فصل اول

کلیات

۱-۱: مقدمه و بیان مسئله

کشف اشعه ایکس توسط رونتگن در سال ۱۸۹۵ وامکان استفاده از آن درعلوم پزشکی و رشته های وابسته به آن نه تنها را ه جدیدی را در تشخیص ودرمان بیماریها به بشریت عرضه نمود. بلکه در چندین سالی که از کشف آن می‌گذرد با چنان سرعتی پیشرفت کرده که مقام مناسب خود را در طب نوین کسب نموده است. گرچه دو هفته پس از اعلام کشف اشعه ایکس، استفاده از آن در دندانپزشکی شروع شد ولی استفاده رایج از اشعه ایکس در دندانپزشکی به حدود دو دهه پس از کشف آن بر می‌گردد، بطوریکه امروزه استفاده از دستگاه مولد اشعه ایکس جزء لاینفک هر مطب یا مراکز دندانپزشکی می‌باشد و در حال حاضر پرتونگاری به چشم سوم دندانپزشک موصوف شده است. در اوایل قرن بیستم اثرات مضرپرتوهای یونساز مشخص شد و از آن زمان جامعه پزشکی برآن شد تا با برقراری استانداردها و محدود کردن پرتودهی به بیماران و کارکنان و انتخاب روشهای مناسب و آشنایی با دستگاهها تا آنجا که امکان دارد از اثرات مضر اشعه ایکس جلوگیری کند.

طبق قانون استاندارد جهانی (قانون ALARA) در هر پرتونگاری بایستی تابش اشعه را تا حد ممکن کاهش داد. بعلت آنکه دندانپزشکان بطور روزمره از رادیوگرافی در حرفه خود استفاده میکنند آگاهی آنها از اصول بهداشت اشعه و رعایت این اصول میتواند به میزان قابل توجهی از دریافت اشعه توسط افراد جامعه بکاهد. (۱)

یکی از اولویت های پژوهشی در این زمینه پاسخ به این سوال است که واقعا آگاهی و نگرش و عملکرد دندانپزشکان در مورد رعایت استاندارد بهداشت اشعه به چه میزان است.چون در ایران تحقیق جامعی در این زمینه انجام نشده بود و عمده تحقیقات بصورت محدود در یک منطقه خاص انجام پذیرفته بود(۲).

لذا تصمیم گرفته شد که از دندانپزشکان شرکت کننده در کنگره سالیانه دندانپزشکان سراسر ایران بعنوان نمونه آماری نمایانگر کل دندانپزشکان ایران استفاده شود و آگاهی و نگرش و عملکرد دندانپزشکان در مورد رعایت استاندارد بهداشت اشعه در آنها سنجیده شود.

۱-۲:امواج الکترومانیتیک و ماهیت اشعه ایکس:

امواج الکترومانیتیک بصورت انتقال انرژی در فضا، در اثرترکیب دو میدان الکتریکی و مغناطیسی متناوب عمود بر هم، می‌باشد. سرعت این امواج برابر با سرعت نور بوده و طیف آن، که از امواج با طول موج کوتاه تا طول موج بلند تقسیم می‌شود عبارتند از: اشعه گاما، امواج ماوراء بنفش، نورمرئی، اشعه مادون قرمز وامواج رادیویی. اشعه ایکس قسمتی از امواج الکترومانیتیک با طول موجی بین 10^{-4} تا ۱۰۰ آنگستروم می‌باشد و از ذراتی بنام فوتون که دارای انرژی معینی بنام کوانتوم هستند تشکیل شده است و انرژی هر فوتون که سرعتی معادل سرعت نور را دارد با فرمول $E = f \times h$ حاصل می‌شود که دراین فرمول، $\mathbf{f}$ فرکانس فوتون و $\mathbf{h}$ عدد ثابت پلانک و برابر $6/61\times10^{-34}$ j/s می‌باشد و اشعه ایکس مورد استفاده در دندانپزشکی دارای طول موجی برابر ۱ تا ۰/۱ آنگستروم می‌باشد. (۳)

۱-۳:خصوصیات اشعه ایکس:

- اشعه X در خط مستقیم و با سرعت نور حرکت می‌کند.
- اشعه X نامرئی و بدون وزن می‌باشد.
- طول موج کوتاه آن باعث می‌شودکه دربسیاری ازاجسام که نورمعمولی ازآنها عبور نمی‌کند، نفوذ نماید.
- تابش این اشعه به ماده باعث یونیزه شدن بعضی از مولکولها و اتمهای آن می‌شود.
- با تابش اشعه X به بعضی از مواد پدیده فلوئورسانس در آنها ایجاد می‌شود (۴).

۱-٤:دستگاه مولد اشعه ایکس:

دستگاه رادیوگرافی دندانپزشکی از دو قسمت «صفحه کنترل» و «سرتیوب» تشکیل شده است.در روی صفحه کنترل،کلیدقطع ووصل، زمان سنج و دستگاه تنظیم کننده آمپراژ قرار دارد. لوله مولد اشعه ایکس درداخل «سرتیوب» قرار دارد و از دو قسمت اصلی تشیل شده است:

کاتد: دارای فیلامانی است که منبع تولید الکترون به حساب می‌آید.

آند (صفحه هدف): سطحی است که الکترونهای سریع السیر از کاتد به آن برخورد می‌نمایند.

مجموعه کاتد و آند در یک لولهٔ خالی از هوا و با فشار داخلی 10^{-10} اتمسفر قرار گرفته اند. جنس این لوله از شیشه حرارت داده شده، شیشه و سرامیک و یا فلز می‌باشد و لوله مذکور به یک جریان با ولتاژ 55-70 kvp متصل می‌باشد. (۶،۵)

۱-۵:فاکتورهای کنترل کننده اشعه ایکس:

دلیل شرح مفصل فاکتورهای کنترل کننده اشعه این است که فاکتورها رابطه نزدیکی با حفاظت بیمار دارد. کیفیت و کمیت اشعه ایکس تولید شده درلوله های مولد، می‌تواند توسط فاکتورهای مختلفی تغییرکند. تعدادی از این عوامل مربوط به لوله مولد اشعه ایکس بوده و برخی در ارتباط با استفاده از فیلتراسیون، کلیماسیون و تنظیم فاصله بیمار تا منبع مولد می‌باشد ولتاژ تیوب، جریان تیوب و زمان تابش اشعه را می‌توان قبل از تولید اشعه ایکس کنترل کرد (۷).

