بررسی وضعیت بهداشتی و حفاظتی مراکز رادیولوژی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی زاهدان درسال ۱۳۸۸ – ۱۳۸۹

- ادریس بذرافشان[۱]
- لیلی محمدی جرجافکی*[۲]
- خدابخش نارویی[۳]
- حمیدرضاپروانه[۳]
- فیض محمدریگی[۴]

۱. دانشیار عضو هیات علمی مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان،زاهدان، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان،زاهدان، ایران
lailimohamadi@gmail.com
۳. کارشناس بهداشت محیط مرکز بهداشت زاهدان،زاهدان، ایران
۴. کارشناس بهداشت محیط مرکز بهداشت استان سیستان و بلوچستان،زاهدان، ایران

چکیده

مقدمه

پرتوهای یونساز یکی از عوامل زیان آور محیط کار بوده که میتوانند سبب ایجاد آسیبهای جدی و برگشت ناپذیر و در مواردی غیرقابل درمان در نزد افرادی که به نحوی با پرتو سروکار دارند شوند. مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت بهداشتی و حفاظتی مراکز رادیولوژی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی زاهدان در سال ۸۹-۱۳۸۸ انجام پذیرفت.

روش پژوهش

مطالعه حاضر که از نوع توصیفی مقطعی می باشد بر روی ۲۹ مرکز فعال رادیولوژی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انجام پذیرفت. در این مطالعه، ضمن بازرسی مراکز مربوطه توسط کارشناسان مسئول، دزیمتری با دستگاه Graetz-x5c نیز انجام گردید و سپس چک لیست استاندارد مربوطه تکمیل شد. این چک لیست در برگیرنده وضعیت عمومی، ساختمانی و ابزار و وسایل موجود حفاظتی بود. .همچنین مراکز رادیولوژی از نظر وضعیت اتاق اشعه، تاریکخانه و اتاق کنترل مورد پایش قرار گرفتند. در پایان تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از شاخصهای آماری توصیفی میانگین و فراوانی با استفاده از نرم افزار آماری SPSS انجام پذیرفت.

یافته‌ها

بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر، وضعیت اتاق اشعه از نظر حفاظت در برابر اشعه مطلوب میباشد. از نظر ساختمانی ۱۰۰درصد مراکز دارای اتاق اشعه حفاظت شده و تاریکخانه مناسب بوده

Archive

www.SID.ir

در حالیکه تنها ۵۵/۱۷ درصد این مراکز دارای انبار مناسب بودند. از نظر پارامترهای بهداشت محیطی در اکثر مراکز وضعیت جمع آوری فاضلاب و زباله و لوله کشی آب مطلوب و مطابق شرایط بهداشتی اماکن عمومی بود. از نظر کنترل کیفی دستگاهها فقط ۱۳/۷۱ درصد مراکز اقدام به کنترل کیفی دستگاههای خود می نمودند. ۹۵/۵۵٪ مراکز دارای تعدادی از وسایل حفاظتی بیمار و همراهان بودند اما در عین حال حفاظت پرسنل در برابر اشعه مراکز در حد مطلوب بود.

نتیجه گیری

چنین نتیجه گیری می شود که ارتباط مطلوبی بین ادارات دانشگاهی در خصوص اصول حفاظت در برابر اشعه در کلیه مراکز و نیز خود پرتوکاران وجود دارد اما بعلت عدم نظارت کافی و دقیق افراد مسئول بازدید و مسئولین مراکز، کنترل کیفی تجهیزات و رعایت حفاظت برای بیماران و همراهان از وضعیت مناسبی برخوردار نبود که ضروری است این مهم مورد توجه جدی مسئولین امر قرار گیرد.

کلید واژه‌ها

اصول حفاظتی و بهداشتی، مراکز رادیولوژی، پرتودرمانی، سیستان و بلوچستان

Survey of health and protection status of radiology centers covered by Zahedan University of Medical Sciences during 2010-2011

- Bazrafshan E[1]
- Mohamadi Jorjafki L[2]
- Naroei K [3]
- Parvaneh H[3]
- Rigi F[4]

.

Abstract

Introduction

Ionizing radiations are one of the harmful factors in workplaces that can cause serious and irreversible damages on workers that are exposing to them. The purpose of this study was to determine the health and protection status of radiology centers Covered by Zahedan University of Medical Sciences during 2010-2011.

