



تکنیک تخصصی

جلسه ی اول



دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

مباحث مورد بررسی در این درس

1. انژیوگرافی (angiography)

2. ونوگرافی (venography)

3. ماموگرافی (mammography)

4. ارتروگرافی (arthrography)

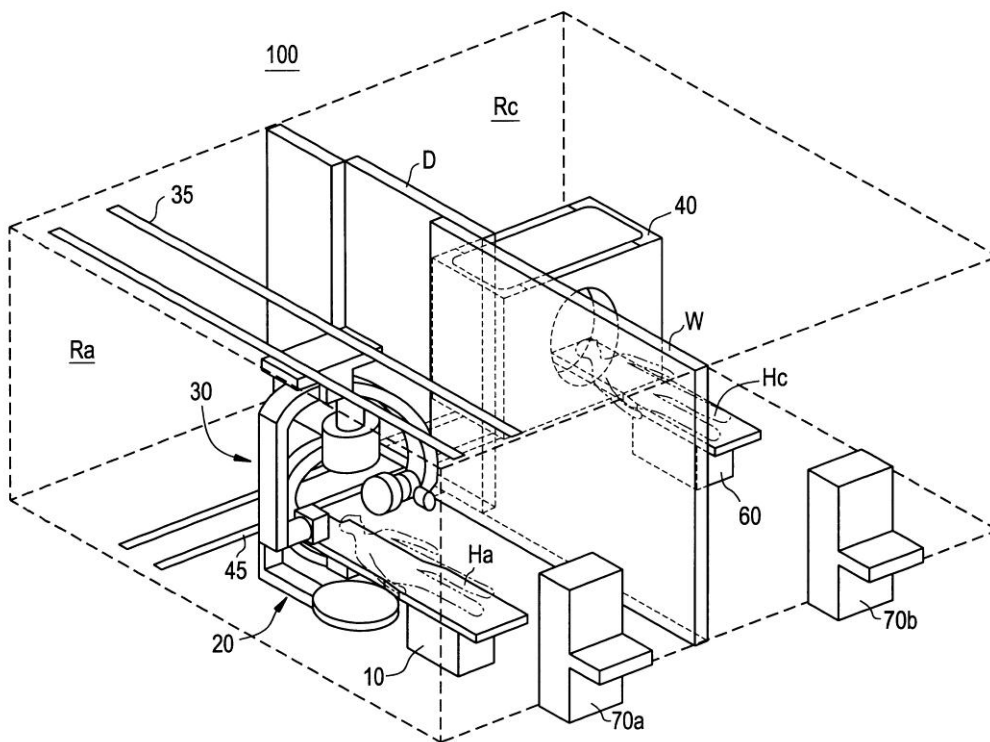
5. مایلوگرافی (myelography)

انژیوگرافی

Angiography از angeio به معنای رگ و graphein به معنای ثبت در زبان یونانی آمده است. در انژیوگرافی از گاید وایر ها (guide wires) و کتتر ها (catheters) و مواد کنتراست استفاده میکنم. نکته: برای بررسی سیستم شریانی و سمت چپ قلب از شریان فمورال استفاده میکنیم و برای بررسی سیستم وریدی و بررسی سمت راست قلب از ورید فمورال استفاده میکنیم.

*تجهیزات انژیوگرافی:

(- اتاق پرتودهی با مساحتی حداقل $40m^2$ که باید تماماً سرب کوبی شده باشد.



-) برای آنژیوگرافی دستگاهی که بتواند اکسپوزهای بالا در زمان کوتاه انجام دهد کاربرد دارد، مشخصات این دستگاه ها عبارتند از:

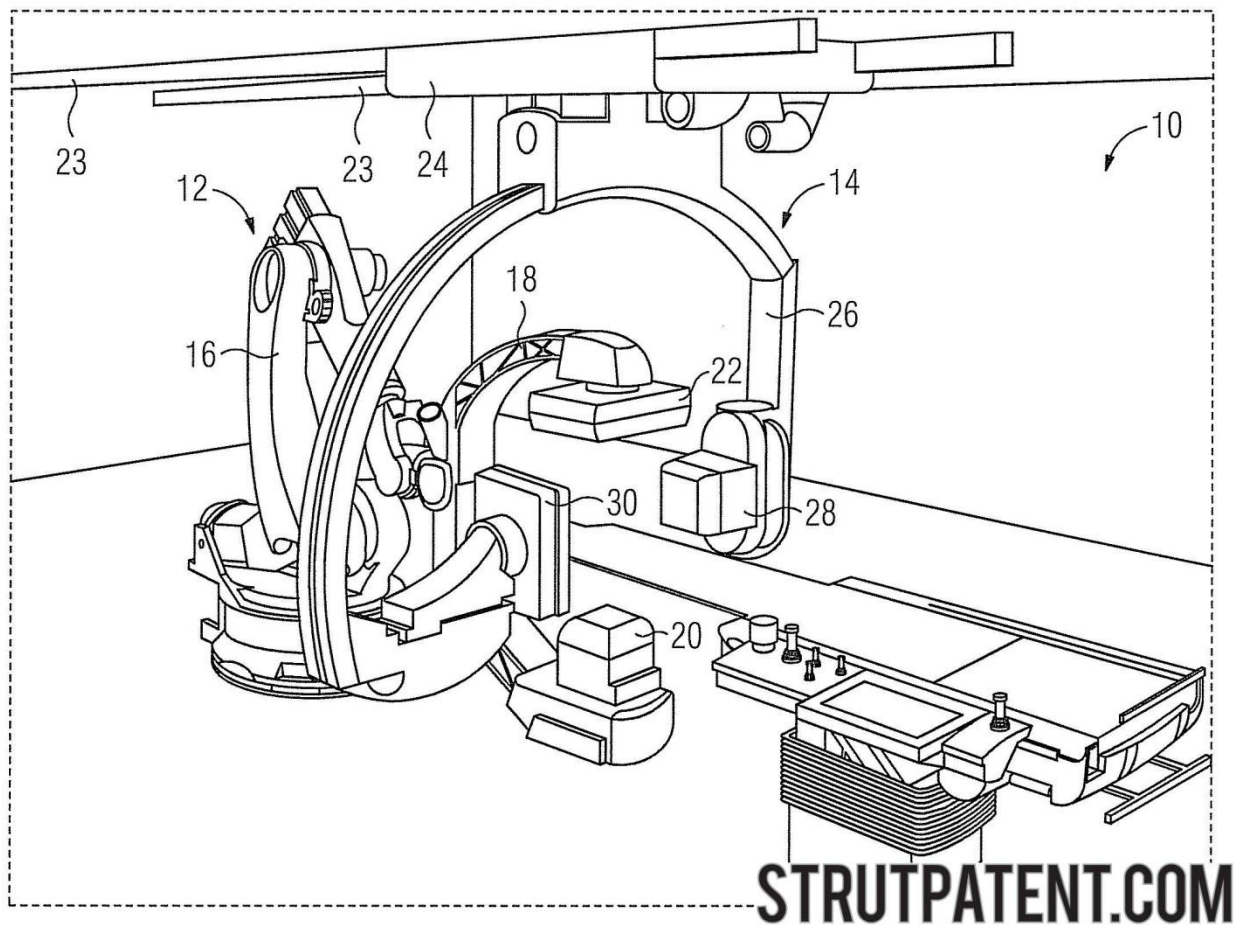
1. دستگاه (High Tension Generator) HTG که فرکانس بالا دارد، 3 فاز و 12 پالس است.
2. سیستم خنک کننده (cooling) خوب باید داشته باشد پس حتما باید از اند دوار با سرعت بالا استفاده شود. (در پروسه ی تولید اشعه ی X بیش از 99٪ انرژی الکترون ها تبدیل به گرما شده و کمتر از 1٪ انرژی ان ها تبدیل به اشعه میشود.
3. زاویه ی اند کوچک در حدود 6 تا 7 درجه که دارای نقطه ی کانونی (focal spot) کوچک است زیرا در آنژیوگرافی نیاز به جزئیات بیشتر داریم و نقطه ی کانونی کوچکتر فوتون هایی با انرژی همگن تر و فشرده تر ایجاد خواهد کرد. اما اثر پاشنه ی اند با کم شدن زاویه ی اند تشدید میشود زیرا فوتون های بیشتری در سمت اند جذب میشوند و در نتیجه شدت فوتون ها (تعداد فوتون ها ضرب در انرژی فوتون ها) در سمت اند کاهش خواهد یافت پس اثر پاشنه ی اند در آنژیوگرافی مهم است و ناحیه ای از بدن بیمار که ضخامت بیشتری دارد در سمت کاتد قرار میگیرد زیرا شدت فوتون ها در سمت کاتد بیشتر است. در آنژیوگرافی معمولا $FFD=100cm$ است که میدانی در حدود $30-35 cm^2$ ایجاد میکند.

