

بررسی چگونگی حفاظت در برابر اشعه در مطب های دندانپزشکی زیر نظر دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۸۱

دکتر محمد امین توکلی^{*}، دکتر سیما نیک نشان^{**}، دکتر مسعود ورشو ساز^{**}

Protection against X-Ray in dental clinics of Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 1381

¹Amin Tavakkoli M. DDS. MS. ²Nikneshan S. DDS. MS. ²Varshosaz M. DDS. MS.

¹Assoc. Prof., ²Assistant Prof., Dept. of Oral & Maxillofacial Radiology, Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran-IRAN.

Key Words: Protection, X-Ray, Dental offices

Aim: The aim of this research is assessment off radiation protection in Shahid Beheshti dental offices.

Method & Material: This descriptive study was performed in 200 dental offices in 7 parts of Tehran under supervision of Shahid Beheshti University which were selected randomly in 2002.

Results: From these offices, 94% didn't use Lead shielded wall, 75.5% didn't use Lead partition, and in all of them distance between practitioner and x-ray unit was acceptable, in 1% rectangular collimator was used.

Conclusion: The knowledge of dentists about radiation protection rules and methods were very poor and it is essential to emphasize on the radiation effects and x - ray risk and radiation protection guidelines in continuing education lectures. *Beheshti Univ. Dent. J. 2004; 22(2):197-202*

خلاصه

هدف: در جهان امروز با استفاده از فیلمهای رادیوگرافی معمول ۱۷۰ مورد مرگ و میر سالیانه در اثر تهیه رادیوگرافی کامل داخل دهانی اتفاق افتاده و ریسک مرگ و میر ۲/۵ مورد در یک میلیون رادیوگرافی است. هدف از طراحی این مطالعه تعیین میزان رعایت اصول بهداشتی و حفاظت در برابر اشعه در مطبهای دندانپزشکی است.

مواد و روشها: این مطالعه یک مطالعه توصیفی بود که در مطبهای تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی صورت پذیرفت. با استفاده از روش تصادفی ساده تعداد ۲۰۰ مطب از هفت منطقه تحت نظارت انتخاب شده و طی شش ماهه اول سال ۱۳۸۱ از لحاظ چگونگی روشهای حفاظتی بیماران و دندانپزشکان در برابر اشعه مورد ارزیابی قرار گرفتند. شاخصهای مورد بررسی عبارت بودند از استفاده از اتاقک سربی، پاراوآن سربی محل دستگاه در اتاق، اتاقهای اطراف محل دستگاه، تعداد رادیوگرافی در روز و هفته، رعایت فاصله و چگونگی آن، استفاده از فیلم بیج نوع فیلم حفاظ لوکالیزاتور و ظهور و ثبوت که از کتاب مرجع رادیولوژی و مقالات استخراج شدند. پس از حضور در مطبها مواردی که در زمان حضور قابل رویت بود مشاهده و ثبت و در موارد دیگر از طریق مصاحبه فرم اطلاعاتی تکمیل شد. با استفاده از نرم افزار SPSS فراوانی مطلق و نسبی هر یک از شاخصها مورد محاسبه قرار گرفت.

یافته ها: نتایج نشان داد که از میان مطبهای مورد مطالعه ۹۴٪ بدون دیوارهای سربی بودند و ۷۵/۵٪ پارتیشن های سربی و در تمامی موارد فاصله بین عمل کننده و دستگاه یونیت اشعه ایکس قابل قبول بوده، در یک درصد موارد کالیماتور چهارگوش استفاده شده بود. نتیجه گیری: رعایت اصول حفاظت از اشعه در مورد دندانپزشکان و بیماران به خوبی صورت نگرفته و با استانداردهای جهانی فاصله دارد.

*دانشیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
**استادیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

واژه های کلیدی: حفاظت، اشعه ایکس، مطب دندانپزشکی

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سال ۱۳۸۳؛ جلد (۲) ۲۲: صفحه ۱۹۷ الی ۲۰۲

مقدمه

تحقیقات خود در زمینه حفاظت اشعه را در سطح کلینیک های زیر نظر دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام دهیم. نتایج این تحقیق می تواند سهمی در تامین اطلاعات مستند بر اساس تحقیقات دانشگاهی جهت تدوین برنامه های آموزشی و درمانی احراز نموده و به نقایص موجود در این زمینه پاسخ دهد. هدف از این تحقیق تعیین میزان رعایت اصول بهداشتی و حفاظت در برابر اشعه در مطب های دندانپزشکی است.