Methods

This cross sectional study was performed on 29 active radiology centers covered by Zahedan University of Medical Sciences.. In this study, in addition to inspection of radiology centers by executives, dosimetry was performed with Graetz-x5c dosimeter and standard checklist was completed. Checklist was included general and construction conditions also quality of protection equipments. In addition, the status of ray room, darkroom and control room were monitored. Finally, data analysis was done using descriptive statistics indexes including mean and frequency also by SPSS software.

Results

The results of this study showed that protective status of radiation room was favorable. Also, 100% of surveyed radiology centers had desirable protected ray room and dark room but only 55.17% of them had favorable store. From viewpoint of environmental health parameters, in most of centers the status of wastewater and solid waste collection and water plumbing was desirable and in accordance with healthy condition of public sites. Only 13.71% of centers performed quality control of their equipments and %95.55

1. Associate Professor, Health Promotion Research Center, Department of environmental health, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran
2. Graduate student in Environmental Health, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran. lailimohamadi@gmail.com
3. Environmental Health Expert, Health Center of Zahedan, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.
4. Environmental Health Expert, Health Center of Sistan and Baluchestan province, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

Archive of SID

www.SID.ir

of them had number of protective equipments for patients and their relatives; nonetheless, protective system for personnel was ideal.

Conclusion

It can be concluded that there is a good coordination between academic centers about principles of radiation protection in all centers as well as radiographers. But due to lack of adequate and accurate monitoring of persons who are responsible for inspections, quality control of equipments, also protection for patients and their relatives was not appropriate. So, this issue must be considers seriously by authorities.

Key words

Protective and health principles, Radiology centers, Radiotherapy, Sistan and Baluchestan

مقدمه

یکی از عوامل زیان آور محیط کار پرتوهای یونساز بوده که می توانند سبب ایجاد آسیب های جدی و برگشت ناپذیر و غیرقابل درمان در نزد افرادی که به نحوی با این پرتوها مواجهه دارند شود(۱). ازمنابع تولید پرتو ساخت بشر بیشترین پرتوگیری ناشی از آزمایشگاههای تشخیصی پرتو ایکس می باشد که این امر بدلیل اجتناب ناپذیر بودن تشخیص با پرتو ایکس میباشد. به عنوان مثال به طور متوسط ۱۲ درصد پرتوگیری تابشی افراد در ایالات متحده حاصل مواجهه با انواع روشهای تشخیصی اشعه ایکس بوده که علیرغم فوائدی که این پرتوها در پزشکی دارند بالاترین منبع پرتوگیری ساخت بشر نیز محسوب می شوند(۲). با توجه به اینکه اثرات پرتوهای یونساز در برخی موارد در آینده دور مشخص می شودمی بایستی استفاده از این پرتوها با احتیاط و با رعایت قانون ALARA[1] جهت به حداقل رساندن تابشهای غیر ضروری به بیمار و پرسنل یاد شده باشد(۳). این مسئولیت در مرحله اول بر عهده تکنسین پرتونگاری می باشد. عوامل متعددی در فرایند پرتونگاری تحت کنترل بخش پرتونگاری می باشد که ضمن ارزش تشخیصی تصویر، پرتوگیری بیمار را نیز می تواند به حداقل برساند(۲).

استفاده از پرتوهای یونساز در زمینه های مختلف علوم، بویژه پزشکی نقش بزرگی در

1. As Low As Reasonably Achievable

در انتشارات دفتر بین المللی کار (۱۹۷۶) آمده است، باید این حقیقت را در نظر داشت که همه مدیران و کارفرمایان به وظایف اجتماعی و مسئولیت های شغلی در تحقق بخشیدن به ایمنی کارکنان آشنایی کافی ندارند. از طرفی جای شگفتی است که افرادی که بیشتر در معرض خطرات و حوادث شغلی می باشند یعنی خود کارکنان ظاهرا" خطراتی را که در مدت کار روزانه با آن مواجه هستند را تشخیص نمی دهند و غفلت و عدم استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی فردی و نیز عدم رعایت موازین ایمنی موید این واقعیت است (۵).

