

## واحد CT اسکن اسپیرال



بخش CT اسکن اسپیرال که شامل دو دستگاه مولتی اسلایس ۱۶ و یکدستگاه اسپیرال سینگل میباشد. مرکز تصویربرداری سه بعدی از تمام اعضای بدن بخصوص در بیماران ترومایی و سرطانی بوده که چگونگی انجام تصویربرداری در ادامه کتابچه توضیح داده شده است.

پرسنل واحد شامل :

- رئیس بخش : دکتر رضا جواد رشید
- مسئول واحد های پاراکلینیک و بخش : سید باقر حسینی
- جانشین مسئول بخش : مریم مصطفوی
- مسئول آموزش به بیمار : فرامرز رستمی
- تعداد پرسنل حرفه ای : ۱۲ نفر
- تعداد پرسنل غیر حرفه ای (کمک بهیار - خدمات - منشی): ۸ نفر

در بخش CT اسکن با بهره گیری از اساتید متخصص و فوق تخصص و دستیاران آنها و همچنین پرسنل پرستاری و کارشناسان رادیولوژی آشنا با استانداردهای اصول تصویربرداری ( با در نظر گرفتن تحصیلات ، معلومات ، تجربه و مهارت و دوره های آموزشی ) و با استفاده از تجهیزات پیشرفته تصویربرداری انجام می شود.

## الزامات شغلی:

هدف حفظ و ارتقا سطح سلامت شاغلین با انجام :

- تشکیل پرونده پزشکی کارکنان
- معاینات دوره ای
- آموزش در مورد آشنائی با مخاطرات محیط کار و روش های مقابله با آن
- آموزش پیشگیری از صدمات مواجهه شغلی و اقدامات لازم در صورت ایجاد آن
- استفاده از وسایل حفاظت فردی
- آموزش اصول ارگونومی مرتبط با محیط کار

## بخش و موقعیت قرار گیری:

➤ موقعیت قرارگیری بخش CT، دردو طبقه بوده که در طبقه همکف در مجاورت بخش MRI و در طبقه زیرزمین روبروی واحد CSR میباشد.

شامل یکدستگاه فیلیپس ۱۶ اسلایس در طبقه همکف و دو دستگاه زیمنس یکدستگاه سینگل اسلایس و ۱۶ اسلایس در طبقه زیرزمین می باشد.

در طبقه همکف و زیرزمین تجهیزات ساکشن و اکسپیشن مرکزی موجود می باشد.

بخشها دارای اتاق استراحت پرسنل، اتاق کثیف، اتاق البسه ( تمیز )، سرویس بهداشتی، آبدارخانه پرسنل و اتاق کار و اتاق پزشک یک سالن انتظار برای همراهان بیماران می باشد.

مراجعه بخش شامل بیماران با مشکلات مختلف (کانسر، ترومایی، نیاز به نمونه برداری و ...) آنوریسهای شکمی، مولتی تروما ها (شکستگی لگن، دنده و خونریزیهای کبد، طحال و احشای شکمی ناشی از تروما) پانکراتیت، پریتونیت و شکم حاد می باشد .

## مقررات عمومی:

- رعایت اصول و مقررات بخش به برقراری نظم و آرامش در بخش کمک می کند .
- هر پرسنل دارای شرح وظایف و حدود انتظارات می باشد که توسط دفتر پاراکلینیک تعیین می شود .
- تمامی پرسنل موظف به داشتن اتیکت عکس دار می باشند .
- حفظ شئون اسلامی و آراستگی بسیار مهم می باشد و پوشیدن لباس فرم الزامی است
- احترام و پاسخ دهی به بیمار و همراهان جز ارکان اساسی قوانین بخش می باشد .
- ساعات ورود و خروج پرسنل طبق بخشنامه های وزارتی و سیاست داخلی بیمارستان به کارکنان ابلاغ و توسط مسئول بخش نظارت می شود . ساعات ورود و خروج به گونه ای است که هنگام تعویض شیفت بازه زمانی کافی برای تحویل شیفت وجود دارد .
- نحوه توزیع شیفت به صورت گردش صبح و عصر و شب می باشد.
- برنامه نویسی به صورت ماهانه می باشد. مسئول بخش برنامه نهایی را با دخیل نمودن برنامه پیشنهادی کارکنان تا حد امکان به دفتر پاراکلینیک ارسال می نماید. و در تابلوی اعلانات بخش نصب میگردد.
- انتقال بین بخشی بیماران بر طبق دستورالعمل و روش اجرائی داخل بیمارستان انجام می شود .

□ در مورد بیماران اورژانسی اسکن انجام شده و بیمار به اورژانس باز میگردد. بیماران بستری نیز به بخش مربوطه خود باز میگردند. برای بیماران سرپائی نیز بعد از انجام CT اسکن جهت دریافت نتیجه و پیگیری در مدت زمان مشخص وقت داده میشود.

## مقدمه

مدتی پس از آنکه رونتگن اشعه ایکس را کشف کرد، این اشعه برای تصویربرداری های ساده در پزشکی مورد استفاده قرار گرفت . تصاویری که با این روش از اعضای مختلف بیمار گرفته می شدند تنها تصاویری یک بعدی بودند و نمی توانستند مقطع خاصی از بدن را شناسایی نموده و یا تصویری چند بعدی از اعضای مختلف بدن در اختیار پزشکان بگذارند. با پیشرفت دانش تصویربرداری در پزشکی، سونوگرافی با استفاده از امواج صوتی و پس از آن سی تی اسکن با اشعه ایکس ابداع شد و به این ترتیب امکان تصویربرداری از مقاطع مختلف بدن پدید آمد . کاربرد بالینی سی تی اسکن گسترده تر و پر سر و صداتر از کاربردهای سونوگرافی بود؛ به علاوه سرعت تحول و دگرگونی های آن نیز از سایر دستگا ههای رادیولوژی متنوع تر بوده، به نحوی که در طی چهار دهه گذشته، چهار نسل از این دستگاه وارد بازار شد و اینک همه ساله انواع جدید و پیشرفته ای از این سیستم به جهان پزشکی عرضه می شود

دستگاه سی تی اسکن توسط آقای ان. گادفری هانسفیلد ( N.Godfrie Honsfield ) که یک مهندس انگلیسی بود ساخته شد. جالب توجه است که دستگاه سی تی اسکن در کارخانه E MI یعنی جایی که بیتلها در آنجا میلیاردها پوند صفحه گرامافون از آهنگهای مختلف موسیقی و جاز پر میکردند ساخته شد .اگرچه هانسفیلد و رئیس گروه بیتلها هر دو بنا به ملاحظات اقتصادی و سودآوری که فعالیتهايشان در پی داشت به دریافت لقب S ir مفتخر شدند اما خدمات ارزنده هانسفیلد به لحاظ معنوی از ارزشی غیر قابل تصور برخوردار است .وی به جهت ابداع دستگاه سی تی اسکن در سال 1973 میلادی موفق به دریافت جایزه نوبل پزشکی گردید.

در این نوشتار سعی شده است تا شما با مبانی و آمادگیهای پیش از انجام انواع تصویربرداری ها به روش C T اسکن آشنا شوید.



## سی تی اسکن چیست؟

سی تی اسکن نوع خاصی از تصویربرداری در پزشکی است که با استفاده از اشعه X کار میکند. اساس کار سی تی اسکن این است که در ابتدا دستگاه از مقاطع برشهای مختلف بدن تصاویری را به صورت افقی یا به ندرت عمودی تهیه میکند.

