضای تحت عنکبوتیه انجام می شود. در این آزمایش کانال نخاعی-ضایعات مرضی ناشی از اثرات فشاری و تومور ها و خصوصا فتق دیسک

***نخاع از خارج به داخل از سه لایه ۱-سخت شامه(بافت فیبری با رشته های کلاژن و ارتجاعی)

۲-عنکبوتیه(بافت همبند ظریف)

۳-نرم شامه(بافت همبند و ظریف محتوی رشته های کلاژن و رگهای خونی فراوان و فیبروبلاستها و ماکروفاژها فراوان دارد)

مایع مغزی-نخاعی بین عنکبوتیه و نرم شامه قرار دارد

نخاع از سوراخ پس سری تا مهره دوم کمری در بزرگسالان قرار دارد

cistern (انبار) در جاهایی که فضای تحت عنکبوتیه بزرگ می شود و بزرگترین آن Cistern-magna که با بطن مجاور ارتباط دارد.

کاربرد میلوگرافی:

مطالعه ساختمان تشریحی کانال نخاعی و ریشه های عصبی و موارد مرضی آنها به خصوص در رابطه با اثر فشار مانند تومورها به خصوص فتق دیسک بر کانال مهره ای

عدم کاربرد

۱-فشار داخل جمجمه ای بالا

۲-عفونت های سطحی پوست در ناحیه پونکسیون. اگر عفونت در محل مهره های کمری باشد تزریق از ناحیه

صورت می گیرد. C1-C2

۳-وجود خون در مایع مغزی نخاعی به استثناء مواردی که ممکن است ناشی از پونکسیون مکرر باشد

۴-پونکسیون مجدد در صورتی که آزمایش بعدی زودتر از دو هفته باشد امکان تشکیل هیگروما

۵-حساسیت شدید به ترکیبات آلی یددار

آماده کردن بیمار

۱- ۴ تا ۶ ساعت ناشتایی

۲- آمادگی روده ای لازم نیست

۳- جز در حالتیکه بیمار اضطراب شدید داشته باشد تجویز دارو لازم نیست

۴- تشریح و توضیح چگونگی آزمایش برای همکاری بیشتر

۵- پرتونگاری ساده

روش آزمایش

بیمار چهارزانو روی تخت می نشیند یا به حالت نیم رخ روی تخت دراز می کشد یا به حالت دمر می خوابد و بالشت زیر شکم بیمار قرار می گیرد

تزریق در فضای بین L2-L3 یا L3-L4 انجام می شود.

فضای L3-L4 فضای انتخابی است

قبل از پوشیدن دستکش محل پونکسیون را با انگشت فشار داده و خطی در ناحیه مورد نظر ترسیم می شود

محل پونکسیون را با محلول ضد عفونی کننده ضد عفونی می کنیم. سوزن پونکسیون را وارد کرده و به محض احساس ورود به فضای تحت عنکبوتیه ماندن را خارج می کنند در این هنگام مقداری مایع خارج می شود که به آزمایشگاه فرستاده می شود

ماده حاجب آیوپامیدول (ایزوویو) - آیوهگزال (امنی پاک)

ماده حاجب محلول در آب به میزان ۱۰ سی سی تزریق شده و سوزن پونکسیون خارج می شود

کلیشه ها بلافاصله تهیه می شوند زیرا کنتراست ماده حاجب محلول در آب با گذشت زمان کاهش می یابد.

۳۰ دقیقه بعد از تزریق ماده حاجب تصویری در کانال مهره ای دیده نمی شود.

* پرتونگاری با تیوب زیر تخت و کنترل تلویزیون در وضعیت های روبرو و نیم رخ با اشعه افقی و ابلیک های راست و چپ می باشند کلیشه های روبرو در وضعیت قدامی - خلفی در بیمارانی که مشکوک به فتق دیسک در ناحیه L5-S1 با چرخش تیوب به میزان ۱۵-۲۰ درجه به سمت سر توصیه می شود.

مراقبت از بیمار

۱- بیمار ۴-۶ ساعت دراز کشیده و بالش زیر سر قرار گیرد

۲- کنترل نبض و فشار خون هر نیم ساعت یک بار تا ۴ ساعت و هر ۴ ساعت یک بار تا ۲۴ ساعت

۳- نوشیدن مایعات فراوان

عوارض

سردرد- تهوع و استفراغ- واکنشهای خفیف مانند گیجی زود گذر- اسپاسم عضلانی- سفتی گردن
واکنش پوست به ماده حاجب مثل کهیر و خارش- قطع ریشه های عصبی و فتق دیسک.

CT-Angiography

سی- تی آنژیوگرافی

سی- تی آنژیو قلب

با توجه به اهمیت قلب به عنوان یکی از مهمترین اعضای بدن انسان و با توجه به عدم دسترسی آسان به این عضو حیاتی و بیماریهایی که این عضو را تهدید میکند ، لزوم کنترل سلامت این عضو مورد توجه قرار گرفته است که به پزشکان این امکان را نی دهد تا وضعیت قلب را بطور کامل از جهت شکل ظاهری و عملکرد آن بدون دسترسی مستقیم ، مورد بررسی قرار دهند .

