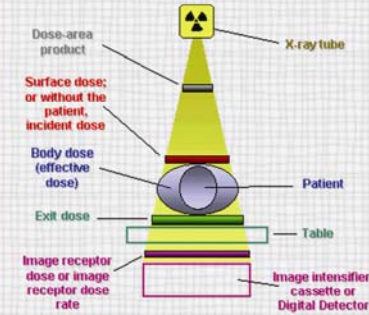


توصیه های تکنیکی ویژه پرتوشناسی تشخیصی جهت کاهش پرتوگیری بیمار

یکی از اصول اساسی حفاظت در برابر اشعه در پرتوشناسی تشخیصی، بهینه سازی در انجام آزمون های تشخیصی می باشد، به طوری که پرتو دهی به بیمار تا آنجا که متعلقاً شدنی است در کمترین مقدار ممکن بوده و از طرفی کیفیت تصویر نیز برای کمک به تشخیصی و درمان مناسب باشد.



استفاده از روش ها و عوامل مناسب پرتو دهی در بهینه نمودن دز دریافتی توسط بیمار نقش بسیار با اهمیتی دارد. لذا عملکرد دستگاهها و تجهیزات پرتوشناسی تشخیصی مورد استفاده باید با استانداردهای تایید شده تطابق داشته باشد، تا بتوان با کمترین پرتو دهی به بیمار این هدف را محقق نمود. به همین منظور برای اطمینان از تطابق با استانداردهای لازم در دستگاهها و تجهیزات رادیولوژی، باید آزمون های کنترل کیفیت در هنگام اولین بهره برداری و همچنین به صورت دوره ای بر روی آنها انجام شود.

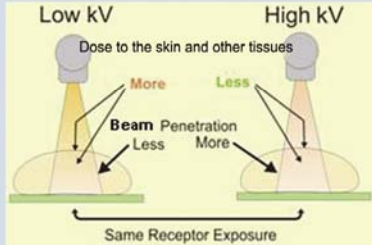
در این روش آموزش سعی بر این است که با ارائه نکات ساده ای بتوان به هدف بهینه سازی پرتوگیری در پرتوشناسی تشخیصی نایل آمد، لذا برخی از توصیه های مربوطه در ذیل ارائه شده است:

- رادیوگرافی از بیمار حتماً با تجویز پزشک مربوطه انجام پذیرد.
- قبل از انجام رادیوگرافی از بیمار، در مورد در دست داشتن رادیوگرافی مشابه سوال گردد و در صورت امکان از اطلاعات قبلی بهره برداری شود.
- برای تشخیص عملکرد مناسب دستگاه رادیولوژی و پروسسور باید اندازه گیری های دوره ای (حداقل یک بار در سال) انجام شود.



• ارزیابی دوره ای کیفیت تصاویر به دست آمده برای هر دستگاه، این امکان را به ما می دهد که هر گونه نقصانی در زنجیره تصویر برداری را تشخیص دهیم. این موضوع به ویژه در زمانی که به بیمار دز بالا داده می شود ولی کیفیت تصویر پایین می باشد، بسیار مهم است.

• با ارزیابی دوره ای از فیلم های غیر قابل پذیرش (Reject Films) و فیلم های تکرار شده (Retake Films) و تجزیه تحلیل علل آنها که نشان دهنده موارد نقص دستگاه یا مراحل انجام گرافی و یا مهارت و آموزش کارکنان می باشد، می توان جهت رفع آنها اقدامات لازم را انجام داد. وقتی که بعضی از اقدامات اصلاحی ضروری تشخیص داده شود باید تا رفع مشکل پیگیری مداوم صورت پذیرد.