در واقع مثل تیغه دستگاه کالباس بر که کالباس را به برشهای مختلف تقسیم میکند، اشعه از برشهای مختلف بدن مثلاً از جمجمه تصویر تهیه میکند و آن را به حافظه دستگاه میدهد؛ سپس بخش الکترونیک کامپیوتر دستگاه، اطلاعات و تصاویر دریافت شده را پردازش نموده و از آنها تصاویر سه بعدی تهیه میکند. منبع تامین کننده انرژی سی تی اسکن، نوعی مولد اشعه ایکس است.

نسل های اول و دوم دستگاه های سی تی اسکن تنها قادر به تصویربرداری از بدن در قالب برشهای عرضی بودند لذا آنها را **Computerized Axial Tomography** یا **Cat Scan** می نامیدند، اما امروزه در نسل سوم و چهارم این مشکل برطرف شده و امکان تصویربرداری از مقاطع طولی و عرضی و تاجی بدن مهیا شده است. مهمترین پیشرفتی که در تکنولوژی تولید دستگاه های سی تی اسکن حاصل آمده این است که نخستین دستگاه های سی تی اسکن فقط 2 دکتور اشعه یاب داشتند، در حالیکه تعداد این دکتورها در آخرین نسل به 64 عدد رسیده است که به نوبه خود تحولی عظیم در دانش تصویربرداری به حساب می آید. امروزه این رقم به ۵۱۲ اسلایس و تابش اشعه در قالب یک صفحه مسطح 16×16 سانتیمتر رسیده است که میتواند در یک چشم به هم زدن صدها برش از قلب را تصویر کند؛ انگار قلب در برابر سرعت این دستگاه بی حرکت است. لازم به یادآوری است که سی تی اسکن های نسل چهارم به بعد به روش اسپیرال کار میکنند.

### بیمار گرامی :

گرچه تصویربرداری با سی تی اسکن بدون درد و خونریزی است ولی به جهت آن که منبع انرژی آن اشعه ایکس یعنی یک اشعه یونیزه کننده است و از سوی دیگر به جهت هزینه فراوانی که بر سیستم اقتصادی کشور تحمیل می کند انجام آن باید برمبنای اصول مسلم علمی و تنها طبق نظر پزشک معالج شما درخواست شود. بدیهی است وقتی سود و زیان حاصل از انجام سی تی اسکن توسط یک پزشک ماهر و خیره سنجیده شود میتوان رای پزشک مذکور را جهت انجام یا عدم انجام این آزمایش مدنظر قرار داد.

### بانوی گرامی :

انجام تصویربرداری با سی تی اسکن در زنان باردار ممنوع است مگر در مواردی مانند ضربه مغزی و اورژانسی که در این صورت باید موارد حفاظتی جنین و مادر بطور کامل رعایت گردد تا با در نظر گرفتن حداقل میزان پرتوگیری جنین و مادر اسکن انجام شود.

## اتاق سی تی اسکن

دیوارهای اتاقی که دستگاه سی تی اسکن در آن قرار دارد از سرب با ضخامت مناسب پوشیده شده است تا از خروج اشعه ایکس از اتاق و تابش آن به محیط خارج جلوگیری شود. لذا سالنها و کریدورهای مجاور اتاق سی تی اسکن و حتی اتاقی که اپراتور یا کارشناس دستگاه در آن قرار گرفته و بر عملیات تصویربرداری نظارت میکند به واسطه داشتن شیشه های سربی از تابش اشعه ایکس محافظت میشوند .

### بیمار گرامی:

6-8 ساعت پیش از تصویربرداری با دستگاه سی تی اسکن، یک قرص ویتامین E, A, C و یا ، آب انگور و یا آب پرتقال یا شیر عسل مصرف نمایید زیرا مواد آنتی اکسیدان موجود در این ترکیبات تا حدودی از خطرات جزئی که ممکن است در اثر تابش اشعه ایکس به بدن به وجود بیاید، جلوگیری میکند.

## ماده حاجب در سی تی اسکن

مواد حاجبی که امروزه در رادیولوژی به کار می روند دیگر مثل مواد قدیمی یونی نیستند، لذا مصرف آنها با خطر بسیار کمی همراه بوده و ایمن است؛ اما وجود ترکیبات ید در تمامی مواد حاجب یونی و غیر یونی کماکان با احتمال حساسیت زایی و شوک همراه است.

### بیمار گرامی :

حتماً سابقه حساسیت دارویی، حساسیت به تو ت فرنگی و سایر انواع غذاها و نیز سابقه ابتلا به آلرژی و آسم را به کارشناس بخش سی تی اسکن اطلاع دهید.

معمولاً مقدار ماده حاجب مورد مصرف ۱.۵ تا ۲ سی سی به ازاء هر کیلوگرم وزن در بالغین و حداکثر ۱۰۰ سی سی

در نظر گرفته می شود. مصرف کمتر از حد ماده حاجب دقت تصاویر را کم می کند؛ لذا باید سعی شود تا ماده حاجب به میزان مناسب مصرف شود. البته باید به این نکته توجه داشت که با استفاده از دستگا ههای جدید مولتی دتکتور می توان ماده حاجب مصرفی را به کمتر از ۱۰۰ سی سی کاهش داد. لازم به یادآوری است که در بررسیهای قلبی ممکن است مصرف ماده حاجب به 200 سی سی یا بالاتر هم برسد؛ ضمناً باید توجه داشت که ماده حاجب خوراکی مورد استفاده در سی تی اسکن معمولاً غیرقابل جذب بوده، و از دستگاه گوارش جذب نمیشود.

## آمادگیهای عمومی برای انجام سی تی اسکن

1- تمام سعی ما براین است که تصویربرداری از شما در زمان تعیین شده انجام شود ولی ممکن است عواملی از قبیل قطع موقت برق، اشکالات موقت دستگاه و مراجعه بیماران اورژانسی سبب به تعویق افتادن زمان انجام سی تی اسکن شما شود، لذا خونسردی خود را حفظ نموده، وسایلی مثل کتاب، مجله، جدول، میل و نخ بافتنی و . . . را برای مشغول کردن خود به همراه داشته باشید.

2- تمام سوابق قبلی نظیر عکسهای رادیولوژی، تصاویر سونوگرافی، ام. آر. آی، پزشکی هسته ای، جواب پاتولوژی و نتیجه آزمایشهای قبلی را همراه داشته باشید. این گزارشها به تشخیص نهایی کمک می کند.

3- تزریق داروی حاجب و یا تجویز خوراکی این ماده برای نمایش سیاهرگها و سرخرگها، مغز، نخاع، روده ها و بررسی بیماری در بخشهای دیگر بدن صورت میگیرد. معمولاً تجویز خوراکی یا تزریق داخل رگی این مواد در بخش سی تی اسکن انجام میشود. لذا 4-8 ساعت قبل از انجام سی تی اسکن با ماده حاجب از خوردن و نوشیدن خودداری نمایید.

4- در صورت درخواست سی تی اسکن با کنتراست ماده حاجب، آمپول مخصوص ماده حاجب درروی تخت اتاق سی تی اسکن به شما تزریق میشود. در صورت بروز هرگونه ناراحتی پس از تزریق ماده حاجب، کارشناس رادیولوژی را در جریان قرار دهید.

