**بهداشت وایمنی پرتوها**

پرتو ها شکلی از انرژی هستند که در خلاء یا ماده منتشر می شوند .پرتوها به دو دسته کلی تقسیم می شوند : پرتوهاي يونيزان )يونساز ( و پرتوهاي غيريونيزان )غيريونساز( طبقه بندي مي شوند.

**پرتويونيزان**:

پرتوهاي يونيزان با عبور از محيط، توليد ذرات باردار منفي و مثبت مي كنند بعبارتي قابلیت یونسازی (‌تبدیل اتم به یون ) دارند . مانند پرتو X،گاما ، آلفا ، بتا و ......

**پرتوهای غیر یونساز :**

این پرتوهای دارای انرژی کافی برای یونیزاسیون نمی باشند و شامل پرتوهای ماوراء بنفش ، نور مرئی ، اشعه مادون قرمز ، امواج ماکروویو و امواج رادیویی می گردند .

**کاربرد پرتوهای یونساز :**

در عصر حاضر پرتوهای یونساز در علوم و فعالیتهای مختلف کاربرد دارند که از آنها می توان به صعنت ، تولید نیرو ، شیمی ، شاخه ها مختلف علوم پزشکی و ...اشاره نمود . می توان گفت که امروزه علم فیزیک خدمات بسیار بزرگی را به پزشکی تشخیصی و درمانی نموده است بطوریکه پر توهای یونساز در تشخیص انواع بیماریها و همچنین درمان آنها بطور گسترده کاربرد دارد . با توجه به اینکه پر توهای یونساز مانند یک شمشیر دولبه بوده و در صورت عدم استفاده صحیح از آنها می تواند برای سلامتی کارکنان و بیماران خطر ناک باشد لذا رعایت اصول بهداشتی و حفاظتی در مراکز کار با پرتو های یونساز ضروری و اجتناب ناپذیر است . بر این اساس جهت کنترل حفاظتی و بهداشتی مراکز پرتوپزشکی وظايف واحد بهداشت بهداشت محیط و مسئول فيزيك بهداشت بيمارستان مهم می باشد .

**آسيب هاي ناشي از پرتوهاي يونساز**:

بطور کلی اثرات بهداشتی پرتوهای یونساز با میزان پرتو در و زمان تماس با پرتو نسبت مستقیم دارد . اثرات جسمي پرتوهاي يونيزان از اختلالات جزئي و موقتي در بعضي از اعمال فيزيولوژيک گرفته تا خطرات جدي مانند كاهش عمر، كاهش مقاومت در مقابل بيماريها، كاهش قدرت توليد مثل، ايجاد كاتاراكت )آب مرواريد (، سرطان خون و يا انواع ديگر سرطان، آسيب به جنين در حال رشد، متفاوت مي باشد. به بيان ديگر این اثرات به دو دسته اثرات احتمالی و اثرات قطعی تقسیم می شوند . اثرات احتمالی به اثراتی گفته می شود که به میزان دز پرتو بستگی ندارد و تنها احتمال وقوع آن وجود دارد که این اثرات می توان به سرطانها اشاره نمود . اما اثرات قطعی عوارضی هستند که اگر بدن بیش از یک دز معین از اشعه را دریافت کند حتما آن عوارض ظاهر خواهند شد . مانند اثرات خونی ، قرمز شدن پوست و ......

**اثرات بيولوژيکي پرتوهاي يونساز بر بدن:**

تاثير پرتو بر بدن موجودات زنده به دو فاكتور بستگي دارد :

* ميزان يا شدت پرتو )مقدار پرتو در واحد زمان )
* نوع بافت )سطحي از بدن كه به آن مي تابد. (

نواحي بحراني و حساس بدن انسان دربرابر پرتوها عبارتست از:

* دستگاه خونساز
* دستگاه گوارش
* دستگاه اعصاب مركزي

اثر پرتو بر چشم : مهمترين اثر آن ايجاد كاتاراكت )آب مرواريد( است كه باعث تيره شدن عدسي چشم مي شود .

 **اثر پرتو بر جنين:**

جنين در حال رشد به خصوص در روزهاي اوليه نسبت به پرتو بسيار حساس است . با توجه به اهميت موضوع زنان باردار به هيچ عنوان نبايد در معرض تابش پرتو قرار بگيرند و قانون 10 روز در مورد خانم هاي باردار بايد رعايت شود يعني يک خانم در سنين بارداري بهتر است در 10 روز اول بعد از سيکل ماهيانه مي تواند پرتوگيري كند و در بقيه روزها توصيه مي شود با احتياط پرتوگيري كند **.**

**اصول حفاظت در برابر پرتو :**

سه اصل كلي حفاظت در برابر اشعه عبارتند از

الف- كاهش زمان پرتو گيري

ب - افزايش فاصله در حد مطلوب

ج - استفاده از حفاظ

- فاصله ، فاكتور موثري در كاهش ميزان پرتوگيري نمي باشد ، ولي در بسياري از موارد از ساده ترين روش ها محسوب مي شود.

حفاظ )روپوش سربي( يکي از مهمترين روشها براي كاهش اثرات بالقوه پرتوگيري مي باشدو حفاظت از بيضه ها و تخمدانها از وقوع اثرات سوء در نسل هاي آينده جلوگيري ميکند. لذا حفاظت اين اندامها براي همه افراد جوان و در سنين باروري بسيار مهم است توصيه مي گرددكه همه مردان صرف نظر از سن و همه زنان جوانتر از سن 65 سال بايد از حفاظ استفاده كنند.

روپوش و اپرون : روپوشها و اپرون هاي سربي از پوشش هاي حفاظتي در برابر اشعه مي باشند كه توسط كاربران و يا بيماران مورد استفاده قرار مي گيرد. روپوشهاي سربي مکانيزم ساختاري شبيه به شيشه سربي دارد .

عینك :عينک ها از جمله پوشش هاي ديگري هستندكه درتمام بخشهايي كه دستگاه هاي توليد كننده اشعه ايکس در آنها قرار دارد بايستي توسط كاربران استفاده شود .نسل جديدي از اين عينکها كه در قاب كنارعينک نيز سرب به كار رفته است معمولاً در آنژيوگرافي و اتاق عمل استفاده مي شود.

**حفاظت بيمار در مدت راديوگرافي شامل:**

1. بي حركت نگه داشتن او2- بکارگيري وسايل محدودكننده وسعت ميدان پرتو 3 -انتخاب فيلتر مناسب 4- استفاده از حفاظ براي غدد تناسلي 5- انتخاب صحيح فاكتورهاي پرتودهي و... مي باشد.

**حفاظت پرسنل رادیولوژی هنگام رادیوگرافی:**

طبق استانداردهاي بين المللي، دريافت حداكثر دوز معادل 5رم ) 50 ميلي سيورت( در سال به تمام بدن براي افراد شاغل مجاز دانسته شده است كه اين مقدار 10 برابر دوز مجاز دريافتي ساير افراد جامعه است .

پرسنل راديو لوژي ،آنژيوگرافي، CT اسکن ، ماموگرافي .....كه در معرض اشعه X قرار مي گيرند بايد بوسيله وسايل حفاظتي ذكر شده خود را در برابر دريافت مدام اشعه حفاظت نمايند و جهت بررسي ميزان اشعه دريافتي حتمأ از فيلم بج استفاده كنند.