Archive of SID

www.SID.ir

کمیسیون بین المللی الکتروتکنیکال (۱۹۷۶) در پژوهشی در مورد تماس با عوامل فیزیکی در بین کارکنان خدمات بهداشتی بیان نموده است که خطرات اصلی در محیط کار بیمارستان عبارتند از: الکتریسته، میزان الکترومغناطیس، پرتوهای یونساز، اشعه لیزر، سر و صدا، ارتعاش و گرما(۵)

استفاده صحیح و مناسب از وسایل حفاظت فردی و رعایت مقررات و آیین نامه های موجود در امر حفاظت ساختمانهایی که در آن دستگاههای مولد یا منبع بهداشتی صحیح و پیشگیری از بیماریها به طرق مختلف می باشد(۶). به صرف اینکه امکاناتی در مراکز وجود دارد و از آن در مواردی نظیرمعاینات و معالجات استفاده می شود کافی نیست بلکه بایستی علاوه بر آن به منظور حفظ سلامتی خود و دیگران به حفظ معیارهای حفاظتی مطلوب توجه نموده و در عین حال از عملکرد درست امکانات موجود اطمینان حاصل نمود(۷).

در پژوهشی که توسط صمدی و همکاران در خصوص مدیریت نحوه دفع ضایعات رادیواکتیو در مراکز پزشکی هسته‌ای در استان همدان در سال ۱۳۸۶ صورت گرفت مشخص گردید که مراکز پزشکی هسته‌ای استان همدان از لحاظ شرایط مناسب نگهداری موقت پسماندهای تولیدی، ظروف حمل و نقل مناسب ضایعات رادیواکتیو و نحوه دفع و جمع آوری این ضایعات با استانداردهای موجود انطباق کامل ندارد(۸). همچنین در پژوهشی با عنوان حفاظت در برابر پرتوگیری خارجی و نقش آن در بهداشت محیط که توسط سپهری صورت گرفت نتیجه گیری شد که توجه به نوسازی و به روز کردن استانداردهای موجود در خصوص میزان پرتوگیری توسط پرتوکاران و مردم عادی باعث حفاظت محیط زیست و کاهش میزان پرتوگیری ناخواسته برای عموم مردم گردیده است(۹).

در مطالعه‌ای که توسط تکدستان و همکاران با عنوان مدیریت بسته بندی، جمع آوری و حمل و نقل پسماندهای رادیواکتیو صورت گرفت مشخص گردید که در صورت عدم مدیریت صحیح پیشرفتها و تکنولوژی هسته‌ای، پسماندهای رادیواکتیو افزایش یافته و موجب آلودگی محیط زیست به انواع آلاینده‌های پرتوزا خواهد گردید. از مهمترین روش های مدیریت پسماندهای پرتوزا می‌توان به طبقه بندی، بسته بندی، برچسب گذاری، جمع آوری و حمل و نقل اشاره کرد. به منظور بهبود فرآیند مدیریت زائدات پرتوزا می‌بایست این مواد بر اساس منبع تولید، درجه سمیت، حالت فیزیکی، میزان پرتوزایی و نیمه عمر جداسازی و تفکیک گردند(۱۰).

همچنین بر اساس مطالعه‌ای که توسط Abida و همکاران با عنوان "طراحی سیستم پایش در حوادث نشت از اتاق رادیولوژی در فرانسه" صورت گرفت مشاهده شد که در تمامی مراکز رادیولوژیکی شهر پاریس استفاده از پیش بند و دستکش سربی مورد توجه مسئولین مراکز قرار می گیرد. بر اساس مطالعات انجام شده در این زمینه در سال ۲۰۰۳ بیش از ۵۰ مورد نشت اشعه از اتاقهای اشعه گزارش شده است. همچنین به دلیل عدم نظارت کامل بر پرتوگیری ناخواسته گمان می رود که سالانه بیش از ۳۰۰۰۰ مورد پرتوگیری ناخواسته رخ دهد که امکان سنجش و تعیین آن وجود ندارد(۱۱).