در آنژیوگرافی، تزریق باید به صورت یکنواخت انجام شود پس از یک automatic injector استفاده میکنند که علاوه بر ماده ی حاجب از نورمال سالین هم استفاده میکنند. (استفاده از نورمال سالین بدلیل خاصیت هیدراسیون از نفروپاتی در افرادی که مشکل کلیه دارند جلوگیری میکند.)



نکته: بدلیل اینکه ما نمیتوانیم به طور یکنواخت تزریق را انجام دهیم، ممکن است در بعضی نواحی تنگی و یا گشادی رخ دهد که ممکن است به تشخیص اشتباه منجر شود.

در انژیوگرافی از سیستم bi plane استفاده میشود، این سیستم از پیشرفته ترین سیستم های تصویربرداری است که از دو دوربین چرخان (rotating cameras) که هر کدام در هر طرف بیمار قرار دارد و به طور همزمان (simultaneous) عکسبرداری می کنند. دوربین ها از جلو به عقب و از یک طرف به طرف دیگر حرکت میکنند و تصویری با کیفیت که قابلیت دیدن جزئیات عروق و بافت نرم را میدهد (که در نسل های قبل قابل دسترس نبود). دو مجموعه از تصاویر در کنار یکدیگر تهیه میشوند و در روی صفحه ی مانیتور عکس های سه بعدی از ناحیه ای ایجاد میکنند که پزشک میخواهد روی آن مطالعه کند.



برای دیدن تصاویر بیشتر از لینک زیر استفاده کنید:

[/http://www.strutpatent.com/patent/07594751/biplane-x-ray-system#!prettyPhoto\[patent_figures\]/0](http://www.strutpatent.com/patent/07594751/biplane-x-ray-system#!prettyPhoto[patent_figures]/0)

در یک اتاق آنژیوگرافی باید سیستم های اورژانس وجود داشته باشد، مثل:

(- اکسیژن مرکزی - ساکشن مرکزی - کپسول اکسیژن. (اعتبار کپسول اکسیژن بیشتر است زیرا در بعضی مواقع اکسیژن مرکزی دچار مشکل میشود).

(- ترالی اورژانس (emergency trolley): که شامل دارو های اورژانس است. (مثل: اپینفرین (افزاینده ی فشار خون) ، اب مقطر، هپارین (ضد انعقاد) و ...)

(- کلید زنگ اعلام خطر که به چهار جا متصل است: 1. CPR 2. اتاق عمل 3. اورژانس 4. جراحی قلب

(- نور کافی اتاق

(- وجود دستگاه شوک قلب در اتاق یا نزدیک به اتاق

نکته: استفاده از الکتروشوک ← زمانی که به بیمار وصل میشود به هیچ وجه نباید به بیمار دست بزنیم زیرا توسط بدن ما اتصال به زمین ایجاد می شود و دچار برق گرفتگی شدید میشویم.

*برای اتاق های آنژیوگرافی تیم مورد نظر شامل:

(- متخصص قلب (cardiologist)

(- رادیولوژیست

(- کارشناس رادیولوژی (2 نفر)

(- پرستار مراقبت های ویژه (2نفر)

(- بهیار

(- کمک کار یا بیمار بر

* وجود بخش pre/post angiography که پزشکی که آنژیوگرافی را انجام میدهد با بیمار درباره ی پروسه ای که طی خواهد شد صحبت میکند. (در بعضی از بیمارستان ها از روانشناس نیز استفاده میشود) بعد از انجام آنژیوگرافی هم بیمار تحت مراقبت قرار میگیرد.

* در انژیوگرافی باید اتاق مربوط به جراحی قلب باز آماده باشد و بهتر است که نزدیک به اتاق انژیوگرافی و یا حتی در داخل آن باشد (یعنی در اتاق جراحی قلب باز دستگاه انژیوگرافی وجود داشته باشد).

* وجود تخت خالی در بخش های CCU (coronary care unit) و ICU (intensive care unit) ضروری است زیرا امکان خونریزی داخلی مریض وجود دارد.

*وظیفه ی کارشناس در اتاق انژیوگرافی:

1. ایجاد کمترین دوز در بیمار و پرسنل

2. کنترل کیفیت تصویر

نکته: پرستار مراقبت های ویژه باید همه ی چیز (تجهیزات) را چک کند.