5- در موارد انجام سی تی اسکن با ماده کنتراست هر نوع سابقه حساسیت غذایی، دارویی، فصلی و . . . را به پزشک مربوطه اطلاع دهید.

6- برخلاف ام. آر. آی وجود قطعات فلزی در محیط خطری برای شما ندارد اما میتواند باعث کاهش کیفیت تصاویر شود، لذا از استفاده و همراه داشتن جواهرات و لوازم زینتی فلزی از قبیل گوشواره، دستبند و گرد نبد خودداری فرمایید. به علاوه پروتزهای متحرک دندانی و پروتزهای اندامها را کنار بگذارید.

7- انجام سی تی اسکن برای زنان باردار ممنوع است. به علاوه زنان مذکور مجاز به ورود به اتاق سی تی اسکن نیستند. جز در موارد بسیار اورژانسی مثل ضربه مغزی و . . . با رعایت موارد حفاظتی وبانظر و دستور پزشک معالج

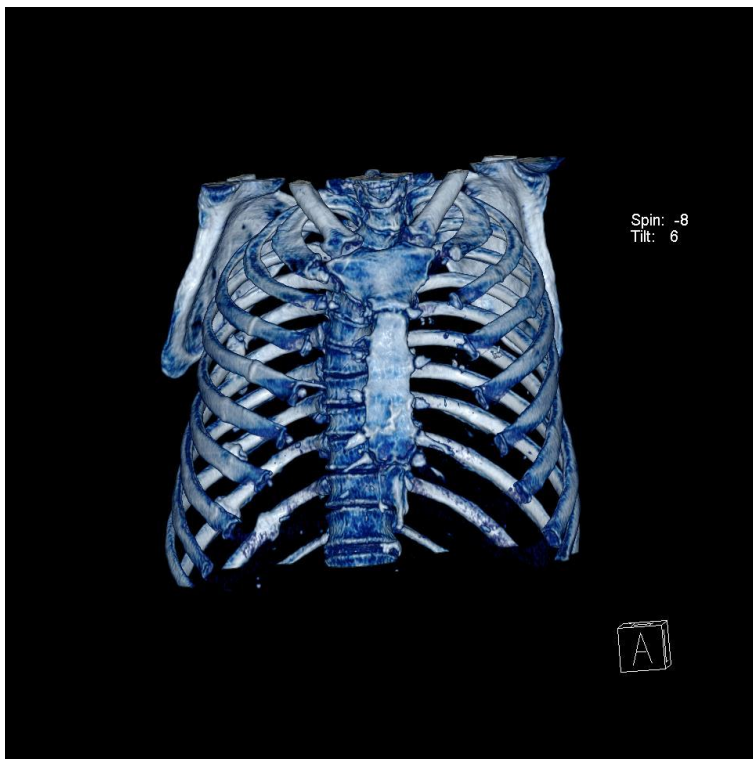


8- انجام سی تی اسکن هیچ دردی ندارد. آرام و خونسرد باشید تا حرکات شما باعث پایین آمدن کیفیت تصاویر نشود. توجه داشته باشید که کارشناس یا متخصص رادیولوژی در اتاق مجاور، شما را کنترل میکند.

9- در صورت درخواست کارشناس، نفس خود را برای چند لحظه نگهدارید.

10- برای انجام سی تی اسکن روپوش یا لباس تمیز، سبک و راحتی در اختیار شما قرار میگیرد. آن را بپوشید و داخل دستگاه گانتری Gantry بروید.

11- در مواردی که تزریق ماده حاجب درخواست شده است، باید از کارکرد خوب کلیه خود مطمئن بوده و میزان کراتینین و اوره خون را به خاطر داشته باشید.



### سی تی اسکن از بُعد اقتصادی

ظاهراً هزینه انجام سی تی اسکن گران به نظر میرسد. خالی از لطف نیست که بدانید در ابتدای ورود دستگاه سی تی اسکن به ایران در یک برنامه رادیویی طنز علت نامگذاری سی تی اسکن را به جهت هزینه بالای آن «سی تریلی اسکناس» ذکر کرده بود!

اما باید یادآوری نمود که در اکثر کشورها این هزینه حداقل 10 برابر تعرفه انجام سی تی اسکن در کشور ماست.

علت این موضوع این است که دستگاه سی تی اسکن به ویژه نسلهای جدید آن بسیار پیچیده و گران قیمت بوده، به علاوه هزینه نگهداشت آن بسیار بالاست و این در حالی است که نصب و استفاده از دستگاه به ساختمان مناسب و نیروی انسانی متخصص در سطوح مختلف نیاز دارد که جمعا هزینه بالایی را در بردارد.



توجه به این نکته اهمیت زیادی دارد که در صورتی که سی تی اسکن در زمان و مورد مقتضی صورت پذیرد سبب حذف بسیاری از هزینه های اضافی و تصمیم گیری سریع و صحیح از سوی پزشک خواهد شد. این موضوع خصوصاً در موارد اورژانس و سوانح و تصادفات که سرعت تصمیم گیری از سوی پزشک تأثیر بسیار زیادی بر جان بیمار دارد حائز اهمیت زیادی است؛

**زیرا هنوز هم سی تی اسکن در خونریزیه‌ها و ضربه‌های مغزی روش انتخابی تشخیصی به حساب می‌آید.**

یکی از مزیت‌های اصلی سی تی اسکن آن است که در مواقع اورژانس میتواند در زمانی کمتر از 15 دقیقه وبدون هرگونه خطری اطلاعات کافی را از عضو مورد بررسی در اختیار پزشک معالج بگذارد.

## کاربرد سی تی اسکن (CT Scan)

### در تصویربرداری از اعضاء مختلف بدن

امروزه سی تی اسکن ابزاری ارزشمند در تشخیص و درمان بسیاری از بیماریها به حساب می‌آید زیرا در مواردی که سایر روشها به ویژه رادیوگرافیهای ساده اطلاعات ویژه ای را در اختیار ما نمیگذارند، سی تی اسکن میتواند اطلاعات خوب و با ارزشی را به پزشک معالج بدهد. گستردگی کاربرد سی تی اسکن به حدی است که امروزه این دستگاه جزء ملزومات یک بیمارستان عمومی محسوب میشود. بنابراین نه تنها جراحان مغز و اعصاب و متخصصین داخلی اعصاب از آن استفاده میکنند، بلکه تمامی متخصصین از جمله متخصصین داخلی، چشم پزشکان، متخصصین گوش و حلق و بینی، متخصصین غدد، ریه، روماتولوژی و ارتوپدی نیز از این دستگاه استفاده مینمایند.

پیش از آن که به بررسی کاربردهای سی تی اسکن در تصویربرداری از اعضاء مختلف بدن بپردازیم به چند نکته حائز اهمیت اشاره میکنیم:

1- قدرت تشخیص سی تی اسکن در خونریزیه‌های مغزی ناشی از صدمات و ضربه‌های مغزی بسیار بالاست به طوری که در موارد اورژانس بهترین روش تشخیصی محسوب میشود.

2- سی تی اسکن میتواند به طورعام با دقت حدود 95% در تشخیص یا رد تومورهای مغزی مورد استفاده قرار گیرد.

3- سی تی اسکن در تشخیص بیماریهای استخوانهای فشرده مانند استخوانهای گیجگاهی بسیار دقیقتر از ام. آر. آی بوده و به همین جهت در حوزه تشخیص بیماریهای سر و گردن و گوش و حلق و بینی کاربرد زیادی دارد.