از جمله پیشرفته ترین فناوریهای علمی در این زمینه سی- تی آنژیوگرافی مولتی اسلایس است . این دستگاه طوری طراحی شده تا علاوه بر انجام وظایف معمول سی- تی اسکن تواناییهای خاصی در ارتباط با تصویربرداری از قلب داشته باشد .

موارد کاربرد :

۱. تشخیص بیماریهای عروقی قلب در افراد LowRisk یا MiddleRisk / مانند سن بالای ۴۵ سال در مردان و ۵۵ سال در زنان - وجود بیماریهای قلبی در خانواده - LDL و TG بالا - استعمال دخانیات - B.P بالا - B.S بالا - فشارهای عصبی و استرس ها

۲. ارزیابی اقدامات درمانی قلبی انجام شده بر روی قلب / مانند: بای پس عروق کرونر - آنژیوپلاستی (باز کردن عروق با بالن) - استنت گذاری قلبی
۳. تشخیص اختلالات مادرزادی قلبی
۴. تعیین وضعیت بیماران دارای آزمایشات قلبی مشکوک به بیماریهای قلبی هستند / مانند: تست ورزش - پزشکی هسته ای - علایم بالینی مشکوک ...

موارد تشخیص بیماریهای قلبی با سی-تی آنژیوگرافی :

- تشخیص بیماریهای ایسکمیک قلب
- تشخیص مراحل اوئلیه تشکیل پلاک عروق کرونر و میزان آن
- بررسی وضعیت عروق کرونر از نظر وجود تنگی و تعیین درصد
- ارزیابی و پیگیری وضعیت بیمار پس از عمل های جراحی بای پس و استنت گذاری
- بررسی قسمت های آناتومیکی قلب مانند بطن ها ، دهلیزها ، دریچه ها و ساختمان های اطراف قلب
- بررسی عملکرد قلب و اندازه گیری میزان قدرت انقباض آن
- بررسی حرکت دیواره های قلب و عملکرد دریچه ها

دقت :

دقت این شیوه بر اساس آمار بین ۹۵ تا ۱۰۰ درصد تخمین زده شده است .

تفاوت سی- تی آنژیوگرافی با آنژیوگرافی جنرال :

این روش کاملاً غیر تهاجمی است . نیازی به عبور کاتتر در آن نیست . بیمار بستری نمی شود . تزریق داخل وریدی است و حد اکثر چند ثانیه بطول می انجامد . در بیمار استرس ایجاد نمی کند .

موارد عدم نیاز به آنژیوگرافی جنرال بعد از انجام سی- تی آنژیوگرافی :

- در مواردی که سی- تی آنژیو ، سالم بودن عروق قلب را تأیید نماید / اما اگر در سی- تی آنژیو ، تنگی عروق کرونری دیده شود ، آنگاه آنژیوگرافی جنرال انجام می شود .

روش انجام :

- شرح حال اخذ می شود و بیمار ارزیابی میگردد
- اختلال در ضربان و آریتمی به متخصص قلب ارجاع داده می شود
- ضربان قلب بررسی و در صورت بالا بودن ، از داروهای کاهنده ضربان قلب استفاده می شود
- در هنگام انجام آزمون ، بایستی ضربان قلب و عملکرد سیستم قلبی ، مانیتور گردد . در این مرحله از بیمار خواسته می شود تا طی ۲ مرحله تنفس خود را حدود چند ثانیه (۱۰ تا ۱۵ ثانیه) ، نگه دارد و در طی مرحله دوم تزریق در ورید انجام می شود .
- پس از انجام آزمون ، با تعیین سلامتی بیمار توسط متخصص قلب و عروق ، بیمار بخش را ترک می کند .

آمادگی ها :

- ۲ تا ۳ ساعت قبل ، از خوردن و آشامیدن خودداری شود .
- از ۶ ساعت قبل چای و قهوه مصرف نشود .

مصرف دارو :

بیمار می تواند طبق معمول داروهای خود را مصرف کند و نیازی به قطع داروها به جز داروی متفورمین ، نیست

توضیحات :

آزمایشات قلبی و مدارک پزشکی ، قبل از انجام آزمون از بیمار اخذ و پس از بررسی های لازم ، بعد از انجام آزمون به ایشان برگشت داده می شود .
به هنگام تعیین نوبت ، در خصوص تهیه داروهای احتمالی و داروهای حاجب به بیمار توضیحات لازم داده می شود .
در این آزمون نیازی به داشتن همراه نیست .
این آزمون ، فقط توسط پزشک متخصص قلب و عروق یا جراح قلب و عروق و بالاتر ، تجویز می شود .

نوشته استاد : بیسه سری

تایپ : خانم آیدا روحانی

تصحیح : ابوذر یوسف