مواد و روشها

روش نمونه گیری بصورت تصادفی ساده (احتمالی) بود. تعداد ۲۰۰ مطب در هفت منطقه تهران که تحت نظارت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بودند از فروردین ۸۱ تا شهریور ۸۱ مورد بررسی قرار گرفتند و وجود و عدم وجود امکانات حفاظتی برای بیمار و دندانپزشک مشخص گردید. فرم های اطلاعاتی با نرم افزار SPSS آنالیز شدند.

یافته ها

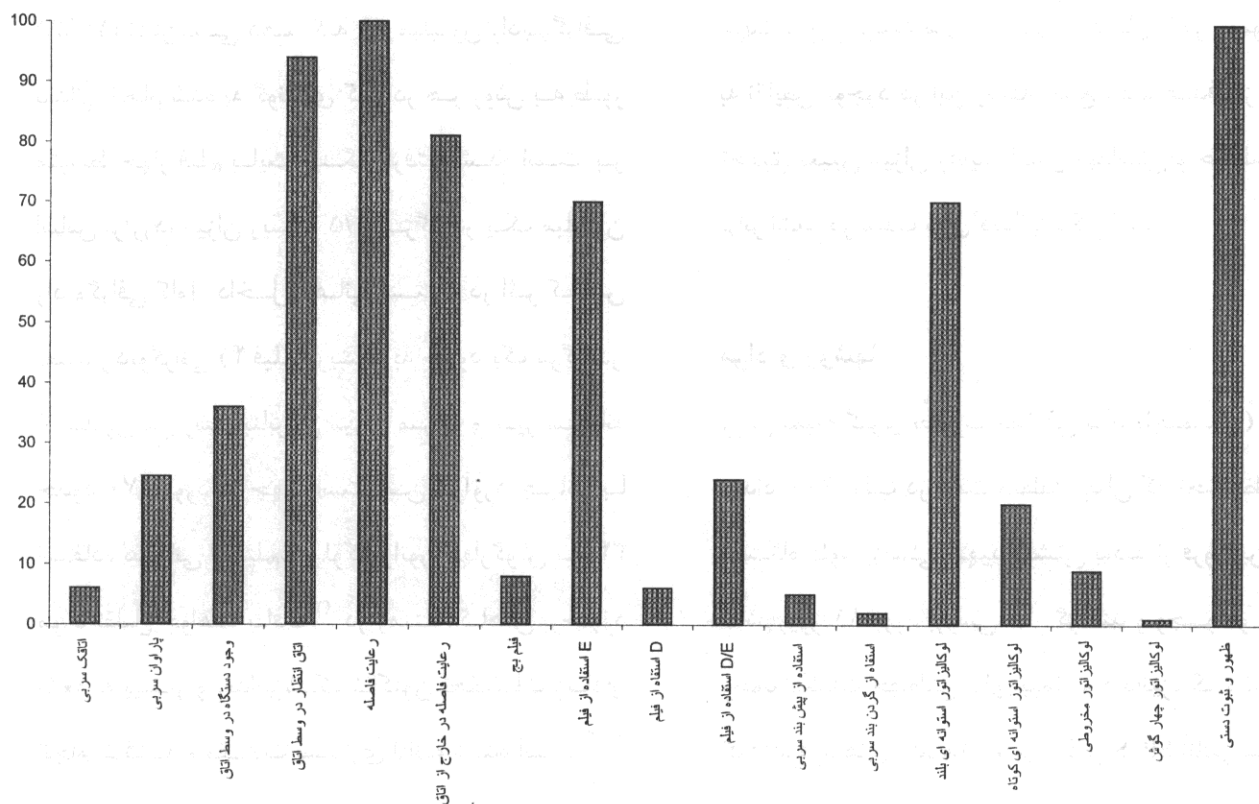
از ۲۰۰ مطب مورد مطالعه ۹۴ درصد (۱۸۸ مطب) فاقد اتاقک سربی بوده، در ۶ درصد (۱۲ مطب) دستشویی و راهرو در مجاورت دستگاه رادیوگرافی قرار گرفته بود. تعداد رادیوگرافی در روز ۳ فیلم و میانگین تعداد رادیوگرافی در هفته ۹ فیلم بوده است. در تمامی