4- سی تی اسکن در بررسی بیماریهای بافت ششها ریه‌ها نیز بسیار دقیق عمل میکند اما این به آن معنا نیست که برای هر بیماری در همان ابتدای امر از سی تی اسکن استفاده کنیم بلکه باید اول شرح دقیق بیماری را در اختیار پزشک معالج بگذاریم و او در صورت صلاحدید و معمولاً پس از انجام یک رادیولوژی ساده اقدام به درخواست سی تی اسکن خواهد نمود.

5- یکی از کاربردهای مهم سی تی اسکن کنترل پاسخ به درمان پس از انجام جراحی و یا سایر روشهای درمانی است.



6- در مواردی که با جسم خارجی در بدن روبرو هستیم، انجام ابتدا به ساکن سی تی اسکن به عنوان گام نخست مفیدتر بوده و ممکن است انجام MRI خطرناک باشد، زیرا حرکت جسم خارجی فلزی در میدان مغناطیسی به بیمار صدمه بیشتری میزند.

7- سی تی اسکن اسپیرال بدون ماده حاجب دقیقترین روش برای تشخیص سنگ حتی سنگهایی به اندازه نوک سوزن است.

## بیمار گرامی :

گاهی شما در گزارش رادیولوژیست به اسم چند بیماری برمیخورید. توجه داشته باشید که **متخصص رادیولوژی**، پزشکی است که پیش از گذراندن تخصص رادیولوژی، دوره پزشکی عمومی را با موفقیت طی نموده است؛ لذا با اطلاعات بالینی که طی شرح حال و معاینه از شما به دست می آورد و تطبیق آن ها با تصاویر به دست آمده در سی تی اسکن یا سایر تصاویر رادیولوژی، چند تشخیص احتمالی را به پزشک معالج گزارش مینماید. پزشک معالج نیز با توجه به تمام جوانب به تشخیص صحیح میرسد. پس با خواندن نتایج رادیولوژی به پیشنهادی نپردازید زیرا بی جهت سبب هراس و سردرگمی شما خواهد شد. درواقع گزارش رادیولوژی برای شما نوشته نشده است، بلکه برای اطلاع پزشک شماست.

در قسمتهای بعد به موارد استفاده از سی تی اسکن در هریک از اعضاء و دستگا ههای بدن و آمادگی های ضروری پیش از انجام و حین انجام این آزمون خواهیم پرداخت. توجه به این نکته ضروری است که در تمامی موارد رعایت نکات و آمادگی های عمومی که پیشتر به آنها اشاره شده است ضروری بوده، لذا در بخشهای بعدی فقط به شرح آمادگی های اختصاصی بسنده شده است.

## سیستم عصبی مرکزی مغز و نخاع

گرچه روش ام آر آی بخش زیادی از بررسیهای سیستم عصبی مرکزی را به خود اختصاص داده است ولی هنوز هم سی تی اسکن در اورژانس های مغز و اعصاب مانند ضربه های مغزی، پارگی رگهای مغز، خونریزیهای مغز و نخاع، و بررسی بخش هایی از استخوانهای جمجمه انتخاب اول به حساب می آید. در واقع در مورد شکستگیهای جمجمه و هماتوم های داخل مغزی سی تی اسکن در سیستم عصبی مرکزی به دو صورت ساده بدون تزریق ماده حاجب و با تزریق ماده حاجب مورد استفاده قرار میگیرد. در اکثر مواقع در مورد سیستم عصبی ارزش سی تی اسکن با تزریق بیشتر از سی تی اسکن بدون تزریق است. یکی از روشهای بررسی نخاع سی تی میلوگرافی است. در این روش ماده حاجب مخصوص به درون مایع نخاعی تزریق میشود و سپس تصویربرداری از نخاع به وسیله دستگاه سی تی اسکن صورت می پذیرد. در بررسی بطنهای حفرات مغزی نیز می توان ماده حاجب را به مایع مغزی تزریق کرد و سپس تصویربرداری مربوطه را انجام داد. بررسی عروق خونی مغز با تزریق ماده حاجب و استفاده از سی تی اسکن سی تی آنژیوگرافی بر آنژیوگرافی معمولی عروق مغزی ارجح است؛ چون آسانتر و غیر تهاجمی است اگرچه دقت آنژیوگرافی بیشتر از سی تی آنژیوگرافی است. تصاویر سه بعدی سی تی اسکن که در ابتدا فانتزی به نظر میرسیدند امروز در خلق تصاویر سی تی آنژیوگرافی نقش مهمی به عهده دارند.

## آمادگی های پیش از انجام سی تی اسکن مغز و نخاع

\*آمادگی های عمومی

\*آمادگی های اختصاصی

1- هر نوع وسایل و زیورآلات به ویژه انواع فلزی مثل گوشواره، گردنبند و گیره مو را کنار بگذارید.

2- پروتزهای متحرک دندانی را از دهان خارج سازید.

3- در صورت استفاده از سی تی اسکن با تزریق، حداقل 4 تا 8 ساعت ناشتا باشید.

4- پس از قرارگیری در داخل دستگاه کاملاً بی حرکت باشید.

5- در حین آزمایش مغز حتی المقدور از پلک زدن سریع و نامعمول بپرهیزید.

## سر و گردن، گوش، حلق، بینی و چشم ها

تصویربرداری از ساختارهای ظریف چشم، گوش و حلق و بینی، سینو سها، گردن و راه های هوایی و عروق گردن به وسیله برشهای ظریف سی تی اسکن با یا بدون تزریق داروی حاجب به بهترین نحو قابل انجام است. کارایی ودقت دستگا ههای نسل 3 و 4 و سی تی اسکنهای اسپیرال مولتی دکتور به حدی زیاد است که حتی استخوانچه های کوچک گوش داخلی را با کیفیت عالی نشان میدهد این روشها در طرحهای پیشرفته ای مانند موارد پیوند حلزون و کاشت ایمپلنت دندان تنها روشهای اختصاصی به حساب می آیند. به علاوه در بررسی سینو سها، تصاویری سی تی اسکن جای تصاویر رادیولوژی را گرفته اند به نحوی که برای بررسی تومورها و کیستهای سینو سهای اطراف بینی از این روش به عنوان روش انتخابی استفاده میشود، زیرا سی تی اسکن کرونال میتواند ساختار و بیمار یهای سینو سها را به خوبی نشان دهد. همچنین این نکته ضروری است که چون عدسی چشم نسبت به اشعه ایکس حساس است در بررسیهای مربوط به عضلات چشم، کره چشم و چربیهای داخل چشم بیشتر از تصاویر کرونال تاجی استفاده میشود تا تصاویر عرضی امروزه سی تی اسکن نقشه دقیق آندوسکوپی سینو سها و بینی را به متخصصین ارائه مینماید.



## آمادگی های پیش از انجام سی تی اسکن سر و گردن

\*آمادگی های عمومی

\*آمادگی های اختصاصی

- 1-خانم ها باید قبل از انجام سی تی اسکن چشمها و صورت از استفاده از هرگونه مواد آرایشی خصوصا درمورد پلکها بپرهیزند.
- 2-پروتزهای متحرک دندانی را از محوطه دهان خارج نمایید.
- 3-در حین آزمون حتی المقدور از پلک زدن بپرهیزید.
- 4-قبل از انجام تصویربرداری، لنزهای تماسی را از چشم خود خارج کنید.
- 5-برای بررسی اجسام خارجی به ویژه در چشم به هیچ عنوان سراغ MRI نروید.