۱-٦:تغییر ولتاژ:

با تغییرولتاژدوسرلوله مولد،کیفیت اشعه ایکس تغییرمی‌کند.هرگاه ولتاژافزایش یابد،سرعت حرکت الکترونها ازکاتد به آندزیادتر شده وانرژی اشعه ایکس تولید شده بیشترمی‌گردد(طول موج کوتاهتر می‌شود)در نتیجه چون

اشعه ایکس حاصله دارای انرژی بیشتری می‌باشد،قابلیت نفوذش دراجسام افزایش خواهدیافت اگر ولتاژ دو سر لوله مولد اشعه ایکس کاهش یابد، انرژی و قدرت نفوذ فوتونهایx تولید شده کمتر خواهد شد و قدرت نفوذ در بافتهای سخت تر و گذشتن از آنها و اثر برروی فیلم رادیوگرافی را نخواهندداشت۰(۷)

۱-۷ : مدت زمان تابش اشعه:

درصورتیکه شدت جریان فیلامان و ولتاژ دو سرلوله مولد اشعه X ثابت در نظر گرفته بشود،با افزایش زمان تابش، تعداد فوتونهای اشعه X حاصله بیشتر خواهد شد ولی انرژی فوتونها تغییر نخواهد کرد، یعنی تغییرزمان تابش، تنها کمیت اشعه X (تعداد فوتونهای X تولید شده) را تغییر خواهد داد برای مثال اگر تحت شرایط بالا، مدت زمان تابش ۲ برابر شود، تعداد فوتونها نیز ۲ برابر می‌شود. (۵)

۱-۸:شدت جریان:

از نظر تئوری، ارتباط نزدیکی بین شدت جریان لوله و کمیت اشعه X وجود خواهد داشت یعنی با ۲ برابر کردن شدت جریان، باید تعدادفوتونهای تولید شده نیز ۲ برابر گردد.

کمیت اشعه X (تعداد فوتونها) ارتباط مستقیمی‌با شدت جریان و همینطور زمان تابش خواهد داشت . به همین دلیل کمیت با تعداد فوتونهای حاصل از هر بار تابش دستگاه براساس میلی آمپر ثانیه (mAs) محاسبه می‌شود. برای مثال دستگاهی که شدت جریان ۱۰ میلی آمپر و مدت زمان تابش آن یک ثانیه می‌باشد با دستگاهی که شدت جریان ۲۰ میلی آمپری و زمان ۵ ثانیه است. دارای تعداد فوتونهای یکسانی می‌باشد. باید توجه داشت که در عمل و در برخی از دستگاههای رادیوگرافی دندانپزشکی کمیت در دو حالت فوق یکسان نخواهد بود. (۳و۷)

۱-۹: فیلتراسیون :

طیف اشعه X تولید شده دارای فوتونهایی با انرژی متفاوت می‌باشد ولی تنها فوتونهایی که انرژی کافی برای نفوذ در ساختمانهای آناتومیک را داشته باشند، برای تشخیص مفید می‌باشند.فوتونهایی که انرژی کافی ندارند (طول موج بلند دارند) به دلیل نفوذ کم در بافتها، تصاویر دقیقی برروی فیلم رادیوگرافی ثبت نکرده و لذا می‌بایست قبل از رسیدن به بیمار، جهت حفظ ایمنی مشخص و جلوگیری از ضایعات مهم، حذف شوند. به عمل فوق که بوسیله قرار دادن یک فیلتر آلومینیومی‌برسر راه اشعه انجام می‌گیرد، فیلتراسیون اشعه می‌گویند. با عمل فیلتراسیون فوتونهای با انرژی کم حذف شده ولی تغییری در فوتونهایی که دارای انرژی و قدرت نفوذ کافی می‌باشند، داده نمی‌شود. فیلتراسیون، به وسیله صافی های ذاتی (inherent filters) نیز انجام می‌شود این عمل بوسیله عبور از اشعه از دیوار شیشه ای و پنجره لوله مولد و لایه روغنی که در اطراف لوله دستگاه قرار گرفته است، انجام می‌شود. مقدار این فیلتراسیون بسیار کم بوده و بر حسب آلومینیوم محاسبه می‌گردد. مقدار این فیلتراسیون برابر ۰/۵ تا ۲ میلی متر آلومینیوم است.مجموعه فیلتراسیون ذاتی و فیلتراسیون با صفحات آلومینیومی‌تحت عنوان « فیلتراسیون کلی » خوانده می‌شود. فیلتراسیون کلی لازم برای دستگاههایی که حداکثر ولتاژ آن به ۷۰ کیلووات می‌رسد، برابر با ۱/۵ میلیمتر آلومینیوم بوده و در دستگاههایی که ولتاژ آنها بیشتر از ۷۰ کیلو ولت باشد، برابر ۲/۵ میلیمتر آلومینیوم است. (۳و۷)

۱-۱۰:کلیماسیون:

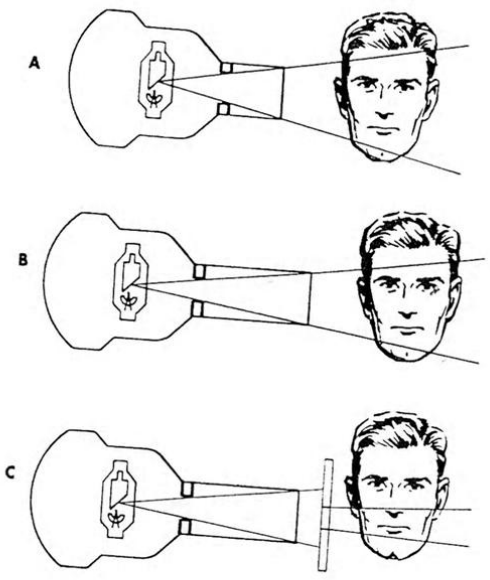
اگر پرتوهای X به طور مستقیم به بیمار برخورد نمایند، تنها ۱۰٪ آنها به عنوان پرتوهای مفید و تشخیصی بوده و ۹۰٪ آنها به وسیله بافتهای شخص جذب خواهند شد. بسیاری از پرتوهای جذب شده، در مسیرهای مختلف پراکنده شده و می‌توانند با اثر برروی فیلم، باعث مات شدن تصویر گردند. برای جلوگیری از این مسئله از کلیماسیون استفاده می‌شود.

کلیماسیون وسیله ای است که با جذب کردن اشعه های پراکنده، اشعه x خروجی از سرلوله مولد را بصورت دسته‌های استوانه ای شکل می‌دهد. کلیماسیون اندازه پرتوهای x را کاهش داده و درنتیجه با کاهش مقدار تابش اشعه به بیمار احتمال پراکنده شدن اشعه را کمتر و وضوح فیلم را افزایش می‌دهد. در دندانپزشکی کلیماتورهای دیافراگمی، استوانه ای و مستطیلی کاربرد دارند. کلیماتور مستطیلی شکل، دسته پرتوها را به مقدار بیشتری در قیاس با کلیماتورهای استوانه ای محدود می کند که معمولاً فقط اندکی بزرگتراز سطح فیلم است.(۷و۸)

در استاندارد، فاصله نقطه کانونی تا فیلم (FSFD) برای استفاده رادیوگرافی داخل دهانی یکی 20 cm و دیگری 40 cm می‌باشدFSFD همان طول کلیماتور است. آئین نامه فدرال می‌گوید که فاصله منبع تابش تا پوست نباید از18 cm کمتر باشد و قطر محل تابش اشعه نباید از7 cm بیشتر باشد که هر دو فاصله فوق با این قانون تطابق دارد و انتخاب FSFD مناسب بر این اساس است . بنابراین هرچه طول کلیماتور بلندتر باشد، نه تنها سبب کاهش دوز تیروئید می‌شود، بلکه سبب ۳۲ درصد کاهش در حجم بافت اکسپوز شده می‌شود و علت آن است که در فاصله بیشتر، اشعه کمتر متباعد می‌شود. (۷) بعلاوه هرچه طول کلیماتور بلندتر باشد سبب کوچکی اندازه نقطه کانونی شده، بنابراین سبب افزایش قدرت تفکیک رادیوگرافی می‌شود.