هر گاه سخن از پرتونگاری به میان می آید خطرات ناشی از آن تداعی می شود. استفاده از پرتونگاری در دندانپزشکی امری اجتناب ناپذیر است و این امر بایستی با روشهای اصولی انجام گیرد. گزارش سازمان ملل (۱۹۹۸) نشان می دهد که ۳۴ میلیون رادیوگرافی دندانانی انجام شده به گونه ای که در هر روش به طور متوسط چهار فیلم بایت وینگ گرفته شده است. بر اساس برآورد، میزان ریسک ۲/۵ مرگ در یک میلیون رادیوگرافی کامل داخل دهانی است و در اثر کاهش تعداد رادیوگرافی (۴ فیلم) ریسک به حدود یک مرگ در ۲ میلیون می رسد، بنابراین میزان مرگ و میر سالیانه حدود ۱۷۰ مورد در جهان است. این برآورد جهانی با استفاده همگانی از فیلم E و لوکالیزاتور چهارگوش به ۳۴ مورد تقلیل خواهد یافت^(۱). در زمینه کاهش برخورد اشعه به بیمار و دندانپزشک تاکنون تحقیقات زیادی انجام گرفته و مقالات بسیاری ارائه شده است^(۲-۳)، بطوری که با بهبود کیفیت فیلم رادیوگرافی و افزایش سرعت آن مدت زمان تابش اشعه برای ایجاد تصویری ایده آل از ۹ ثانیه در سال ۱۹۲۰ به ۲ دهم ثانیه در حال حاضر رسیده است^(۴).

در این تحقیق برآنیم که با توجه به شرایط و امکانات حفاظتی که در مقابل اشعه در کشور صورت می گیرد مقایسه ای با استاندارد های بین المللی صورت داده و

درصد موارد از پیش بند سربی و در ۲ درصد موارد از گردن بند سربی و در ۹۳ درصد (۱۸ مطب) از لوکالیزاتور مخروطی و ۱ درصد از لوکالیزاتور چهار گوش استفاده می شد. در ۹۹/۵ درصد (۱۹۹ مطب) از دستگاه ظهور و ثبوت دستی و در یک مورد از روش ظهور و ثبوت اتوماتیک استفاده می شد. (نمودار شماره ۱)

مطب ها رعایت فاصله صورت می گرفت. در ۱۹ درصد (۳۸ مطب) رعایت فاصله در زمان رادیوگرافی در داخل اتاق صورت می گرفت. در ۸۱ درصد (۱۶۲ مورد) رعایت فاصله در خارج از اتاق صورت می گرفت. در ۷۰ درصد (۱۴۰ مطب) از فیلم E استفاده می کردند و در ۶ درصد (۱۲ مطب) از فیلم D استفاده می کردند. در ۲۴ درصد (۴۸ مطب) از فیلم نوع D/E استفاده می شد. در ۵



نمودار شماره ۱ - شاخص های حفاظت اشعه در مطب های دندانپزشکی تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۸۱

بحث

نحوی که اطلاعات تشخیصی از دست نرود، هم چنین حداکثر قطر سطح تابش پوستی ۷ سانتی متر و ۳۸/۵ سانتی متر مربع است، ولی کلیماتور چهارگوش دارای ابعاد ۴×۵ سانتی متر است و سطح مقطع آن ۲۰

در روش های کاهش دوز به بیمار و عمل کننده قوانینی از طرف ADA وضع شده است:
در انتخاب گیرنده های تصویری بایستی که فیلم هایی انتخاب شوند که بیشترین حساسیت و سرعت را دارند به



سانتی متر مربع می باشد. حداقل ارتفاع PID ۸ اینچ و حداکثر ۱۶ اینچ می باشد و مخروطهای پلاستیکی با انتهای نقطه ای توصیه نمی شوند.^(۵-۸،۱) استفاده از گردن بند و پیش بند سربی، دوز گنادال را تا ۹۵ درصد و دوز تیروئید را تا ۵۰ درصد کاهش می دهد. هم چنین استفاده از فیلتر قرمز GBX₂ برای فیلمهای پرسرعت و خارج دهانی توصیه می شود و فیلترهای ML₂ تنها برای فیلمهای D مناسب هستند چون، باعث مه آلودگی فیلم ها می شوند.^(۹) بهتر است که فیلم ها در شرایط مناسب ظاهر و ثابت (۵ دقیقه و ۶۷° فارنهایت) شوند و هم چنین در نور مناسب نگاتوسکوپ در محیط تاریک مورد مطالعه قرار گیرند.^(۱)

سه راه مناسب نیز جهت کاهش دوز به پرسنل توصیه شده است.