## قفسه سینه

در درون قفسه سینه دو دستگاه مهم یعنی **دستگاه قلب و عروق** و **دستگاه تنفسی** جای دارند . استفاده از سی تی اسکن و ام . آر . آی در بررسی قلب و عروق کاربرد زیادی یافته است . در حال حاضر از هر ده هزارنفری که نیاز به آنژیوگرافی دارند فقط 2- 1 نفر باید حتماً تحت آنژیوگرافی متداول قرار گیرند و در بقیه موارد میتوان با ام . آر . آنژیوگرافی ( MRA ) یا سی تی آنژیو ( CTA ) به تشخیص رسید . البته سی تی اسکن واجد 320 ردیف دکتور آخرین نسل سی تی اسکن جهت کا بردهای قلبی -عروقی کرونر ایده آل است . این موضوع شاید تازه ترین و جنجال برانگیزترین موضوعی است که پس از ابداع سی تی اسکن 64 مولتی دکتور مطرح شده است، زیرا سی تی اسکن میتواند تمام طول عروق کرونر را نمایش داده و این بررسی با دستگا ههای جدید 320مولتی دکتور با سهولت بیشتری قابل انجام است.

**تصویربرداری حجمی** امروزه به تمامی رویاهای ما در زمینه تصویربرداری از عروق واقعیت بخشیده است .همزمان با این موضوع با فلوروسکوپی قلبی « سینه کاردیوگرافی » میتوان حرکت دریچه های قلبی و جریان خون را مطالعه نمود.

## آمادگی پیش از انجام سی تی اسکن قلب

\*آمادگی های عمومی

\*آمادگی های اختصاصی

- 1-داروهای قلبی که مصرف میکنید یا نسخه مربوطه را همراه داشته باشید.
- 2-اکثر بررسی های سی تی اسکن قلبی با تزریق ماده رنگی انجام میشوند، لذا ناشتایی را رعایت نمایید.

3- کلیه پرونده های پزشکی اعم از سوابق بستری در بیمارستان، گزارش اکوکاردیوگرافی، نوار قلب، آنژیوگرافی، گزارش تست ورزش، اعمال جراحی و پرونده بستری در C.C.U را همراه خود بیاورید.

4- گرد نبند و اشیاء فلزی در محدوده گردن و سینه را کنار بگذارید.

5- در مورد قطع و یا ادامه مصرف داروها پیش از انجام آزمون با متخصص قلب مشورت نمایید.

6- در سی تی اسکن های 64 مولتی دتکتور دارویی برای کاهش ضربان قلب به بیمار خورانده یا تزریق میشود ولی در مورد

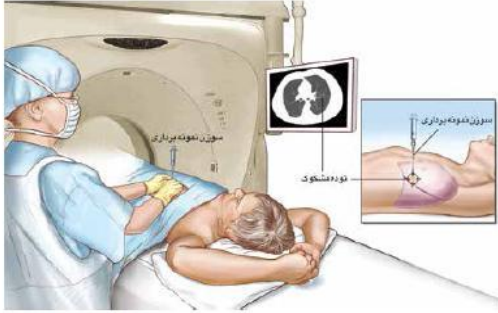
سی تی اسکن 320 ردیف دتکتور نیازی به این کار نیست.

### سی تی اسکن ریه ها و جدار قفسه سینه

جدار قفسه سینه، راههای هوایی و بافت ریه ها به خوبی با انواع روشهای سی تی اسکن قابل بررسی هستند. باید بدانید که در مورد بافت ریه ها، سی تی اسکن کماکان بهترین روش تصویربرداری محسوب میشود؛ به نحوی که حتی ظریفترین نوارهای سفت شده فیروز در بافت بینابینی ریه با سی تی اسکن قابل کشف است.

به علاوه برای بررسی انتشار متاستاز تومورهای بدخیم از دیگر اعضاء بدن به ریه ها، سی تی اسکن بهترین روش به حساب می آید.

سی تی اسکن این امکان را فراهم آورده است تا پزشک متخصص بتواند قسمتهای مختلف مجاری هوایی نای و برونش ها را مطالعه نماید و به این ترتیب در بسیاری از موارد جایگزین روش برونکوسکوپی نوعی روش تهاجمی شده است. انجام سی تی اسکن در کنار تزریق ماده حاجب به داخل عروق ریوی میتواند بسیاری از مشکلات عروقی در ریه ها خصوصا انسداد این عروق را آشکار سازد. امروزه حرکت تصویری مجازی در داخل درخت برونشی با سی تی اسکن امکانپذیر است که **VirtualEndoscopy** نام دارد.



## آمادگی های پیش از انجام سی تی اسکن ریه ها و جدار قفسه سینه

\*آمادگی های عمومی

\*آمادگی های اختصاصی

1- اشیاء فلزی و جواهرات باید از محدوده گردن باز شوند.

2- در صورت استفاده از تزریق ماده حاجب، ناشتا به مرکز تصویربرداری مراجعه نمایید.

3- در صورتی که بیمار شما لوله تراکئوستومی فلزی دارد، موضوع را با پزشک معالج درمیان بگذارید تا از لوله پلاستیکی به صورت جایگزین استفاده شود.

## سی تی اسکن شکم و لگن

گرچه سی تی اسکن شکم و لگن از یکدیگر جدا هستند اما همیشه بهتر است تا سی تی اسکن این دو بخش هم زمان باهم انجام پذیرد. در این حالت باید مقداری ماده حاجب مایع قبل از تصویربرداری توسط بیمار میل شود و در زمان تصویربرداری نیز مقداری

ماده حاجب تزریقی با سرعت لازم تزریق گردد و در داخل شکم و لگن ساختما نه‌های مختلف با اندازه‌های متفاوت، اعضاء توپر و تو خالی، اندام‌های عروقی و استخوانی و . . . وجود دارند که تفسیر یافته‌های تصویربرداری را مشکل و وقت‌گیر می‌سازند، لذا بررسی دقیق در چنین مواردی نیازمند زمان کافی و دقت نظر لازم است.

**توجه:** سی تی اسکن اسپیرال بدون تزریق در بررسی سنگ‌های سیستم ادراری و نیز تشخیص کبد چرب دقیقترین روش تصویربرداری محسوب میشود.

**بیمارگرامی:** در مورد برخی بیمار یها از قبیل کلافه‌های عروقی همانژیوم نسج کبد و یا بررسی انتشار تومورهای بدخیم سایر نواحی به کبد متاستاز، انجام سی تی اسکن در چند مرحله مثلاً مرحله بدون تزریق، مرحله تزریق سریع و مرحله اسکن تاخیری 10 تا 30 دقیقه ضروری خواهد بود (کبد 3 فاز یا 4 فاز)

### آمادگی های پیش از سی تی اسکن شکم و لگن

\*آمادگی های عمومی

\*آمادگی های اختصاصی

1- ناشتایی کامل از 6 ساعت قبل و عدم مصرف غذاهای سنگین و چرب از 24 تا 48 ساعت قبل توصیه میشود مگر این که سی تی اسکن بدون تزریق انجام شود.