۱-۱۱:رادیوبیولوژی:

رادیو بیولوژی علم بررسی اثرات پرتوهای یونیزه بر سیستمهای حیاتی بدن می‌باشد. برای این منظور باید ساختمان سیستمهای بیولوژیک و تاثیر پرتوهای یونیزه بر چرخهٔ حیات آنها را بررسی نمود. اولین واکنش بین اشعه یونیزان وماده در سطح الکترونی ودر 10^{-13} ثانیه بعداز تماس با اشعه اتفاق می‌افتد. این اثرات باعث تغییراتی درمولکولهای بیولوژیک در ثانیه‌هاوساعتهای بعدی خواهد شدوسپس این تغییرات ممکن است در نسلهای آینده هم ادامه یابد.فعالیتهای ابتدای تابش برسیستمهای زنده تحت اثرات مستقیم وغیرمستقیم اتفاق می‌افتد.



(شکل ۳-۲)

شکل ۳-۲ اثر طول کولیماتور و نوع آن بر حجم بافت مورد تابش A حجم بافت بیشتری مورد تابش قرار می‌گیرد. Bبا افزایش طول کولیماتور تباعد پرتو کمتر می‌شود.C فیلم نگهدار با کولیماتور مستطیلی بین کولیماتور استوانه‌ای و صورت بیمار مانند کولیماتور مستطیلی عمل می‌کند وباعث کاهش تباعد پرتو و کاهش حجم بافت مورد تابش بیمار می‌شود.

۱-۱۲:اثرات مستقیم اشعه:

تغییر مستقیم مولکولهای بیولوژیک با اشعه یونیزان شامل ۳ مرحله است:

- جذب انرژی توسط بافت
- انتقال انرژی بین مولکولهای ناپایدار حد واسط
- تولید مولکولهای پایدار صدمه خورده که تقریباً $\frac{1}{3}$ اثرات تابشی ناشی از اثرات مستقیم اشعه است. (۷)

۱-۱۳:اثرات غیر مستقیم:

فوتون ممکن است توسط آب در یک سیستم زنده جذب شود و مولکولهای آب را یونیزه کند. اینیونها رادیکالهای آزاد را می‌سازند که رادیکالهای آزاد هم باعث تداخل عمل و ایجاد تغییرات درمولکولهای بیولوژیک می‌شود.این سری واکنشها که توسط مولکولهای آب هدایت می‌شوندجزء اثرات غیر مستقیم اشعه می‌باشد. (۷)

۱-۱٤:حساسیت پرتوی:

بطور کلی سلولهای مختلف در انواع ارگانها، دارای حساسیت و عکس العمل متفاوتی در برابر اشعه می‌باشند. این خاصیت را حساسیت پرتوی سلول می‌گویند.

حساسیت پرتوی بافتها با قابلیت تقسیم آنها نسبت مستقیم و با قدرت تمایز آنها نسبت معکوس دارد. این حالت استثناهایی دارد مثل لنفوسیتها و اووسیت ها با آنکه سلولهای تمایز یافته ای هستند و تقسیم نیز نمی‌شوند اما حساسیت پرتوی بالایی دارند.

۱-۱۵:تابش اشعه به اعضاء حیاتی:

اعضای حیاتی بدن در رادیوگرافی دندانپزشکی بدلیل حساسیت زیاد آنها به اشعه بسیارمورد توجه می‌باشند و تابش اشعه به این اعضا ممکن است به صورت اشعه اصلی یا ثانویه (منتشر) و یا هر دو باشد که بستگی به انرژی واشعه بکار رفته شده و مقدار اشعه تابیده شده و وسعت میزان تابش دارد. به هر حال تابش اشعه به هریک زا نسوج بدن دارای خطرات مختلفی است. (۷)

حساسیت سلولها به اشعه متفاوت است. بنابراین بافتها وارگانهای مختلف نیز حساسیتشان به اشعه متفاوت خواهد بود. ارگانهایی که به تابش اشعه حساسند شامل بافت لنفوئید، مغز استخوان، دستگاه تناسلی مثل بیضه و تخمدانها می‌باشند. تابش مداوم اشعه به بافتها یا ارگانها ممکن است باعث تغییرات مورفولوژی یا فانکشنال

شود.بسیاری ازدوزهای پایئن ممکن است باعث تغییرات بدخیمی‌یامرگ تعدادی ازسلولهاشوداماممکن است درفعالیت کلی بافتها بی تاثیر باشد.

همانطوریکه می‌دانیم تمام اشعه های یون ساز، مضرو زیان بخش هستند که این می‌تواند فرمان خط مشی حفاظت دربرابراشعهٔ یونسازباشد.تاثیرات مضراشعه به دو دسته طبقه بندی شده، بنام تاثیرات بدنی (Somatic effects) که دارای علائم کلینیکی می‌باشد که میزان این ضایعات به چندین فاکتور وابسته است.

- دوز جذب: که بستگی به میزان جذب انرژی در هرگرم ماده دارد.
- نوع اشعه تابانده: بعضی از پرتوهای یونساز در تولید ضایعات اهمیت خاصی دارد.
- توزیع دوز اشعه: میزان ناحیه ای از بدن که تحت تابش قرار می‌گیرد.
- توزیع زمانی اشعه
- قسمتهای بخصوصی ازبدن که مورد تابش قرار می‌گیرند.

آن دسته ازتاثیرات که باعث صدمه به سلولهای تناسلی می‌شوداثرات ژنتیکی(Genetic effects) نامیده می‌شود. معمولاً تاثیرات ژنتیکی اشعه هولناکتراز تاثیرات سوماتیکی است زیرا که آنها نمی‌توانند خودشان را برای چندین سال آشکار سازند. (۵و۷)

اثرات سوماتیک به دو گروه زودرس یا کوتاه مدت و دراز مدت تقسیم می‌شوند. برای ایجاد اثرات سوماتیک، اشعه باید از یک حداقل یا آستانه ای تجاوز کند که به آن پدیدهٔ آستانه دار یا (Non Stochastic) می‌گویند. البته اگر مقادیر زیر آستانه به طور مرتب تکرار شوند می‌توانند تغییرات سوماتیک ایجاد کنند. به عکس برای تغییرات ژنتیکی هیچ آستانه ای لازم نیست و هر مقدار تابش می‌توانند سبب بروز تغییرات ژنتیکی گردد که آثار احتمالی یا (Stochastic effects) می‌نامند. پس بنابراین تابش به اندامهای تناسلی ممکن است باعث ایجاد جهش بعلت تغییر احتمالی در ژن و یا کروموزوم آن اندام شود. و صدمه به DNA در اسپرم و یا سلول تخم برساند، در نتیجه باعث ایجاد آبنورمالی های مادر زادی گردد. (۳و۷)

۱-۱۶:تاثیرات کوتاه مدت اشعه با دوز زیاد و متوسط:

اثرات کوتاه مدت تشعشع روی هر بافت بطور اولیه با حساسیت پارنشیمال آن بافت مشخص می‌شود. هنگامیکه بانتهایی که متداوماً در حال تقسیم هستند مثل مغز استخوان تحت تابش با روزهای متوسط قرار می‌گیرند، سلولهابه طور ابتدایی توسط جلوگیری موقت یا دائم از میتوز از بین می‌روند. وسعت نابودی سلول وابسته به آسیب سلولهای Stemcells است و وابسته به نسبت تکثیر جمعیت دارد. تاثیر تشعشع در چنین بافتهایی نسبتاً به سرعت ظاهر می‌شود چراکه سلولهای نهایی در این سری از سلولها کاهش می‌یابند. بافتهایی که از سولهایی تشکیل شده اند که به ندرت یا اصلاً تقسیم نمی‌شوند مثل عضلات در کوتاه مدت اصلاً یا حداکثر کمی‌هیپوپلازی را نشان می‌دهند. (۷)