یکی از دلایل پرتوگیری غیر ضروری مراجعه کنندگان، نداشتن برنامه بررسی کیفیت ویا تضمین *کیفیت*در مراکز رادیولوژی است. از آنجا که پرتوهای یونساز عامل مهمی در ایجاد اثرات رادیوبیولوژیکی از قبیل انواع سرطان، کاتاراکت و تغییرات ژنتیکی می باشند(۶) لذا ضروریست عوامل مخاطره آمیز برای سلامت و بهداشت جامعه بطور کامل شناسایی شوند. از این رو پژوهش حاضر با هدف مشخص نمودن وضعیت حفاظتی و بهداشتی مراکز رادیولوژی از نقطه نظر

Archive of SID

www.SID.ir

ساختمانی و کنترل کیفی دستگاهها و تجهیزات مورد استفاده و همچنین تعیین میزان رعایت حفاظت پرسنل و بیماران انجام پذیرفت تا مسئولین محترم در هنگام برنامه ریزی مسائل و مشکلات را مد نظر قرار داده و در جهت بهبود آنها اقدامات لازم را بعمل آورند.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع توصیفی و مقطعی بوده که به منظور آگاهی از وضعیت حفاظتی، بهداشتی و وسایل و لوازم و ابزار کار در طی سالهای ۱۳۸۹-۱۳۸۸ در مراکز پرتوتابی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انجام پذیرفت. در ابتدا تمام مراکز خصوصی و دولتی که دارای بخش رادیولوژی (۳۲ مرکز) بودند مورد شناسایی قرار گرفتند که در مجموع ۲۹ مرکز حاضر به همکاری جهت انجام این پژوهش شدند. با مراجعه به ۲۹ مرکز فعال، ضمن بازرسی، دزیمتری با استفاده از دستگاه Graetz-x5c ساخت کشور آلمان انجام شد و سپس چک لیست استاندارد مربوطه (ارائه شده ICRP است. در خصوص بسیاری از پارامترهای ایمنی مراکز رادیولوژی و پرتودرمانی رهنمودها و شرایط استاندارد از سوی سازمان انرژی اتمی کشور ارائه شده است که در این مطالعه از این استانداردها جهت مقایسه استفاده شد. در پایان تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از شاخص های آماری توصیفی شامل میانگین و فراوانی و نرم افزار کامپیوتری SPSS انجام پذیرفت و نتایج داده ها، به صورت جداول و نمودار ارائه گردید.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۲۹ مرکز مورد بازدید و ارزیابی قرار گرفتند. نتایج مطالعه نشان داد که در مجموع توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و امور حفاظت در برابر اشعه سازمان انرژی اتمی ایران) که روایی و پایایی آن در مطالعات قبلی کنترل شده (۱۲) تکمیل گردید.

در این بررسی پارامترهایی همچون وضعیت بهداشت محیطی مراکز، معاینات دوره‌ای کارکنان، نحوه استفاده از وسایل حفاظتی فردی در برابر اشعه، وضعیت ایمنی مراکز از نظر سرب کوبی قسمتهای مختلف ساختمان، رعایت ضوابط مربوط به احداث مراکز پرتو درمانی و تشخیصی، رعایت میزان فاصله از دستگاههای مولد اشعه، شرایط نگهداری زائدات هسته ای و ... مورد بررسی قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از بررسی های انجام شده، به مبنایی نیاز است تا این نتایج با آن مقایسه و کیفیت مراکز رادیولوژی از نظر صفات مورد بررسی قابل ارزیابی و ارائه باشد. در تحلیل کیفیت مراکز رادیولوژی، مبنای تحلیل و ارزیابی نتایج بررسی مراکز رادیولوژی، استانداردهای ملی و رهنمودهای بین المللی و مخصوص استانداردهای مربوط به

۱۴ پزشک متخصص رادیولوژی،۱۰نفر کارشناس رادیولوژی و ۱۲۷ کاردان رادیولوژی وظیفه پرتونگاری را در ۲۹ مرکز به عهده داشتند و در همه مراکز یک نفر از افراد با تجربه ضمن فعالیت روتین مسئولیت فیزیک بهداشت را پیگیری می نمود.۵۰ درصد مراکز رادیولوژی دولتی و ۱۰۰درصد مراکز خصوصی دارای مجوز کار با اشعه بودند. وضعیت کلی حفاظتی و بهداشتی مراکز رادیولوژی مورد مطالعه در جداول۱ الی ۴ آمده است.