2- اگر سی تی اسکن صبح انجام میشود بیمار نباید صبحانه بخورد و اگر بعداز ظهر انجام میشود نباید پس از صبحانه سبک چیزی میل کند.

3- بهتر است غذاهای فیبردار سبزیجات، میوه جات و . . . از 2-3 روز قبل مصرف نشود.

4- در صورت حساسیت جدی دارویی، حساسیت به توت فرنگی و گوجه فرنگی و یا آسم حتماً متخصص یا کارشناس رادیولوژی را قبل از تزریق ماده حاجب در جریان قرار دهید.

5- اگر کولوستومی کیسه مدفوع یا سیستوستومی کیسه ادرار دارید آن را به کارشناس اتاق سی تی اسکن اطلاع دهید.

6- بهتر است در زمان مراجعه به اتاق سی تی اسکن مثانه نیمه پر داشته باشید. مثانه نباید خیلی پر باشد طوری که موجب بی طاقت شدن بیمار روی تخت سی تی اسکن شود و نه خیلی خالی که کفایت تشخیصی نداشته باشد. توجه داشته باشید که مثانه نیمه پر پس از تزریق ماده حاجب پر خواهد شد.

7- نتایج سونوگرافی ها، عکسهای قبلی و آزمایشها را در اختیار متخصص رادیولوژی قرار دهید.

8- همیشه مقدار کراتینین و اوره خون خود را بدانید زیرا معرف وضعیت عملکرد کلیه های شماست. اگر مقدار این مواد بالا باشد بهتر است ماده حاجب به بیمار تزریق نشده و یا احتیاطات لازم پس از تزریق صورت پذیرد.

### **دستورات لازم آمادگی جهت انجام سی تی اسکن**

### **یک روز قبل از انجام سی تی اسکن**

یک روز قبل از سی تی اسکن **۳ عدد** آمپول مگلو مین را در **۲** بطری آب معدنی **۱/۵** لیتری هر کدام یک و نیم عدد آمپول مگلو مین قاطی کرده و از ساعت **۸** شب یک بطری را هر **۲۰** دقیقه یک لیوان میل کنید. و بطری دیگر را از ساعت **۶** صبح هر **۱۵** دقیقه یک لیوان میل کنید و دو لیوان آن را نگهدارید و همراه خود به بخش سی تی اسکن بیاورید.

- برای شام روز قبل از امتحان لطفاً غذای سبک میل شود.

- صبح روز امتحان از خوردن **صبحانه** خودداری فرمائید.

- ساعت **۸/۵ صبح** روز امتحان با همراه داشتن مدارک پزشکی قبلی خود شامل (سی تی اسکن، سونوگرافی، پاتولوژی و غیره) ظرف حامل داروی مگلو مین مانده و دو عدد آمپول (آمنی پاک یا اولتراویست) جهت تزریق و انجام سی تی اسکن مراجعه فرمائید.

- جواب سی تی اسکن **۴۸ ساعت** بعد از انجام داده خواهد شد.

**تذکر مهم:** لطفاً هنگام مراجعه به سی تی اسکن اگر بیمار شرایط ذیل را دارد حتماً کارشناس محترم سی تی اسکن را در جریان قرار دهید.

انجام دادن عکس رنگی شامل **سریوگرافی** - **باریم انما** و **ترانزیت روده** در عرض یک هفته قبل و همچنین داشتن حساسیت به دارو **سابقه آسم، فشار خون و ناراحتی کلیه**

**\*منع مصرف داروی متفورمین برای بیماران دیابتیک ۴۸ ساعت قبل از انجام CT اسکن ضروری میباشد.**



## سی تی اسکن شکم و لگن با کنتراست خوراکی و وریدی

جهت سی تی اسکن شکم و لگن بصورت روتین از کنتراست خوراکی و وریدی استفاده می شود.

مواد کنتراست وریدی از طریق ورید تزریق می شود و عروق را بررسی می کند. مواد کنتراست خوراکی جهت بررسی جهاز سیستم گوارشی مورد استفاده قرار می گیرند

### کنتراست وریدی به دلایل زیر مهم می باشد

- ۱- جهت رویت عروق بافتها
- ۲- جهت بررسی توده ها و تومورها

### کنتراست خوراکی به دلایل زیر اهمیت دارد:

- ۱- جداسدن لوبهای روده از توده ها و افتراق انها از همدیگر

- ۲- افتراق ابرسه از لوبهای روده

### مواد کنتراست خوراکی دو نوعند:

۱- مثبت (positive): مانند گاستروگرافین یا مگلو مین کامپاند و دیگری سولفات باریوم که در رادیوگرافی استفاده می شوند و بصورت رقیق شده بعنوان مواد کنتراست مثبت در سی تی اسکن بکار برده می شوند.

۲- منفی (negative): معمولا آب وهوا می باشد.

### کنتراست خوراکی شکم و لگن:

جهت بررسی شکم ولگن مگلو مین را به نسبت ۳٪ رقیق می کنیم. به عنوان مثال ۳۰ سی سی مگلو مین را در یک لیتر آب حل می کنیم. سولفات باریوم را معمولا رقیقتر درست می کنند ونسبت ان ۱٪ می باشد. در مواردی که پارگی روده وجود داشته باشد یا مشکوک به پارگی روده باشیم نبایستی از سولفات باریوم استفاده شود و در این موارد معمولا از گاستروگرافین و یا مگلو مین کامپاند رقیق شده استفاده می

کنیم. وجود ید ممکن است حتی در حالت خوراکی نیز ایجاد حساسیت نماید و در بیمارانی که حساسیت شدید به ید داشته باشند بایستی از سولفات باریوم رقیق شده جهت کنتراست خوراکی استفاده کرد.

**نکته مهم** در کنتراست خوراکی شکم و لگن در بیمارانی که ظرف یک هفته قبل از مونهای رادیولوژیکی شکم و لگن از قبیل باریوم میل، باریوم سولو و یا باریوم انما شده اندواز سولفات باریوم استفاده نموده اند نبایستی ct scan شکم و لگن انجام شود معمولا قبل از انجام سی تی اسکن حتما بایستی از بیمار پرسیده شود. و دلیل این کار نیز اینست که وجود سولفات باریوم در روده ها ایجاد ارتیفکت فلزی می کند که تصویر را بشدت خراب می کند.

**نحوه مصرف صحیح مواد کنتراست خوراکی شکم و لگن:**

در مورد کنتراست مثبت معمولا ۱.۵ لیتر دارو درست می شود و به فاصله یک ربع به بیمار یک لیوان داده می شود و آخرین لیوان روی تخت و بلافاصله قبل از اسکن به بیمار داده می شود. در بیمارانی که قادر به خوردن ماده کنتراست نیستند بایستی به ترتیب بالا به وسیله NG TUBE دارو به بیمار خوراندند شود.

در مورد کنتراست منفی (اب) جهت بررسی لبهای روده ۴ لیوان اب را به ترتیب ۱ ساعت، نیم ساعت، ربع و لیوان اخر را روی تخت و بلافاصله قبل از اسکن به بیمار داد.

**نکته مهم** اینکه سی تی اسکن شکم به آمادگی روده ای و روغن کرچک نیازی ندارد فقط ۲-۳ ساعت ناشتا بودن کافی است که انهم به این دلیل است چون احتمال دارد کنتراست وریدی باعث تهوع و استفراغ شود و با معده پر این احتمال هست که مواد غذایی اسپیره شده و وارد ریه شود.