۱-۱۷:تاثیرات بلند مدت اشعه با دوز متوسط و زیاد:

اثرات بلند مدت تشعشع با دوز زیاد برروی بافتها وارگانها بطور اولیه وابسته به میزان آسیب وارده، به عروق کوچک است. حساسیت نسبی به اشعه در عروق ظریف و بافت همبند مابین سلولهای دیفرانسیه در بین میتوز و سلولهای آخرمیتوزی بازگشتی می‌باشد. اثرات تشعشع روی کاپیلرها عبارت از تورم، ازبین رفتن و نکروز است. این تغییرات و التهاب بعدی آن ناشی از محصولات تحریک کننده است که از پارانشیم دژنره شده آزاد می‌گردد که خود باعث افزایش نفوذ پذیری عروق ظریف و کاپیلرها می‌شود. این تغییرات همچنین باعث پیشرفت تدریجی پیشرونده فیبروز در عروق می‌گردد، در نتیجه آن اسکار بافت فیبروزه را در اطراف عروق خواهیم داشت که باعث تنگی زود هنگام و احتمالاً انسداد لومن عروق میگردد. این مسئله ازانتقال اکسیژن، مواد غذایی و محصولات زائد جلوگیری می‌کند. مرگ سلولهای آخر میتوزی چه از نوع ثابت و یا بازگشتی بعد از تابش متوسط اشعه بیشتر بطور ثانویه در اثر همین تغییرات عروقی ایجاد می‌گردد. نتیجه خالص مشاهده شده همانا فیبرو آتروفی پیشرونده در بافت اشعه دیده است.این مسئله در هر دو بافتهایی که از سلولهای مقاوم و یا حساس به اشعه تشکیل شده اند صادق است. چنین تغییرات آتروفیکی پیشرونده باعث از دست رفتن عملکرد سلول شده و

در نتیجه مقاومت بافتی را نسبت به تروماو یا عفونت کاهش می‌دهد. تغییرات سلولی در واقع پایه آتروفی ناشی از اثرات طولانی مدت تشعشع روی بافتها و ارگانها می‌باشد.

۱-۱۸:تابش اشعه به بافتهای دهان:

در اواخر هفته دوم پس از تابش اشعه موکوزیت دیده می‌شود که با ادامه درمان با اشعه و عدمرعایت بهداشت، کاندیدا آلبیکانس، در بعضی موارد ایجاد می‌شود. (۷)

۱-۱۹: غدد بزاقی:

غده پاروتید حساسیت زیادتری نسبت به غدد زیرزبانی و زیرفکی دارد. در هفته های اول پس تابش اشعه، معمولاً ترشحات غدد بزاقی کم شده و دهان بسیار خشک می‌شود که در نتیجه بلع مشکل شده و در نهایت بعلت کاهش خاصییت پاک کنندگی بزاق پوسیدگی دندان دیده می‌شود. (۷)

۱-۲۰:دندانها:

تابش اشعه به دندانها قبل از مرحله کلسیفیکاسیون باعث تخریب جوانه دندانی می‌شود و تابش اشعه بعد از کلسیفیکاسیون می‌تواند منجر به مالفورماسیونهای دندانی و توقف رشد گردد. (۷)

۱-۲۱:استخوان:

ضایعات ناشی از اشعه در اثر از بین رفتن استئوبلاستها و استئوکلاستها ایجاد می‌شود که پس از تابش اشعه، فضاهای مغز استخوان، پر از بافت چربی و فیبروز خواهد شد و آندوستوم آتروفی می‌شود. برخی از لاکوناهای استخوان خالی بوده که علامت نکروز است و مینرالیزاسیون نیزکاهش می‌یابد که به این مجموعه استئورادیونکروز گفته می‌شود.

۱-۲۲: اثرات تابش اشعه به پوست:

یکی از ضایعات سوماتیک اشعه، ضایعات پوستی است ه بصورت اریتم و سرخی پوست دیده می‌شود که این حالت ممکن است ماهها طول بکشد که در نهایت منجر به ریزش مو و طاسی خواهد شد. (۷)

۱-۲۳: اثرات تابش روی گنادها:

طبق تحقیقات سال ۱۹۷۰ میزان اشعه ایکس تابیده شده به بیضه های بیماران مرد در پرتو نگاری دندانپزشکی $\frac{1}{40/000/}$ اشعه تابیده شده به صورت بیمار است و این نشان می‌دهد خطر کمی‌روی گنادها دارد. (۷)

۱-۲٤: اثرات تابش اشعه بر جنین:

از آنجائیکه بیشتر سلولهای جنینی تمایز نیافته و فعالیت میتوزی سریع دارند، نسبت به اشعه حساس هستند. جنین یک مادری که تحت تاثیر تابش اشعه در دندانپزشکی قرار می‌گیرد فقط ۰۱/ میلی گری (mGy) اشعه می‌گیرد. آنچه در زیرگفته می‌شود مربوط به دوزهای بسیار بالاتر از دوز مورد نیاز در رادیوگرافی از دندان است. مرحله ارگانوژنز (روز ۴۵-۱۸ بار داری)، حساس ترین مرحله برای ایجاد نابهنجاری تکاملی در اثر تابش اشعه می‌باشد. شایع ترین آنومالی ها در جنین مادران که در مراحل اول لقاح در معرض اشعه قرار گرفته اند، کاهش رشد، میکروسفالی اغلب همراه با عقب ماندگی ذهنی در دوران کودکی بوده است. اختلالات دیگر شامل جثه کوچک در زمان تولد، کاتاراکت، آنومالیهای ژنیتال و اسکلتی می‌باشد. (۷)

۱-۲۵: اثرات ژنتیکی تابش اشعه:

۱-۲٦: موتاسیون ژنها:

تابش اشعه می‌تواند موجب آسیب به مواد ژنتیک سلولهای زایا شده است و فرزند والدینی که مورد تابش اشعه قرار گرفته‌اند، ممکن است دچار ضایعاتی شوند. دانشمندان کشف کرده اند که تابش اشعه سبب ایجاد

موتاسیون‌های جدیدی می‌شود و میزان این موتاسیونها با دوز اشعه نسبت مستقیم دارد.اگر این موتاسیونها در سلولهای سوماتیک رخ بدهد، سبب عوارضی چون لوسمی، کاتاراکت و ضایعات خونی و عفونی خواهد شد.

۱-۲۷:اثرات طولانی مدت اشعه با دوز کم (درحد اشعه تشخیصی):

۱-۲۸ : کارسینوژنز: (سرطانزایی)

این اثرات اشعه جزء مهمترین اثرات سوء اشعه در حداشعه ایکس تشخیصی است که اشعه ایکس در دندانپزشکی هم دراین محدوده می‌باشد. به عبارت دیگر زمانی که صحبت از حفاظت در برابر اشعه ایکس تشخیصی می‌شود، جهت جلوگیری از اثرات Carsinogenesis است.