Archive of SID
www.SID.ir

جدول شماره (۱): وضعیت مراکز رادیولوژی از نظر ساختمانی و کنترل کیفی دستگاه‌ها

ردیف	واحد	تعداد	درصد
۱	دارای اتاق اشعه حفاظت شده	۲۹	۱۰۰
۲	مجهز به اتاق تاریک	۲۹	۱۰۰
۳	مجهز به سالن انتظار	۲۸	۹۵/۵۵
۴	مجهز به اتاق کارکنان	۲۸	۹۵/۵۵
۵	مجهز به انبار نگهداری فیلم	۱۶	۵۵/۱۷
۶	مجهز به سرویس بهداشتی	۲۵	۸۶/۲
۷	مجهز به اتاق کنترل مجزا	۲۷	۹۳/۱
۸	مجهز به اتاق آماده سازی بیمار یا رختکن	۲۰	۶۸/۹۶
۹	انجام کنترل کیفی دستگاه در یکسال گذشته	۴	۱۳/۷

جدول شماره (۲): وضعیت اتاق اشعه از نظر حفاظت در برابر اشعه در مراکز رادیولوژی

ردیف	عنوان	تعداد	درصد
۱	ارتباط مناسب اتاق ها با همدیگر	۲۴	۸۲/۷۵
۲	مساحت اتاق حداقل هیجده متر	۲۶	۸۹/۶۵
۳	سرب کوبی دیوارهای اتاق اشعه تا ارتفاع حداقل دو متر	۲۹	۱۰۰
۴	محل عبور فیلم در ارتفاع یک و نیم متری	۲۷	۹۳/۱
۵	سرب کوبی درب های اتاق اشعه با عرض ۱۲۰ سانتی متر	۲۹	۱۰۰
۶	دارای قفل آپارتمانی و دربند خودکار	۱۰	۳۴/۷۴
۷	پر بودن چارچوب ها درب های از بتن مناسب و عدم نشت اشعه	۲۹	۱۰۰
۸	دارای هواکش متناسب با حجم اتاق	۲۲	۷۵/۸۶
۹	نصب شیشه سربی در ارتفاع یک و نیم متری	۲۹	۱۰۰

جدول شماره (۳): وضعیت حفاظت در برابر اشعه پرسنل در بیماران مراکز رادیولوژی

ردیف	عنوان	تعداد	درصد
۱	استفاده شاغلین از دزیمتر فردی در محل کار	۲۶	۸۹/۶
۲	انجام آزمایشات خون و... در طول سال (۸۰ درصد پرسنل)	۲۹	۱۰۰
۳	وجود پرونده پزشکی اختصاصی برای پرتوکاران	۲۱	۷۲/۴۱
۴	رعایت حفاظت بیماران با استفاده از حفاظ های موجود	۱۰	۳۴/۴۸

جدول شماره (۴): وجود علائم حفاظت در برابر اشعه مراکز رادیولوژی

ردیف	عنوان	تعداد	درصد
۱	وجود هشدار خطر اشعه	۲۶	۸۹/۶
۲	وجود دستورالعمل خطر اشعه برای زنان باردار	۲۲	۷۵/۸۶
۳	وجود هشدار خطر نوری بر بالای درب اتاق اشعه	۲۲	۷۵/۸۶

Archive of SID
www.SID.ir

بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر از نظر ساختمانی ۱۰۰درصد مراکز مورد بررسی دارای اتاق اشعه حفاظت شده و تاریکخانه مناسب بودند که این مهم بر اساس نتایج حاصل از سنجش پرتو توسط دستگاه Graetz_x5c حاصل گردید زیرا توسط این دستگاه هیچگونه نشت پرتو در خارج از اتاق اشعه و تاریکخانه شناسایی نشد. اما تنها ۵۵/۱۷ درصد مراکز دارای انبار مناسب جهت نگهداری وسایل اضافی و فیلم بودند. از نظر شاخص های بهداشت محیط اکثر مراکز در حد مطلوبی بوده و ۸۶/۲ درصد دارای سرویس بهداشتی بودند. از نظر کنترل کیفی، دستگاهها وضعیت مطلوبی نداشته بطوریکه فقط ۱۳/۷۱ درصد مراکز نسبت به آزمایشات کنترل کیفی دستگاههای خود اقدام نموده بودند.