رعایت قانون فاصله و مکان برای عمل کننده الزامی است بدین ترتیب که در فاصله دو متر در زاویه ۹۰ تا ۱۳۵ درجه نسبت به محور تابش بایستند. در صورتیکه دندانپزشک در فاصله کمتر از ۲ متر می ایستد بایستی پشت دیوارهای سرب کوبی شده مناسب قرار گیرد.

NCRP در سال ۱۹۷۰ حداقل سرب کوبی برای مطب های دندانپزشکی را توصیه می کند^(۹)، به نحوی که افرادی که در مکانهای مجاور فعالیت می کنند بیشتر از ۱۰ mR در هفته اشعه دریافت نکنند^(۱) و سومین کار برای حفاظت از پرسنل دوزیمتری، با استفاده از فیلم بچ می باشد. طبق قوانین NCRP دوز موثر برای کل بدن برای دندانپزشکان، دستیاران و بهداشتکاران ۵۰

میلی سیورت در سال است و با استفاده از این استاندارد می توان به دوزهای تابش شده بیش از حد مجاز پی برد^(۱،۹).

در تحقیق حاضر استفاده از اتاقک سرب کوبی ۶ درصد و پاراوان سربی ۲۴/۵ درصد بود. طبق گزارش یغمائی در سطح درمانگاه های تهران در سال ۱۳۷۶ این آمار ۱۰۰ درصد بوده است^(۱۰). در تحقیق Goren (۱۹۹۸) استفاده از پاراوان و روپوشی سربی ۱۰۰ درصد بوده است.

در مورد محل دستگاه رادیوگرافی ۹۴ درصد اتاقهای اطراف دستگاه رادیوگرافی اتاق انتظار بوده اند که ازدحام جمعیت در همین مکان می باشد.

بار کار دستگاه بطور میانگین در روز ۳ رادیوگرافی و در هفته ۹ رادیوگرافی بوده است. در این مورد مقاله ای بدست نیامده. این بار کار کم دستگاه شاید توجیهی برای کم اهمیت بودن حفاظت در برابر اشعه در مطب های دندانپزشکی باشد.

استفاده از فیلم بچ در مطب های مورد مطالعه ۱۰ درصد بود و طبق گزارش یغمائی (۱۳۷۶) این درصد صفر بوده است^(۱۱). طی تحقیق Goren (۱۹۹۸) ۶۱ درصد دندانپزشکان از فیلم بچ استفاده می کردند^(۵).

در مطالعه حاضر میزان استفاده از فیلم E، ۷۰ درصد بوده است و میزان استفاده از فیلم D، ۶ درصد و فیلم D/E ۲۲ درصد عنوان شده بود^(۲). این موضوع بیانگر افزایش استفاده از فیلم سایز E در سالهای اخیر می باشد.

در مطالعه مشابهی در سال ۱۹۹۹ در آمریکا در ۲۴

Gibbs و همکاران در سال ۱۹۹۴ و Vanderhill و همکاران (۱۹۹۹) کاهش خطر ناشی از لوکالیزاتور چهار گوش و استوانه ای بلند را مقایسه کردند و نتیجه گرفتند که ریسک متوسط لوکالیزاتور چهارگوش حدود ۲/۸ برابر کاهش می یابد^(۳،۲).

در مطالعه حاضر تنها در ۵ درصد موارد از دستگاه اتوماتیک برای ظهور و ثبوت استفاده شد. طی تحقیقی که در سال ۷۶ صورت گرفته بود ۹۳/۵ درصد از روش ظهور و ثبوت دستی و ۶/۵ درصد از روش ظهور و ثبوت اتوماتیک استفاده می کردند^(۴). در مطالعه مشابهی توسط که Goren (۱۹۹۸) انجام گرفت نشان داد که ۵۱ درصد مطب های مورد مطالعه از سیستم ظهور ثبوت اتوماتیک و ۷۰ درصد از ظهور و ثبوت دستی استفاده می کردند.

نتیجه گیری

از تحقیق فوق چنین نتیجه گیری می شود که در اثر حفاظت در برابر اشعه بیشترین توجه دندانپزشکان به مسأله حفاظت از خویش معطوف است که همین موضوع هم با استانداردهای جهانی فاصله دارد چرا که بسیاری از مطبهای دندانپزشکی فاقد اتاقک سربی و پاراوان سربی بودند و دیگر اینکه در ۸۱ درصد موارد رعایت فاصله را خارج اتاق انجام می دادند که این مسأله دو موضوع را مطرح می سازد یکی اینکه فاصله در امر حفاظت نسبت به عوامل ذکر شده عامل موثری است و دوم اینکه اکثر دندانپزشکان از نوع دیوار محافظ و قطر آن اطلاعی نداشتند که این خود گواهی بر عدم استاندارد بودن دیوار

درصد نمونه ها از فیلم E و ۲ درصد از فیلم D/E استفاده می شد^(۳).