تشخیص این نکته مهم است که در آمریکا سرطان ۲۰ درصد علت مرگ و میر را تشکیل می‌دهد. بر این اساس تعداد محاسبه شده مرگ ناشی از دوزهای پائین اشعه قسمت کوچکی از کل تعدادی است که خودبخود رخ می‌دهد. محاسبه شده که یک تابش منفرد کل بدن با ۱۰۰ میلی گری(حدود ۳۰ برابر برخورد طبیعی سالانه)از صد هزار نفر منجر به ۵۰۰ مورد مرگ بعلت سرطان در طی زندگی آنها خواهد شد که این علاوه بر ۲۰ هزار موردی است که خودبخودرخ می‌دهد. گروهی که بیشتر از همه برای تعیین خطر سرطان مطالعه شدند افراد، زنده پس از بمباران اتمی‌ژاپن بودند. بیش از ۶۰ هزار نفر از سال ۱۹۵۰ تحت بررسی بوده اند که ۵۹۶۳ مورد سرطان در تمام انواع در این مطالعه دیده شده که بیشتر بدلیل عوامل طبیعی ایجاد شده بود. مطالعات متعددی در بیمارانی که آزمایشیات فلوئورسکوپی زیادی در مسیر درمان توبرکلوزیس (سل) دریافت کرده بودند و همچنین زمانی که به خاطر ماستیت (mastits) بعد از زایمان رادیوتراپی شده بودند در فهم خط فاکتورهای سرطان پستان کمک زیادی کردند. تعیین تعداد سرطان ایجاد شده با تشعشع کار مشکلی است و در بسیاری از افراد تحت مطالعه میزان اشعه داده شده بیشتر از میزان تشخیصی بود بنابراین احتمال سرطان بدلیل دوز کم اشعه غیرقابل افتراق از سرطانهای ناشی از علل دیگر هستند واین بدان معنی است که تعداد سرطانها را فقط می‌توان بصورت تعداد موارد اضافی در میان افراد اشعه دیده درمقایسه با تعداد افراد اشعه ندیده بیان کرد. لازم به ذکر است که حلات فوق با دوزهای مورد استفاده دردندانپزشکی دیده نمی‌شوند. (۷)

۱-۲۹ : لوسمی:

شیوع لوسمی(بجز لوسمی‌لنفوسیتیک مزمن) به دنبال برخورد اشعه به مغز استخوان افزایش می‌یابد. باقی ماندگان بمباران اتمیو بیماران انکیلوزان اسپوندیلیت یک موجی از لوسمی‌را نشان می‌دهند و کودکان کمتر از ۲۰ سال احتمال خطر بیشتری از بالغین دارند. (۷)

۱-۳۰ : سرطان تیروئید:

شیوع کارسینوم تیروئید (با منشاء اپی تلیوم فولیکولر) در انسان به دنبال برخورد با اشعه افزایش می‌یابد. که فقط ۱۰ درصد مبتلایان در اثر آن می‌میرند. بهترین مطالعه مربوط به کودکان اسرائیلی بوده که جهت درمان کچلی سراشعه گرفته بودند و همچنین کودکانی که در روچستر نیویورک به غده تیموس آنها اشعه داده بودند و باقی ماندگان بمباران اتمی‌در ژاپن جزء بهترین نمونه های مطالعات بودند. حساسیت به ایجاد سرطان تیروئید ناشی از اشعه در دوران طفولیت بیشتر از بلوغ و هرزمانی از طول مدت زندگی است. خانمها ۳-۲ برابر نسبت به آقایان حساس ترند که این در مورد سرطانهای خودبخودی تیروئید نیز صادق است. (۷)

۱-۳۱: سرطان استخوان:

برخورد اشعه پاپریوست و آندوستئال استخوان باعث افزایش خطر بدخیمی‌در بیماران عمدتاً استئوسارکوم می‌شود.

اطلاعات بدست آمده از دوزیمتری در رابطه با سرطان سطوح استخوان انسان به دنبال تابش اشعه با LET پایین متمرکز نبوده و برای تعیین میزان خطر مناسب نیستند. باقی ماندگان بمباران اتمی‌ژاپن هیچ افزایش خطر به دنبال تابش اشعه کمتر از ۴ گری‌را نشان ندادند. (۷)

بطورکلی در معاینات بیماران با پرتوهای یونیزان، باید بیماران و افراد معاینه کننده در برابر خطرات احتمالی اشعه حفاظت شوند بدون آنکه تاثیری در کیفیت تشخیص ایجاد شود.

۱-۳۲ : حداکثر دوز مجاز:

مقدار اشعه ای است که اگر به یک شخص تابیده شود، هیچگونه ضایعه جسمانی برای فرد ایجاد نشود. میزان حداکثردوزمجازبرای افرادشاغل و غیر حرفه ای فرق می‌کند. حداکثر دوز مجاز سالانه در افراد حرفه ای Rem 5 و درافراد عادی mRem 5/ می‌باشد و حداکثر دوز مجاز درهفته برای افراد حرفه ای Rem 2و درافراد عادی mRem 1/0 درنظرگرفته شده است.به هرحال تمام تلاشها بایدبرمبنای به حداقل رساندن دوزدریافتی در افراد باشد زیرثابت شده است که دوز دریافت شده توسط شخص هرچقدرکم باشد، ولی باز می‌تواند اثرات منفی بدنبال داشته باشد قانون (ALARA) یکی از متداول ترین انواع اندازه گیری اشعه، تعیین میزان اشعه تابیده شده به پوست و مناطق سطحی می‌باشد که باروشهای مستقیم قابل اندازه گیری است. بطور کلی برای محاسبه مقدار اشعه مجاز تا سن N سالگی از فرمول زیر استفاده می‌شود: (N-18) 2 = D) برای مثال یک فرد ۲۲ ساله نباید بیشتر از Rem اشعه تا این سن دیده باشد. (۷و۳)

۱-۳۳ : دوز متوسط در مغز استخوان:

دوزمتوسط در مغز استخوان،مقدار اشعه ای است که بطور متوسط به کل بافت فعال مغز استخوان تابیده می‌شود. اندازه گیری دوز متوسط مغز استخوان بسیار مهم است زیرا این بافت اندام هدفی است که در اثر تابش اشعه، ایجاد لوسمی‌می‌کند. دوزمتوسط مغز استخوان در یک رادیوگرافی کامل دهانی) (Fu LLmouth و با کلیماسیون گرد در حدودmrem 2/14می‌باشد و در OPG برابر mRem 1 است. حداکثر دوز مجاز استخوان در افراد حرفه ای Rem 20 در سال و درافراد غیر حرفه ای، mRem 3 در سال می‌باشد. دوز مجاز استخوان درافراد حرفه ای در یک فصل برابر Rem 15 است. (۷و۳)

۱-۳٤: دوز تیروئید:

بطور کلی مقداراشعه تابیده شده به تیروئید در طی رادیوگرافی دهان، پایین و اندک می‌باشد. حداکثر

دوز مجاز تیروئید در افراد حرفه ای، 30 Rem در سال و 15 Rem دریک فصل می باشد. حداکثر دوز مجاز تیروئید در افراد عادی 3 Rem درسال می‌باشد. (۷)

۱-۳۵: دوز مجاز سالانه:

طبق اعلام سازمانICRP حداکثر دوز مجاز در افراد حرفه ای ۵۰ mSv در سال و درافراد غیر حرفه ای ۱ mSvدر یکسال می‌باشد