**نکته:** در مواردی که به دنبال سنگ می گردیم، سی تی اسکن شکم و لگن نیازی به دادن کنتراست خوراکی و وریدی نیست و سی تی اسکن بدون تزریق کنتراست تهیه می شود. البته در این موارد دادن کنتراست خوراکی منفی بسیار مفید بوده و به بیمار توصیه می شود یک ساعت قبل از انجام سی تی اسکن نیم لیتر اب بخورد. دادن کنتراست اب باعث جدا شدن لوبهای روده شده و کیفیت تصویر را افزایش می دهد.

**آمادگی در بیمار با سابقه حساسیت به ید**

**آمادگی استروئیدی در بیماران با الرژی به مواد کنتراست حاوی ید**

پروتکل ۲۴ ساعته شامل ۴۰ میلی گرم Prednisone در ۲۴ ساعت، ۱۲ ساعت، و ۲ ساعت قبل از آزمایش می باشد. این پروتکل بهترین روش برای جلوگیری از reaction در این گونه بیماران می باشد و با این روش حساسیت بعد از تزریق بسیار نادر است .

\*\*\*در مواقعی که انجام آزمون بصورت اورژانسی درخواست می شود؟\*\*\*

۲۰۰ میلی گرم هیدروکورتیزون (hydrocortisone) بصورت وریدی بایستی استفاده شود. اما توصیه ACR تزریق هیدروکورتیزون ۶ ساعت قبل از انجام آزمون می باشد.

### سوالاتی درباره ماده حاجب مورد استفاده در سی تی اسکن

۱- مواد حاجب مورد استفاده در سی تی اسکن بدن کدامند؟

A- ماده حاجب خوراکی

B- ماده حاجب داخل وریدی

۲- چرا در سی تی اسکن بطور روتین از ماده حاجب تزریقی و خوراکی استفاده می کنیم؟

نقش ماده حاجب تزریقی و خوراکی کمک به رادیولوژیست در تشخیص بیماری می باشد. صرف نظر از کاربردهای بالینی ممکن است یک فاکتور بسیار کلیدی در تشخیص صحیح بیماری باشند.

۳- آیا همیشه باید ماده حاجب خوراکی و وریدی را برای تمام بیماران بکار ببریم؟

بطور انتخابی ممکن است تنها ماده حاجب خوراکی استفاده شود. یا ممکن است تنها ماده حاجب داخل وریدی استفاده شود و یا ممکن است اصلاً استفاده نشود. دو مثال که ماده حاجب بکار نمی رود، یکی سی تی اسکن ریه با قدرت تفکیک بالا (HR CT) که به دنبال التهاب ریه می گردیم و دیگری آزمون سی تی کلیه که دنبال سنگ کلیه می گردیم.

۴- چه کسی تصمیم می گیرد که کدام نوع از ماده حاجب برای بیماری خاصی بکار برده می شود؟

تصمیم نهایی با رادیولوژیست می باشد از طریق شرح حال و سابقه بیماری.

۵- چرا از ماده حاجب نوع خوراکی استفاده می کنیم؟

این مواد جهت شناسایی و تشخیص سیستم گوارشی بکار می روند. که متشکل از مری، معده، روده بزرگ و کوچک می باشد. بسته به موقعیت بالینی بیمار از انواع مختلفی از آنها استفاده می کنیم که دو نوع معمول آن عوامل مثبت (امنیوپاک محلول در آب) و عوامل منفی (مانند آب یا هوا) می باشد.

نقش این مواد جدا کردن کنتراست بافت‌های سیستم گوارشی از بقیه قسمت‌های دیگر می‌باشد. استفاده مناسب از کنتراست خوراکی همچنین به ما اجازه می‌دهد تا به طور معمول شناسایی تومورهای نواحی دستگاه گوارش که اغلب اوقات پنهان می‌باشند.

۶- چه زمانی از ماده حاجب مثبت و منفی استفاده می‌کنیم؟

بسته به ارزیابی موقعیت بالینی بیمار دارد. برای مثال زمانی که به اِسِه مشکوک بودیم نوع مثبت (امنیوپاک یا ترکیبات مگلو مین) ایده‌آل می‌باشد. از سوی دیگر زمانی که جهت بررسی ایسکمی روده سی تی انژیوگرام انجام می‌دهیم باید از ماده حاجب نوع منفی استفاده کنیم.

## واکنشها در مقابل ماده حاجب کدامند؟

به سه دسته تقسیم می‌شوند

۱- ملایم

۲- متوسط

۳- شدید

واکنش خفیف شامل

- Nausea and vomiting تهوع و استفراغ
- Cough سرفه
- Headache سردرد
- Itching خارش
- Flushing فلاشینگ
- Mild rash or hives بثورات خفیف یا کهیر

Moderate reactions include عکس العمل‌های متوسط شامل

- Tachycardia or bradycardia تاکی کاردی یا برادی کاردی
- Hypertension فشار خون
- Hypotension افت فشار خون

- **Dyspnea** تنگی نفس
- **Bronchospasm or wheezing** برونکواسپاسم یا خس خس سینه
- **Severe skin rash or hives** راش شدید پوستی یا کهیر

**Severe reactions include** واکنش شدید شامل

- **Laryngeal edema** ادم حنجره
- **Convulsions** تشنج
- **Profound hypotension** افت فشار خون عمیق
- **Arrhythmias** آریتمی
- **Unresponsiveness** عدم پاسخ
- **Cardiopulmonary arrest** ارست قلبی ریوی
- **Severe reactions are considered life threatening** واکنش شدید تهدید کننده حیات محسوب می شوند.

8-مرگ و میر ناشی از تزریق ماده حاجب چقدر است؟

خوشبختانه این مورد با داروهای جدیدتر بسیار کم شده. به میزان ۱ نفر در هر یک میلیون نفر، یک نفر در این زمینه منتسب به طبقه بندی بین المللی بیماری ها (ICD) می باشد که این میزان را در بین سالهای از ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱، میلادی ۱ نفر به ازای هر یک میلیون نفر در امریکا برآورد کرده است.

۹-چه کسی نمی تواند ماده حاجب وریدی را دریافت کند؟

توجه داشته باشید که این لیست ممکن است در تکستها مختلف باشد، اما راهنمای بسیار خوبی برای پرتوکارها می باشد. کنتراست بطور معمول به افراد زیر تجویز نمی شود؛

بیمار با عملکرد کلیوی بالا اما بدون هیچ دلیل شناخته شده.

بیمار با سابقه واکنش حساسیت شدید قبلی به ماده حاجب.

بیمارانی که بطور چشمگیری د هیدراته می باشند.

بیمارانی که در مدت ۲۴ ساعت قبل از تزریق مجدد حجم زیادی از ماده حاجب دریافت نموده اند.

۱۰- آیا بیمار ممکن است بعد از تزریق کنتراست داخل وریدی دچار راش گردد؟ و آیا ممکن است راش بعد از ۲۴-۳۶ ساعت بعد از تزریق وریدی اتفاق بیافتد؟

بله جواب مثبت است. در بعضی موارد شیوع راش با تزریق visipaque بعد از ۲۴ ساعت در سی تی اسکن و انژیوگرافی مشاهده گردیده است.