در مطالعه دیگری که در سال ۱۹۹۸ توسط Goren انجام گرفت مشخص شد که از فیلم E استفاده می کردند^(۵). در مطالعه حاضر ۹۳ درصد مطب های مورد مطالعه فاقد روپوش و گردن بند سربی بودند و در تحقیقی که در سطح درمانگاههای شهر تهران صورت گرفته بود ۲۳۶ واحد (۸۷ درصد) فاقد روپوش سربی بودند.

از طرف دیگر Herschman در سال ۱۹۹۵ به دلیل دز دریافتی اندک غدد جنسی از رادیوگرافی دندانانی و با توجه به این واقعیت که روپوش سربی خود از وسائل دست و پا گیرند نتیجه گرفت که هیچ دلیلی برای استفاده روتین از آنها تحت رادیوگرافی دندانانی وجود ندارد^(۶).

با توجه به اظهارات NCRP انجام رادیوگرافی تشخیصی در حین حاملگی به هیچ گونه تغییر در ضوابط معمولی احتیاج ندارد و استفاده از روپوش سربی الزامی است^(۷). ADA به پیروی از اصل ALARA، استفاده از پیش بند و گردن بند سربی را توصیه می نماید تا اشعه غیر ضروری را به حداقل برساند^(۸).

در مطالعه Goren (۱۹۹۸) استفاده از ۱۰۰ درصد روپوش سربی و ۲۰ درصد گردن بند سربی گزارش شده است.

استفاده از لوکالیزاتور چهارگوش در مطالعه حاضر ۱ درصد و در تحقیقی که در سطح درمانگاههای شهر تهران در سال ۷۶ صورت گرفته بود صفر درصد بود.

هیچ گونه حفاظتی برای بیماران خود استفاده نمی کردند.

نیاز به کمی اطلاعات در مورد چگونگی حفاظت چه برای دندانپزشک و چه برای بیمار در این تحقیق محسوس بود.

شاید در دوره‌های باز آموزشی دندانپزشکان بتوان دید آنها را نسبت به اشعه و مضرات آن باز نمود تا تلاش بیشتری جهت رعایت بهداشت اشعه مبذول نمایند.

محافظ است.

طبق گزارش ADA حداقل قطر ۱۸ سانتی متر برای دیوار لازم است تا بتواند قطر مناسبی برای عبور اشعه و کم کردن مقدار اشعه باشد.

در مورد حفاظت نیز نتایج قابل قبول نبود و با استانداردهای بین المللی مطابقت نداشت. اکثراً از روش ظهور و ثبوت دستی استفاده می شد که به تابش اضافی به بیمار منجر می شود. در ۹۳ درصد موارد دندانپزشکان

References:

1. White SC: Assessment of radiation risks from dental radiography. *Dento Maxillofacial Radiology* 1998;21:118-126
2. Gibbs SJ: Patient risk from inter proximal radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994;58:347-354
3. Vanderhill: Underhill to radiological risk estimation dental radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1999;66:458-459
4. Arthur H, Wuehrman lincoln R, Manson-hihg: Dental Radiology. 5th Ed. *St. Louis: The Mosby Co.*, 1991;Chap3: 80-94
5. Goren AD: Survey of radiological practices among dental practices. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1998;63:46-8
6. Herschmann PN: Dose limitation in dental radiography. *Dent Update* 1995;20:257-61
7. Fredridsen NL: Health physics In: Goaz P: white SC oral radiology. 4th Ed. *St Louis: The C.V. Mosby Co.* 1999; Chap3:42-63
8. NRPB.Board statement on diagnostic medical exposures to ionizing radiation during pregnancy. *DOC NRPB* 1996;4:1-3
9. Longland L: Principle of Dental Imaging. 3rd Ed. *WB Saunders Co.* 2003;Chap5:124-127
۱۰. یغمائی -ک، طلایی پور -ا: حفاظت در برابر اشعه در سطح درمانگاههای تهران. پایان نامه دکترای دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، شماره ۱۷۵: سال تحصیلی ۱۳۷۶