۱-۳٦: روشهای کاهش تابش اشعه:

پس از آگاهی از خطرات احتمالی ناشی از تابش اشعه، نیاز به تکنیکها و تجهیزاتی است که ضایعات ناشی از اشعه یونیزان را به حداقل برساند. در این قسمت روشهای مناسب برای تابش و به حداقل رساندن مقدار اشعه جهت حفاظت توضیح داده خواهد شد:

۱-۳۷: انتخاب فیلم:

طبق نظریه ADA، معیار مناسب در فیلم، وجود حداکثر سرعت به همراه کیفیت مطلوب جهت تشخیص می‌باشد.امروزه فیلم های گروه E , D برای رادیوگرافی داخل دهانی استفاده می‌شوند. فیلمهای گروه E دارای سرعتی در حدود ۲ برابر سرعت فیلم های D هستند. در نتیجه زمان تابش برای فیلم های E به حدود ۲/ ثانیه کاهش یافته است. از آنجائیکه احتمال کاهش کیفیت تصویر در فیلم های سریع وجود دارد، مواردی که کاهش زمان تابش (در فیلم های سریع) باعث کاهش وضوح تصویر می‌شود، استفاده از فیلم های با سرعت بالاتوصیه نمی‌شود. در مقایسه فیلم های E , D دیده شده است که می‌توان از فیلم های دسته E در رادیوگرافی های معمول داخل دهانی استفاده نمود بدون آنکه کیفیت تصویر از بین برود. (۹)

۱-۳۸ : صفحات تشدید کننده:

بود ولی امروزه از عناصر نادر خاکی در آنها استفاده می‌گردد. این عناصر در واکنش با اشعه ایکس

نور سبز از خود ساطع می‌کنند. این صفحات هنگامیکه با فیلمهای مخصوص به خود استفاده شوند دارای سرعتی معادل ۸ برابرسرعت صفحات تشدید کننده که از تنگستات کلسیم ساخته شده اند، می‌باشند و کیفت تصویر به هنگام استفاده از آنها نیز کاهش نخواهد یافت.استفاده از صفحات با عناصر نادر خاکی موجب کاهش میزان تابش اشعه به بیماران خواهد شد.برای افزاش بیشتر سرعت فیلم و کاهش مقدار اشعه ای که به بیمار تابیده می‌شود. می‌توان از فیلمهای T - mat به همراه صفحات تشدید کننده نادر خاکی استفاده نمود. (۷)

۱-۳۹: فاصله مناسب فیلم و کانون:

طبق نظریه ADA، با کلیماسیون مناسب و افزایش فاصله میان بیمار و منبع تابش اشعه (فاصله فیلم و کانون) می‌توان مقدار اشعه تابیده شده به بیمار را کاهش داد.

۲ فاصله استاندارد بین فیلم و کانون که در رادیوگرافیهای داخل دهانی استفاده می‌شود،20 cm و40 cm هستند. وقتی لوله مولد اشعه x دارای ولتاژی بالاتر از50 kvp باشد، فاصله منبع اشعه و پوست صورت بیمار نباید کمتر از18 cmباشد. در مقایسه دو فاصله فوق، آزمایشات نشان داده است که در فاصله بیشتر فیلم و کانون مقدار اشعه رسیده به بیمار کمترخواهد شد. با افزایش فاصله میان کانون و فیلم، نقطه کانونی کوچکتر شده و قدرت تفکیک تصویر افزایش می‌یابد. (۷)

۱-٤۰ : کلیماسیون:

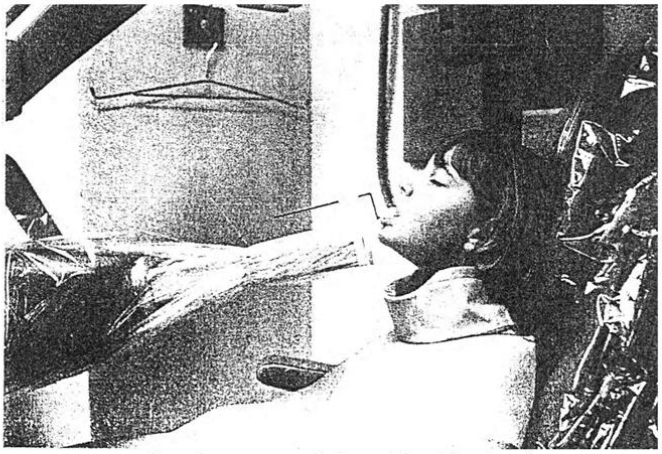
طبق نظریه ADA، اندازه بافتی که توسط پرتوهای اولیه ایکس مورد تابش قرار می‌گیرد نباید بیشتر از حداقل مقداری باشد که برای تشخیص لازم است. اشعه ایکس مورد استفاده در رادیوگرافی داخل دهانی باید به گونه ای تابیده شود که منطقه مورد تشعشع در پوست بیمار در دایره ای به قطر7 cm قرار گیرد. برای کاهش واز بین بردن پرتوهای اضافه از کلیماسیون های چهارگوش در رادیوگرافیهای داخل دهانی استفاده می‌شود. بوسیله کلیماسیون، میزان تابش اشعه به بیمار کاهش یافته و وضوح تصویر نیز بیشتر خواهد شد.(۳و۷)

۱-٤۱: فیلتراسیون:

هدف از فیلتراسیون، خارج نمودن فوتونهای کم انرژی، از دسته پرتوهای ایکس می‌باشد. در نتیجه آن عمل، اشعه کمتری به بیمارخواهدرسید،بدون آنکه کیفیت تصویرکاهش یابد.امروزه ثابت شده است که میزان اشعه تابیده شده به بیمارباحذف هر دونوع فوتون پر انرژی وکم انرژی وتابش فوتونهای با انرژی متوسط،بسیار کمتر ازحالات دیگر است.این عمل بوسیله استفاده ازعناصرنادرخاکی به همراه فیلتراسیون آلومینیومی‌انجام می‌گیرد.مشکلاتی که با استفاده از این عناصر پیش می‌آید،کاهش کنتراست و وضوح وقدر ت تفکیک تصویراست.

۱-٤۲: پیش بندهای سربی:

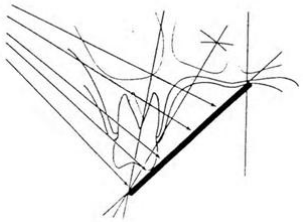
طبق نظریه ADA، استفاده از پیش بندهای سربی جهت کاهش پرتوهای غیر مفید، لازم می‌باشد. با آنکه مقدار اشعه رسیده به گنادها بسیار کم است ولی طبق اصول ALARA استفاده از پیش بند سربی لازم است. طبق قانون ALARA، پائین بودن دوز اشعه مهم نیست زیرا که باز می‌تواندااثرات سویی ایجاد نماید. لذا هر دوزی از اشعه که بتواند بدون ایجاد اشکال در تصویر، کاهش یابد می‌بایست کم شود. بهتر است عمل کننده درهنگام اکسپوز دستگاه در پشت دیوارسربی قرار گیرد. به این ترتیب خطر کمتری این افراد را تهدید می‌کند. در مورد اطفال استفاده از پوششهای مخصوص تیروئید لازم می‌باشد. در خانمهای باردار باید توجه داشت که در این دوران در معرض تابش اشعه قرار نگیرند. این دوره ممنوعیت در سه ماهه اول بسیار مهم است. در صورت نیاز به رادیوگرافی، استفاده از پیش بند سربی لازم بوده و بهتر است در سه ماه آخر انجام گیرد. (۳و۷)