همچنین بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر ۹۵/۵۵درصد مراکز دارای تعدادی از وسایل حفاظتی بوده به نحویکه روپوش سربی در ۹۵/۵۵ درصد مراکز، گنادبند در ۶۲درصد مراکز، تیروئید بند در ۷۹ درصد مراکز و پاراوان سربی در ۳۰درصد مراکز موجود بود. وضعیت حفاظت در برابر اشعه پرسنل مراکز رادیولوژی در حد مطلوب بود بطوریکه ۱۰۰درصد شاغلین آزمایشات دوره ای سالانه را انجام داده بودند و ۸۹/۶ درصد از پرتوکاران در هنگام کار از دزیمتری فردی استفاده می نمودند.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مطالعه حاضر ۱۳/۷۱ ٪ مراکز نسبت به آزمایشات کنترل کیفی دستگاههای خود اقدام نموده بودند. این در حالیست که برنامه تضمین کیفیت شامل آزمایشهای کنترل کیفی دستگاهها به منظور اطمینان از داشتن تصاویر تشخیصی ثابت و با کیفیت بالا به همراه حداقل پرتوگیری بیماران می باشد.

در زمینه کنترل کیفی دستگاههای رادیولوژی تشخیصی مطالعات وسیعی در سراسر دنیا انجام شده است(۱۷-۱۳). در مطالعه ای که توسط Jankwoski و همکاران برای کنترل کیفیت دستگاههای اشعه ایکس تشخیصی انجام شد، تعداد زیادی از پارامترهای فیزیکی برای دستگاههای مختلف پرتو ایکس به همراه مجموعه ای از داده های مربوط به دوز ورودی به بیماران بزرگسال در آزمایشات متداول اندازه گیری شد و نتایج حاصله نشان داد که کنترل کیفی دستگاهها موجب کاهش دوز تابشی به بیمار می شود(۱۸).

همچنین در مطالعه ای که توسط Gritz و همکاران انجام پذیرفت نتیجه گیری شد که تجزیه و تحلیل پارامترهای کنترل کیفی و تصحیح این پارامترها موجب کاهش دوز تابشی به بیماران می شود(۱۹). از طرفی در مطالعه ای که در سال ۱۹۹۵ توسط Servoma و همکارانش انجام شد مشخص شد که جهت کاهش دوز تابشی به بیمار و بهتر بودن کیفیت تصاویر، ارزیابی منظم پارامترهای کیفی دستگاههای رادیولوژی لازم است(۲۰).

استفاده از پیش بندهای سربی در مراکز رادیولوژی یکی از ارکان اصلی رعایت اصول حفاظتی برای بیمار به شمار می رود. با توجه به نتایج مطالعه حاضر، رعایت حفاظت بیماران با استفاده از روپوش سربی و سایر وسایل حفاظتی معادل ۳۴/۴٪ می باشد که برای مادران باردار و کودکان به کار رفته و برای سایر بیماران استفاده نشده است و لذا نتیجه مطلوب به نظر نمی رسد. این مهم در حالیست که تماس با مقدار بیش از حد مجاز پرتوهای یونساز بر روی دستگاههای مختلف بدن تاثیر گذار بوده و حتی ممکن است در نسلهای بعدی آثار سوئی بر جای گذارد ضمن آنکه دفعات در معرض قرار گیری فرد در مقابل اشعه در طی سالیان آینده نیز قابل پیش بینی نیست.

در این مطالعه وضعیت حفاظت در برابر اشعه برای پرسنل مراکز در حد مطلوب بود که این امر

Archive of SID
www.SID.ir

نشان دهنده اجرای مطلوب طرح حفاظت در برابر اشعه کلیه مراکز و پرتوکاران می باشد. در مطالعه ای که توسط گهرویی و همکاران بر روی دستگاههای فعال واحد رادیولوژی بیمارستانهای چهارمحال و بختیاری انجام پذیرفت وجود یک برنامه تضمین کیفیت جامع به منظور ارزیابی تجهیزات کاملا ضروری تشخیص داده شد(۲) و به اعتقاد Boshong برنامه اطمینان از کیفیت، مکمل هر بخش رادیولوژی تشخیصی می باشد. در بررسی انجام شده توسط نوحی در مراکز پرتودهی تشخیصی کرمان، آزمایشات شش ماهه پرتوکاران در ۶۰ درصد موارد و استفاده از فیلم بج در ۸۸ درصد موارد انجام می پذیرفت. وضعیت حفاظت در برابر اشعه جهت بیماران در این مطالعه کمتر از یک درصد گزارش گردیده است(۳).