### سی تی اسکن در ارتوپدی

کاربرد ام. آر. آی در مفاصل و نسوج نرم و همچنین مغز استخوان قدرتمندتر از سی تی اسکن است، ولی هنوز هم سی تی اسکن کاربرد زیادی در بررسی های ارتوپدی دارد. از جمله این موارد میتوان به تخریب استخوانها در اثر رشد یا متاستاز تومورها و دیگر بیمار یها، استخوان سازی بیش از حد، شکستگیهای استخوانی و . . . اشاره نمود. در اغلب موارد برای مقایسه دو اندام با یکدیگر باید به طور همزمان از هر دو اندام سی تی اسکن انجام داد.

### آمادگی های پیش از سی تی اسکن در اندامها و مفاصل

\*آمادگی های عمومی

\*آمادگی های اختصاصی

1-انجام سی تی اسکن در زمان خونریزی فعال از اندامها مناسب نیست، لذا در صورت خونریزی فعال ابتدا باید آن را بند آورد و بعد مبادرت به انجام سی تی اسکن نمود.

2-اگر از باندکشی با گیره فلزی استفاده شده است، باید گیره را قبل از انجام سی تی اسکن باز کرد.

3-قرار داشتن اندامها در آتل گچی و یا پلاستیکی اشکالی ندارد ولی آتل‌های فلزی به جهت ایجاد مزاحمت باید طی هماهنگی با پزشک معالج برداشته شوند.

4-راديوگرافيهای ساده را برای تفسیر بهتر تصاویر سی تی اسکن در اختیار رادیولوژیست قرار دهید.

5-لباس راحت بپوشید تا در صورت نیاز بتوان آن را از روی اندام بالا زد.

## کاربرد اختصاصی سی تی اسکن

### سی تی اسکن سه بعدی، سی تی آنژیوگرافی، سی تی آندوسکوپی

امروزه به کمک نرم افزارهای پیشرفته رایانه ای می توان از تصاویر اولیه ای که توسط دستگاه سی تی اسکن تهیه م ی شود تصاویر سه بعدی حجمی یا سطحی ساخت و از این طریق به دنیای واقعی درون بدن پی برد .از جمله این موارد میتوان به بازسازی تصویر استخوانهای حجمی صورت و لگن اشاره نمود .این روش همچنین در بازسازی تصویر عروق و آندوسکوپی نای، برونش ها و رود ه ها استفاده زیادی دارد.به بیان دیگر امروزه میتوان با تصویر حاصل از روش سی تی اسکن سه بعدی در داخل مایع مغزی -نخاعی و درخت برونشی و یا رود ه ها مسافرت نمود .امروزه حتی تصویربرداری از پوست و استخوانها و سپس روتوش و بازسازی آنها در جراحی های استخوان و پوست مورد استفاده دارد و حتی میتوان لباس بیمار را به وسیله آن بازسازی تصویری کرد.

بیمارگرایی : سی تی اسکن که هزینه بالایی در بردارد منحصراً باید بر اساس قضاوت پزشک درخواست شود .از آنجایی که این روش علیرغم کارایی فوق العاده بالا در بسیاری موارد کاربرد ندارد، از پزشکتان درخواست بی مورد این نوع تصویربرداری را ننمایید.

### سی تی اسکن مداخله ای (اینترنشنال)

اینترنشن به مفهوم اقدام مداخله ای متخصص رادیولوژی در درمان مستقیم بیماران است.این مداخلات زمانی سودمند خواهد بود که در دستهای ماهر یک متخصص دانا و با استفاده از ابزارهای دقیقی چون سی تی اسکن،ام آر .آی، سونوگرافی، فلوئوروسکوپی و . . . صورت پذیرند .در این روشها میتوان آبسه ها را تخلیه کرد، تومورهای بزرگ را برای جراحی موفق کوچکتر نمود و برخی از ضایعات را به طور کامل از بین برد .در این روش میتوان ابزارهایی چون استنت لوله هایی که برای باز نگه داشتن عروق یا مجاری استفاده میشوند و . . . را در داخل عروق، مجاری صفراوی و گاهی روده ها قرار داد .روشهای مداخله ای در صورتی که در دستان



متخصصین مسلط و خبره رادیولوژی انجام گیرند، سبب عوارض کمتر و تهاجم کمتر در بیماران شده و در مجموع از هزینه های درمانی می کاهند.

## کاربرد سی تی اسکن در کودکان

مهمترین نکته ای که باید در زمان تصویربرداری های ساده و یا سی تی اسکن از کودکان مدنظر قرار داد حداقل تابش اشعه به بدن کودک است. لازمه این موضوع مراعات برخی از آمادگیهای لازم توسط بیمار و دانش کارشناسی است که با دقت و تسلط کامل به این موضوع می پردازد. اتفاقی که کودک در آن تحت سی تی اسکن قرار میگیرد باید با اسباب بازیهای متعدد، تابلوهای نقاشی یا مثلاً تصاویری از والٹ دیسنی، پلنگ صورتی و... تزیین شده باشد تا اعتماد کودک جلب گردد. همچنین اگر کودک در سن مناسبی است میتوان با پخش نمودن موسیقی های متناسب با سن کودک او را سرگرم نمود. بهتر است یکی از بستگان کودک با پوشیدن روپوش سربی در کنار تخت وی قرار گیرد تا اطمینان کودک به طور کامل جلب شود. برای بی حرکتی میتوان از خواب آورهای خوراکی یا تزریقی و یا حتی بیهوشی های کوتاه مدت استفاده نمود. گاهی نیز کودکان کوچک را خسته میکنند و زمانی که به خواب رفتند آنها را در داخل دستگاه میگذارند. به علاوه برای تامین بی حرکتی و حفاظت از دست و پای کودکان میتوان از کشها و تسمه های بی خطر و مناسب استفاده نمود. توجه داشته باشید که در صورت نیاز به بیهوشی و یا تزریق آرامبخش باید کودک را ناشتا به بخش بیاورید. امروزه از سی تی اسکن های کم تابش در کودکان استفاده میشود.



## کاربرد بیهوشی در سی تی اسکن

حرکات ناخواست های که بیماران به ویژه کودکان یا افرادی که دچار معلولیت های ذهنی هستند بر روی تخت تصویربرداری دارند باعث خرابی تصاویر میشوند، لذا حضور یک متخصص بیهوشی در بخشهای سی تی اسکن و ام. آر. آی به منظور اعمال بیهوشیهای کوتاه مدت و بی خطر میتواند سبب رفع این نقص شود. این بیماران باید حتماً ناشتا باشند و اسامی داروهایی که از قبل مصرف می کردند به پزشک متخصص بیهوشی اعلام نمایند. معمولاً برای این نوع بیهوشی از لوله گذاری در داخل نای استفاده نشده و فقط از ماسک بیهوشی استفاده می شود.

بیمار گرامی: امکان گزارش تصاویر سی تی اسکن در مواقع اضطراری جهت تصمیمگیری های فوری درمانی امکانپذیر است لیکن در مواقع غیر اورژانس بهتر است متخصصین و کارشناسان حداقل 48 - 24 ساعت زمان داشته باشند تا بتوانند با دقت نظر و حساسیت زیاد تصاویر را بازسازی و تفسیر نمایند.

### **تهیه و تنظیم:**

**کارشناسان بخش CT اسکن مرکز آموزشی، درمانی و تحقیقاتی بیمارستان امام رضا (ع)**

**سید باقر حسینی و علی نوری**

**ویراستار: خانم نیلوفر رستمی**