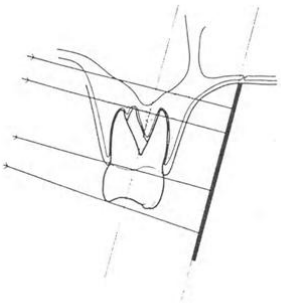
شکل ۳-۷ Lead apron and thyroid collar in place

۱-۴۳ : انتخاب تکنیک داخل دهانی:

در مطالعه ای که کارآیی ۲ تکنیک نیمساز و موازی را باهم مقایسه می‌کرد، دریافتند که با بکارگیری تکنیک موازی تعداد رادیوگرافیهای غیر قابل تشخیص به بیشتر از نصف کاهش یافت. در این مطالعه از Pinstrument Rinn x -c برای موازی قرار دادن فیلم استفاده شده بود (۷)۰



تکنیک نیمساز



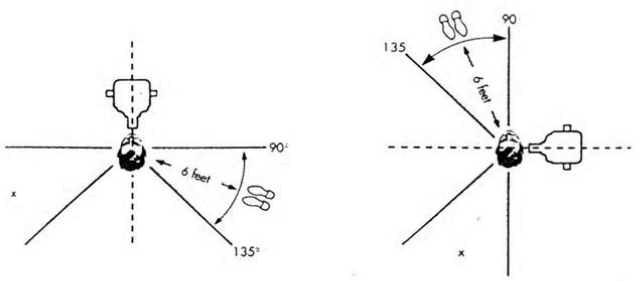
تکنیک موازی

۱-۴۴ : ظهور و ثبوت فیلم:

یک اتاق تاریک با شرایط مناسب درکیفیت رادیوگرافی بسیار موثر است. اگر میزان تابش به بیمار کم باشد ولی شرایط ظهور و ثبوت نامناسب باشد، بازهم اطلاعات لازم برای تشخیص بدست نخواهد آمد. با توجه به این مطالب، با بهتر عنوان ظهور و ثبوت فیلم می‌توان از حداقل اشعه استفاده نمود. بهتر است بجای افزایش مقدار تابش اشعه، زمان ظهور را افزایش دهیم و فاکتورزمان ـ دما را در ظهور و ثبوت به خوبی رعایت کنیم اما دراکثر مواقع اززمان ظهور نامناسب و کم استفاده می‌شود و برای جبران آن over exposure داریم که می‌تواند بیمار را تحت تابش زیاد اشعه قرار دهد.

۱-٤٥: حفاظت از پرسنل:

شخص عمل کننده باید به گونه ای قرار گیرد که حداقل ۶ فوت (cm 180) از بیمار فاصله داشته باشد. باید سعی شود که تکنسین درطول تابش ازاتاق خارج ودرپشت دیوارسربی قرار گیرد. دیوارهای آجری باید ضخامت10 cmمعادل2 mm سرب داشته باشند و دیوار سربی باید دارای حداقل ضخامتی از سرب باشد تا اشعه ای که به پرسنل می‌رسد، کمتر از10 Rem درطول هفته باشد. در رادیوگرافیهای دندانها،شخص عمل کننده بایددرفاصله ۶ فوتی از بیمار بوده و در مثلی قرار گیرد که اضلاع آن زوایای ۹۰ درجه و ۱۳۵ درجه با مسیر تابش اشعه بسازند.(۳و۷)



شکل ۱۰-۳ الف) قانون فاصله ومکان. اگر هیچ محافظتی در دسترس نباشد، پرتونگاری بایستی هنگام تابش با فاصله حداقل ۶ پا و در زاویه ۹۰ و ۱۳۵ درجه نسبت به پرتو مرکزی بایستند.

ب) دیاگرام کاهش میزان پرتو وارده به پرتونگار با افزایش فاصله از منبع پرتو

شخص عمل کننده هرگز نباید فیلم را بادستان خود در دهان بیمار نگاه دارد بلکه بهتر است از فیلم نگهدار برای این منظور استفاده شود. درصورت نبودن فیلم نگهدار از بیمار یا همراه وی خواسته شود که فیلم را نگه دارد.

تیوب پرتونگاری هرگز نباید توسط اپراتور یا بیمار در خلال تصویر برداری درمحل نگه داشته شود. بازوهای نگه دارنده باید این توانایی در نگه داری وساکن نمودن تیوب را داشته باشند. بهترین راه جهت مطمئن بودن از اینکه پرسنل قوانین ایمنی را رعایت می‌کنند توسط دستگاههای مونیتورینگ پرسنل (Personnel - monitoring) می‌باشد. یکی از آنها که رایج می‌باشد Film badge نامیده می‌شود و برای ضبط مقدار تابش اشعه مفید می‌باشد. استفاده از این دستگاه نه تنها توصیه می‌شود بلکه در تعدادی از کشورها بصورت اجباری می‌باشد. Film badge برای دندانپزشکان و کسانی که با رادیوگرافی دندان کار می‌کنند. اجبار بود ولی از ابتدای سال جاری این مراکز اجباری به تهیه Film badge ندارند

۱-٤٦:سیستم دیجیتال :.

سیستم های دیجیتال که ا مکان مشاهده فوری تصاویر را بدون به کاربردن فیلم فراهم می کنند از یک سنسور داخل دهانی یا صفحه تصویربرداری ، یک سیستم اشعه X ، سخت افزار و نرم افزار کامپیوتری جهت پردازش تصویر و یک چاپگر تهیه کننده نسخه چاپی ، تشکیل شده است . در سیستم هایی که از یک سنسور داخل دهانی استفاده می کنند ، (CCD) ، در هنگام تصویربرداری سنسور در داخل دهان بیمار قرار می گیرد و به صورت الکترونیک به سیستم کامپیوتر متصل می گردد .این سنسور اشعه های X را شناسایی کرده آنها را مستقیماً به سیگنالهای الکتریکی تبدیل می کند . سپس داده های تصویری دیجیتال جهت پردازش به سیستم

