

# وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

## مرکز آموزش، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی

### عنوان خط مشی و روش:

کسب اطمینان از اثربخشی اقدامات بهداشت و حفاظت پرتوها

کد خط مشی: PPM 33-01	شماره ویرایش: ۳	تاریخ تصویب و ابلاغ: ۹۵/۹/۱
حوزه تولید: بهداشت محیط	تعداد صفحه ها: ۴	تاریخ آخرین ویرایش: ۹۵/۸/۳۰
هدایت کننده: مسئول فیزیک بهداشت / مسئول بهداشت محیط		تاریخ بازبینی بعدی: ۹۶/۸/۳۰

### بیانیه و سیاست:

با گذشت چندین دهه از کاربرد فناوری رادیو گرافی و استفاده از پرتو به عنوان ابزار دقیق تشخیصی و مداخلات پزشکی، لزوم رعایت حفاظت در برابر پرتوها مشخص و با اهمیت است. بهداشت پرتوها با هدف پیشگیری و کاهش اثرات مضر پرتوها بر پرسنل، بیماران و محیط با توجه به استفاده از پرتوها در فرآیندهای تشخیصی و درمانی در مراکز تخصصی و فوق تخصصی انجام می پذیرد که پرسنل و بیماران و محیط پیرامون، در برابر اثرات بیولوژیکی و زیانبار پرتوها مورد حفاظت صحیح قرار گیرند. بر این اساس کنترل حفاظتی و بهداشتی مراکز پرتوپزشکی و نظارت بر رعایت دقیق حفاظت در برابر پرتوهای یونساز در سه محور هدف انجام می پذیرد:

الف - توجیه پذیری (justification)

ب - بهینه سازی شرایط پرتودهی (Optimization)

ج - رعایت حدود دوز بر اساس اصل ALARA هرچه کمتر موجه تر (Dose Limit)

### دامنه کاربرد:

کلیه بخشهای پرتو شامل پزشکی هسته ای - آنژیوگرافی - الکترو فیزیولوژی - تصویر برداری

### تعریف واژگان و کلمات کلیدی:

#### حداکثر مقادیر مجاز آلودگی

باید توجه داشت که هر مقدار آلودگی حتی اگر به مراتب کمتر از حداکثر میزان آلودگی مجاز باشد باز هم کاملاً بی خطر و بدون عارضه نمی باشد، برای آب و هوا حدود آلودگی مجازی که بدن انسان می تواند تحمل کند و برای بدن عارضه ای پیش نیاید تعیین شده است.

## پرتوزاهای آلوده کننده محیط

مواد پرتوزای آلوده کننده محیط زیست به دو دسته طبیعی و مصنوعی تقسیم می شوند. آلوده کننده های طبیعی همان عناصر رادیو اکتیو موجود در طبیعت هستند و آلوده کننده های مصنوعی خود به سه گروه تقسیم می شوند. اول پرتوهای ناشی از انفجارهای هسته ای دوم ، زباله ها و پسماندهای اتمی و سوم ، پرتوزاهایی که در راکتورهای هسته ای و شتابدهنده ها تولید می گردند.

### تجهیزات حفاظتی

هیچ قسمت از بدن نباید در معرض تابش پرتو قرار گیرد . در صورتی که خطر مواجهه بخشی از بدن با تابش وجود دارد ، وسیله حفاظتی مناسب باید مورد استفاده قرار گیرد . کارکنانی که به طور مستقیم در مکان یا فضایی قرار دارند که سطوح پراکندگی پرتو بالاست ، می بایست از پیشبند سربی ، دستکش و عینک استفاده نمایند. تمامی وسایل حفاظتی باید به منظور بررسی هرگونه شکاف و سایر علائم خرابی سالانه مورد بازرسی قرار بگیرند . به منظور مواجهه های مستمر (مانند انجام آنژیوگرافی) استفاده از شیلدهای حفاظتی و عینک سربی توصیه می شود.

### فرد پاسخگو:

مسئول فیزیک بهداشت

### نحوه نظارت بر اجرای خط مشی و روش:

### اقدامات کنترلی عمومی برای مواجهه با پرتو

به منظور کاهش مواجهه شغلی با پرتو در بیمارستان اقدامات کنترلی زیر باید به کارگرفته شود :