با عنایت به جمیع اطلاعات کسب شده در بررسی حاضر میتوان نتیجه گیری کرد که با توجه به هماهنگی که در واحدهای مختلف دانشگاهی موجود است نظارت از ابتدای طرح در خصوص حفاظت در برابر اشعه کلیه مراکز و پرتوکاران به نحو مطلوبی انجام پذیرفته اما در زمینه کنترل کیفی تجهیزات و رعایت حفاظت برای بیماران و همراهان از وضعیت مناسبی برخوردار نیست. لذا توصیه می شود با توجه به اینکه بازرسی و کنترل محیط در حفاظت در برابر پرتو بسیار مهم می باشد، بازرسی های انجام شده می بایست شامل نظارت در مرحله طراحی یک مرکز اشعه، بازرسی در مرحله ساختمانی آن مرکز، بازرسی بلافاصله پس از نصب دستگاههای مولد اشعه، بازرسی در موقعی که هرگونه تغییری در ساختمان مرکز و یا در دستگاههای مولد اشعه صورت می گیرد و یا پرتو گیری افراد مقادیر زیادی را نشان می دهد و مهمتر از اینها بازرسی منظم در فواصل زمانی معین در شرایط معمول صورت پذیرد تا بتوان ضمن گوشزد نمودن مسئله کنترل کیفی، دوز دریافتی اشعه در بیماران را کاهش داد. در پایان امید می رود که این تحقیق بتواند سرآغازی برای اجرای صحیح برنامه کنترل کیفی در سطح کلیه مراکز رادیولوژی استان باشد، تا بدین ترتیب ضمن استفاده بهینه از دستگاههای موجود و حصول تصاویر با کیفیت بالا، دوز جذبی بیماران و نیز هزینه های مالی درمان عوارض ناشی از پرتوها هر چه بیشتر کاهش یابد و از طرفی ریسک ابتلای به سرطانهای مرتبط با پرتو نیز به حداقل ممکن برسد. با توجه به نتایج حاصل از مطالعه حاضر پیشنهادات زیر می تواند در ارتقاء وضعیت بهداشتی و حفاظتی مراکز پرتوتابی و کاهش صدمات احتمالی وارده به مراجعه کنندگان و پرسنل مربوطه راهگشا باشد:

جهت افزایش حفاظت افراد مراجعه کننده به مراکز پرتو درمانی، کلیه مراکز به دستکش سربی و حفاظ تیروئید مجهز شده و مراجعه کنندگان در معرض تماس را ملزم به استفاده از آن نمایند.

یکی از مسائل مرتبط با بخش های رادیولوژی، ورود افراد متفرقه از درب اصلی در حین پرتوکاری است. پیشنهاد می گردد بجز چراغ هشدار دهنده، دربهای ورودی به این بخشها به چفت مناسب از داخل مجهز شوند.

با توجه به تکرار برخی فعالیت های غیر ایمن از نظر رادیولوژیکی، پیشنهاد می گردد که بطور متناوب اهمیت و حساسیت کاری برای پرتوکاران یادآوری شده و روشهای کاهش مواجهه با پرتو و همچنین آموزش استفاده از وسایل حفاظت فردی برای بیماران گوشزد شود.

همراهان بیمارانی که وارد اتاق پرتوگیری می شوند می بایست در کلیه مراکز از پیش بند سربی استفاده کنند. برای پذیرش استفاده همراهان از پیش بند سربی نیاز به آموزش در این زمینه می باشد. اینگونه آموزش ها را باید پیش از مراجعه افراد به این مراکز و در شرایط متوسطه و یا راهنمایی به دانش آموزان توسط مراکز بهداشتی و یا در قالب دروس ویژه ارائه گردد. همچنین استفاده از رسانه هایی مانند رادیو و تلویزیون در

Archive of SID
www.SID.ir

این زمینه بسیار مناسب بوده و می تواند مفید باشد.

مراکز پرتوکاری باید به منظور کاهش میزان پرتوگیری در افراد، در نقاط انتهایی بیمارستانها احداث گردند. این محلها همچنین می بایست محل عبور مراجعه کنندگان به بیمارستان نیز نباشد.

از آنجایی که هدف از ایجاد کلیه مراکز پرتو درمانی افزایش سطح سلامت افراد جامعه است، پیشنهاد می گردد که این مراکز بیش از گذشته مورد توجه مسئولین در خصوص بهداشت ساختمانی و زیبا سازی آن و همچنین افزایش ایمنی فیزیکی ساختمان قرار گیرد.