- در پرتوکاری عمومی باید فاصله نقطه کانونی تا پوست به حداکثر ممکن افزایش یابد. (بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ سانتیمتر برای تکنیک های معمول و بین ۱۴۰ تا ۲۰۰ سانتیمتر برای قفسه سینه) زیرا در این شرایط ضمن پایین بودن پرتو دهی به بیمار کیفیت تصویر نیز افزایش می یابد و این فاصله در هیچ حالتی نباید کمتر از ۴۵ سانتی متر باشد.
- در صورتی که به عملکرد مناسب دستگاه اطمینان وجود ندارد، باید به مسئول فیزیکی بهداشت گزارش شود.
- برای به حداقل رساندن دز بیمار، از ترکیب مناسب فیلم و اسکرین استفاده شود. توصیه می شود با توجه به اشتباهات انسانی، از چند نوع فیلم با حساسیت های مختلف در یک اتاق رادیولوژی استفاده شود.
- شرایط پرتو دهی در تکنیک های معمول مورد استفاده برای هر نما و برای هر دستگاه باید با ذکر جزئیات دستگاه مربوطه مکتوب شود و به آسانی در معرض دید باشد و در نزدیکی میز فرمان قرار داده شود. این شرایط باید علاوه بر بیماران با جثه معمولی، سایر بیماران با جثه های متفاوت و همین طور کودکان را نیز پوشش دهد.

از تکنیک های با کیلو ولتاژ بیشتر از ۷۰ kVp استفاده می گردد، توصیه می شود.

جدول شرایط پرتو دهی زیر بر اساس راهنمای اروپایی معیارهای کیفیت تصویر در رادیولوژی تشخیصی ارائه شده است. بدیهی است که شرایط این جدول به عنوان راهنما می تواند سبب بهبود کیفیت تصاویر و کاهش پرتو دهی به بیمار شود. همچنین باید بر اساس خروجی دستگاه به هنگام انجام آزمون های کنترل کیفی محدودده MA توسط فیزیسیست و یا مسئول فیزیکی بهداشت مشخص گردد.

دریافتی بیمار باید توازن مناسبی بین کنتراست تصویر و دز اعمال شده وجود داشته باشد.

برای هر نوع رادیوگرافی باید کوچکترین کاست مناسب با عضو یا اعضای مورد تصویر برداری استفاده شود و میدان تابش حداکثر به اندازه کاست مورد استفاده انتخاب گردد.

استفاده از گرید باعث بهبود کیفیت تصویر می شود، ولی دز دریافتی بیمار را حدود ۲ تا ۶ برابر افزایش می دهد. لذا استفاده از گرید در مواردی که ضخامت عضو بیش از ۱۰ سانتی متر باشد و یا

تمامی پرسنل اعم از پرسنل جایگزین، کارکنان در شب و یا هر اپراتوری که از دستگاه استفاده می کند، باید از آموزش مناسب در تعیین شرایط پرتو دهی برخوردار باشند و ملزم به استفاده از جدول شرایط پرتو دهی گردند، به طوری که از روشن سعی و خطا جداً پرهیز گردد.

برای انجام یک رادیوگرافی از حداکثر kVp و کمترین میزان mAs استفاده شود، به طوری که کیفیت تصویر در حد قابل قبولی باقی بماند. با این روش گرچه ممکن است کنتراست تصویر کاهش یابد، اما پرتوگیری بیمار کمتر خواهد شد. بنابراین برای بهینه سازی دز

جدول شرایط پرتو دهی

نوع نما	محدوده kV	محدوده زمان پرتو دهی (ثانیه)	نوع فوکوس	FFD (cm)	محدوده mA	دز رسیده به پوست ESD	توضیحات
Chest PA	125	< 0.02	بزرگ	180(140-200)			
Chest Lat.	125	< 0.04	بزرگ	180(140-200)			
Skull PA	70-85	< 0.1	کوچک	115(100-150)			
Skull Lat.	70-85	< 0.1	کوچک	115(100-150)			
Lumbar AP	75-90	< 0.4	بزرگ	115(100-150)			
Lumbar Lat.	80-95	< 1	بزرگ	115(100-150)			
LumboSacral Joint	80-100	< 1	بزرگ	115(100-150)			
Abdomen	75-90	< 0.2	بزرگ	115(100-150)			
Pelvis	75-90	< 0.4	بزرگ	115(100-150)			
Mammography MLO	28	< 2	کوچک	≤ 60			
Mammography CC	28	< 2	کوچک	≤ 60			