۱. مشخص کردن هراتاقی که در آن منابع رادیواکتیو وجود دارد.
۲. محصور نمودن تمامی مواد رادیواکتیو
۳. حفظ حدودهای مؤثرکنترل آلودگی اطراف تمامی منابع
۴. در نظر گرفتن وسایل کنترل پرتو ایکس به منظور جلوگیری از پخش انرژی غیر عمدی دستگاه
۵. بررسی ماشین های پرتوایکس قبل از هر کاربرد به منظور حصول اطمینان از اینکه تابش های ثانویه و فیلترها در محل قرار گرفته اند.
۶. بسته بودن اتاق های ایکس در هنگام کار با پرتو
۷. مجهز کردن اتاق های درمان با وسایل پیشگر تابش ، درهای با قفل داخلی و سیستم های هشدار دیداری
۸. سیستم رادیولوژی در بیمارستان باید با دوزیمترهای فلورید لیتیم به صورت دوره ای کالیبره شوند.
۹. فقط بیمار و فرد آموزش دیده اجازه ورود به اتاقی که رادیوایزوتوپ ها و واحدهای پرتابل پرتو ایکس مورد استفاده قرار می گیرند را دارند . ارائه اطلاعات هشدار دهنده به کارکنانی که در محل استفاده از دستگاههای پرتابل پرتو ایکس قرار دارند ، الزامی می باشد.
۱۰. مشخصات تمامی بیمارانی که ایمپلنت های رادیو اکتیو را دریافت کرده اند و یا پروسه های رادیولوژی درمانی برای آنها انجام گرفته است ، باید در دسترس باشد.
۱۱. هنگامیکه روشهای کنترل آلودگی دچار نقص شده اند ، فرایندهای آلودگی زدایی صحیح باید اجرا شود.
۱۲. کارکنانی که در مواجهه مستقیم بوده و یا در فضایی قرار دارند که سطوح بالای پرتو موجود می باشد ، می بایست از عینک ایمنی ، دستکش و پیشبند سربی استفاده نمایند.
۱۳. به منظور عدم وجود هرگونه شکاف در سرب تجهیزات حفاظتی ، باید پایشهای سالانه اجرا گردد.

۱۴. به کارگیری شیلدهای حفاظتی و عینک های سربی برای مواجهه های مستمر بالا ، مانند آنچه در آنژیوگرافی انجام می شود.
۱۵. جلوگیری از مواجهه با پرتو برای کارکنانی که باردار می باشند.

### پایش و کنترل محیطی

۱۶. تمامی کارکنانی که در مواجهه با منابع پرتوهای یونیزان قراردارند ملزم به استفاده از دوزیمترهای تابش می باشند.
۱۷. برنامه دزیمتری باید شامل موارد زیر باشد :
۱۸. ثبت نتایج حاصله و تجزیه تحلیل های دوره ای
۱۹. تنظیم برنامه های آموزشی به منظور اطلاع رسانی به کارکنان در ارتباط با ارزیابی مواجهه آنها
۲۰. دارا بودن برنامه های کنترل کیفی مناسب

### پایش کنترل پزشکی

آزمایشات پیش از استخدام و نیز دوره ای باید برای تمامی کارکنان تابش در نظر گرفته شود . این آزمایشات باید شامل شمارش کامل خون و نیز شمارش گلبولهای سفید ، آزمایش چشم ، تاریخچه کاملی از مواجهه های قبلی با تابش و تاریخچه تولید مثلی باشد.

### شیوه انجام کار:

ردیف	شیوه انجام کار	مسئول انجام
۱	درخواست بازدید از بخشهای پرتو پزشکی و اخذ تاییدیه از معاونت بهداشتی	مسئول فیزیک بهداشت
۲	کنترل گواهی کالیبراسیون دستگاههای تولید کننده پرتو	مسئول فیزیک بهداشت
۲	کنترل مناطق پرتو دهی از نظر حفاظ گذاری و مدیریت جلوگیری از نشر هر گونه پرتو به محیطهای خارج از بخش	مسئول فیزیک بهداشت
۳	انجام دزیمتری پرسنل در مواجهه با پرتوها	مسئول فیزیک بهداشت
۴	تهیه وسایل حفاظت فردی و در اختیار قرار دادن نظارت بر استفاده از آن	مسئول فیزیک بهداشت
۵	آموزش حفاظت در مواجهه با اشعه به پرسنل مربوطه	مسئول فیزیک بهداشت
۶	ثبت نتایج دوزیمتری و پیگیری اقدام اصلاحی در خصوص پرسنل با جذب پرتو خارج از استاندارد	مسئول فیزیک بهداشت
۷	نظارت بر نحوه تفکیک و مدیریت پسماند پرتوزا در بخش پزشکی هسته ای	مسئول فیزیک بهداشت / مسئول بهداشت محیط

## نام و سمت تهیه کنندگان:

- دکتر احمد بیطرفان رجبی : مسئول فیزیک بهداشت
- نجم السادات سبحانی :مسئول بهداشت محیط

## امکانات و ملزومات لازم:

فیلم بچ

انجام آزمایشات استاندارد دوزیمتری

انجام فعالیتهای کنترلی کالیبراسیون دستگاههای پرتو ده از سوی شرکتهای مجاز  
دستگاه پرتو سنج

## پیوست ها :

- نتایج دوزیمتری و آنالیز میزان دوز دریافت شده توسط پرسنل در مواجهه با پرتو
- گواهی کالیبراسیون دستگاههای پرتو ده

## مراجع:

دستورالعمل سازمان انرژی اتمی.  
ضوابط رها سازی مواد پرتوزا به محیط مرکز نظام ایمنی هسته ای کشور - دفتر امور حفاظت در برابر اشعه .

نام و امضاء تایید کننده معاون درمان: دکتر مازیار غلامپور دهکی	نام و امضاء سرپرست تهیه کنندگان مسئول بهداشت محیط: نجم السادات سبحانی
نام و امضاء تصویب و ابلاغ کننده رئیس مرکز: دکتر فریدون نوحی	مهر و امضاء دفتر بهبود کیفیت بهزاد مومنی