سپاسگزاری

نویسندگان مقاله بر خود لازم می دانند از گروه رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان که در انجام این تحقیق همکاری داشتند تشکر و قدردانی نمایند.

References:

1- Amirzadeh F, Tabatabaei S.H. Knowledge of the principles of radiation protection in hospitals radiological technician in the Shiraz city. Iranian J of Nuclear Medicine. 2005; 13(24): 38-44.

2- Shabazi darush. Quality control of the radiological equipment in Chaharmahal & Bakhtiari Hospitals. Journal of Shahre Kord University of Medical Sciences. 2004; 5(4):11-18.

3- Nohi J, Survey of health and protection status for personnel and patients in radiology centers in Kerman. Tehran, Conference proceedings, the twelfth national congress on environmental health, Shahid Beheshti Uuniversity of Medical Sciences, 2009.

4- Takavar A, Saghari M, General concepts of ionizing radiation, First edition, Tehran, 1990, 1:11.

5- Habibi E, Soleymanei B, Nateghi R, Lotfirosbehani M, Yarmohammadian M. Risk management in radiology units of Isfahan University of Medical Sciences Hospitals. Health Information Management. 2007; 4(1): 133-141.

6- Borhani P, Mohammad Alizadeh S, The Survey of operation radiological personnel in Kerman hospitals. Medical Journal of Hormozgn University. 2001; 6(4):51-58.

7- Yoshizumi TT. Radiation safety and protection of neonates in radiological examinations. Radiol Technol. 1987; 8(5): 405-408.

8-Samadi M, Samavat H, Norozi R, The Survey of management of radioactive disposal in Hamedan radio nucleotide center. Hamedan, Conference proceedings, the tenth national congress on environmental health, Hamedan University of Medical Sciences, 2007.

9- Sepehri J, Abdollahzadeh B, Tajik H, Movafeghi A, Survey of seaports safety to radioactive materials and methods to increase of safety. Journal of Safety Messages. 2006; 3(10): 4-10.

10- Takdastan A, Jafarzade N, Izanlo H, Management of packaging, Collecting and transport of radioactive wastes. Hamedan, Conference proceedings, the tenth national congress on environmental health, Hamedan University of Medical Sciences, 2007.

11- Abida R, Bocquet M, Vercauteren N, Isnard O, Design of a monitoring network over France in case of a radiological accidental release, Atmospheric Environment. 2008; 42: 5205-5219.

12- Tamjidi A, The principles of radiation protection in radiology centers in Bushehr province. J of Jonoob Teb. 2001; 4(1): 47-52.

13- Godechal D, Delhove J, Mambour C, Coomans J. A quality assurance program for medical X-ray diagnostic units carried out in Belgium. Radiation

Archive of SID

www.SID.ir

Protection Dosimetry, 1995; 94(1-2): 309-13.

14- Gori C, Belli G, Calvango S, Capaccioli L, Quality control in the radiological departments of the Florence General Hospital. Radiation Prorection Dosimetry. 1995; 57(1-4):315-16.

15- Gustafsson M, Motensson W, Radiation exposure and estimate of late effect of chest roentgen examination in children. Acta radial diagn, 2003; 24(4):309-14.

16- Sohrabi M, Radiation protection infrastructure in Iran. Proc. IAEA Int. Sympo.On radiation protection infrastructure. LAEA, 2000; 7(11):245-55.

17- Stewart A, The effects of low level radiation on human life. Salzburg, 2002; 27(2):166-74.

18- Jankwoski J, Stainszewka M.A., Methodology for the setup of a quality control system for diagnostic X-ray units in Poland. Radiation Protection Dosimetry, 2000; 90 (1-2):259-62.

19- Grtiz P, Maccia C, Padovani R, Vano E. Results of the IAEA-CEC coordinate research program on radiation doses in diagnostic radiology and methods for reduction. Radiation Protection Dosimetry, 2005; 57(1-4):95-99.

20- Servoma A, Rannikko S, Quality control and patient dose from X-ray examinations in some hospitals in Estoina. Radiation Protection Dosimetry, 1995; 94(1-2):297-300.

Archive of SID

www.SID.ir