کامپیوتری فرستاده می شوند . در دیگر نمونه ها ، سنسور در برگیرنده یک صفحه تشدیدگر rate-earth می باشد که توسط فیبر نوری به یک آرایه CCD کوپل شده است . این آرایه سیگنال آنالوگی را به واحد پردازش نمایشگر می فرستد . جایی که این سیگنال پیکسل به پیکسل به یک تصویر تبدیل می شود سنسور داخل دهانی درون مواد مقاومی قرار داده شده است تا لوازم الکتریکی CCD در مقابل رطوبت محافظت شوند . جهت کنترل بهداشت و جلوگیری از عفونت در هنگام انجام بررسیها ،پوششهای پلی اتیلن یکبار مصرف تعبیه شده اند .– نوع دیگری از سیستم دیجیتال تصویربرداری دندان ، به جای سنسور داخل دهانی، از صفحات تصویربردرای استفاده می کند . صفحات تصویربردرای نازک و بدون سیم ، همانند فیلمهای داخل دهانی معمولی ، در دهان بیمار ثابت می شوند و همان منطقه تشخیصی فیلم ها را تحت پوشش قرار می دهند . پس از اینکه اکسپوز انجام گرفت ، صفحه تصویربرداری در یک اسکنر لیزری قرار می گیرد که تصویر را جهت اعمال تغییرات بر صفحه کامپیوتری ، دیجیتالیزه می کنند . صفحات تصویربرداری به طور مکرر قابل استفاده می باشند و گیره های پلاستیکی یکبار مصرفی که در هنگام رادیوگرافی صفحات را می پوشانند جهت جلوگیری از انتقال آلودگی میان بیماران به کاربرده می شوند . سیستم تصویربرداری دیجیتال می تواند همراه با یونیت رادیوگرافی داخل دهانی معمولی به کار رود .یک PC (کامپیوتر شخصی) سازگار با نرم افزار مناسب ، جهت اعمال تغییرات بر روی تصاویر به کار می رود . جلوه های پردازش تصویر شامل زوم ، گرداندن تصویر ، واضح سازی لبه ها ، رنگ با کیفیت بالا ، نماسازی چند تصویری ، تطابقات روشنایی و کنتراست و اندازه گیری فواصل و زوایا می باشد . همچنین بعضی سیستم ها امکان مدیریت مجموعه داده ها را فراهم می کنند . تصاویر قابل ذخیره سازی و بازیافت در قالب فایل استاندارد بوده و یک نسخه چاپی از آن می تواند به وسیله یک چاپگر ویدیویی تهیه شود.(۲۸)

۱-٤۷: تداوم آموزش:

پزشکان باید از پیشرفتهای جدید در وسایل، مواد و روشها آگاه باشند و خودرا باروشهای جدید و مناسب برای بهبود کیفیت رادیوگرافی وفق دهند. این نکته اساسی است که: آنها که با تشعشع رادیواکتیو سرو کار دارند با

مقدار تابش روزانه در پزشکی، در دندانپزشکی آشنا بوده و خطرات احتمالی از این تابش ها را و روشهای استفاده شده برای تاثیر در تابش و کاهش دوز آن استفاده کنند. مطالب بیان شده مقداری از این اطلاعات را تهیه و در دسترس قرار داده است، اگرچه که باید بخاطر داشت که کسب دانش، بهبود و پیشرفت در فن آوری مسئله ای ممتد و ادامه دار است. (۹)

۱-٤٨: ضرورت اجرای طرح:

کاربرداشعه ایکس دردندانپزشکی بسیارارزشمند است.اطلاعات حاصل ازکاربرداشعه ایکس فوایدزیادی برای بیمار دارد.باید توجه داشت تابش اشعه ایکس به بیمار هر چند به مقدار اندک، ممکن است بعضی معضلات و خطرات برای بیمارایجاد نماید به عبارت دیگرهنوز این مسئله ثابت نشده است که مقادیر کم اشعه بدون زیان می‌باشند. بنابراین پرتونگاری وقتی باید انجام شود که اطلاعات حاصل از آن در بهبود و سلامت بیمار به خطرات احتمالی آن مرجح باشد و در معالجه و طرح درمان و بهبودی بیمار بسیار موثر باشد. در نتیجه در رادیوگرافی دهان و دندان بایستی از روشها و وسائلی استفاده شود که بتوان میزان اشعه تابیده شده به بیمار و افراد شاغل در دندانپزشکی را به حداقل رسانید. ارزیابی وضعیت مطبها و مراکز دندانپزشکی از نظر تطابق با استانداردهای جهانی بهداشت اشعه در رادیوگرافی دهان و دندان می‌توان کمک موثری در جهت برنامه ریزی برای نزدیک شدن به این استانداردها باشد.

فصل دوم

مروری بر مقالات

- در سال ۱۹۹۸ Syriopoulos و همکارانش در تحقیقی تکنیک های رادیوگرافی فک و دهان و دوز پرتوها را در یونان مورد برسی قرار دادند. در این مطالعه بسته ای حاوی پرسشنامه ،فیلم داخل دهانی و stepwedge آلومینیومی قابل نصب روی آن را برای ۵۵۰ دندانپزشک ارسال کردند.که ۳۶۴ نفر از آنها در این تحقیق شرکت نموده و ضمن پاسخ به پرسشنامه ها از فیلم استفاده نمودند . نتایج این تحقیق نشان داد که ۵۱ درصد از دستگاه های رادیولوژی مورد استفاده در تکنیک ها دارای فیلتر الومینیومی با ضخامت ۱/۴ میلی متر بوده و منطقه تابش ۳۴ درصد از دستگاه ها بیش از cm16 بوده است.۵۴ درصد از دندانپزشکان از فیلم E استفاده میکنن و ۸۰ درصد از فیلم ها از فرایند ظهور بصورت ناقص انجام میشود.به بسته های که محتویات آن بصورت کامل برگشت داده شده بود، میانگین دوز اشعه وارد شده به فیلم mGy3/9 بوده (mGy 35-6/0) که دوز اشعه کاملا وابسته به ضخامت لایه نیم جذب ، سرعت فیلم، طول کولیماتور و ظهور و ثبوت استاندارد بود.

نتایج این تحقیق نشان داد که اکثر دندانپزشکان یونان با و جود دسترسی به امکانات مدرن اصول کاهش دوز اشعه را کمتر رعایت میکنند. جلسات باز اموزی مدون به دندانپزشکان کمک میکند تا برای حفاظت و سلامت بیماران خود اهمیت بیشتری قائل شوند. (۱۱)

– در سال ۱۹۹۴ Horner در مقاله ای با عنوان " اصول حفاظت اشعه در رادیولوژی دندانپزشکی " با اشاره به این نکته که تنها در انگلستان سالیانه بیش از ۱۶ میلیون تصویر برداری دندانپزشکی انجام میشود، خاطر نشان کرد که گرچه دوز اشعه مورد استفاده در کارهای دندانپزشکی بسایار پائین و خطرات آن ناچیز است ولی با انتخاب بیمار و دستگاه تصویربرداری خوب، میتوان تا حد امکان به سلامت بیماران توجه داشت . تحقیقات Horner نشان داد که در انگلستان از رادیوگرافی پانورامیک بیش از حد لازم استفاده میشود وی برای حفاظت بهتر بیماران در تکنیک های داخل دهانی استفاده از فیلم E و کولیماتور مستطیلی را پیشنهاد نمود که به ترتیب دوز اشعه را ۵۰ و ۶۰ درصد کاهش میدهند. استفاده از دستگاه هایی که دارای فیلتراسیون عناصر خاکی هستند نیز به حفظت بیشتر بیماران کمک میکند.

استفاده از پیش بند سربی برای حفاظت بیمار نقش چندانی در کاهش دوز اشعه دریافتی توسط بیماران ندارد.ولی یقه بند تیروئیدی حفاظ نسبتا موثری بشمار می رود.برنامه باز آموزی مداوم نقش مهمی در حفاظت بیماران داشته و از تکرار غیر ضروری رادیوگرافی ها جلوگیری میکند. (۱۲)

– در سال ۱۹۸۹ **Benedittini**و **Maccia** در کشور فرانسه مقاله ای تحت عنوان " بررسی دوزهای رادیوگرافی های دندانپزشکی در بیماران فرانسوی" دوز تجمعی وارد شده به بیماران را مورد بررسی قرار دادند . این تحقیق در دو مرحله انجام شد ،نخست تحقیق جامعی روی سیستم های تصویر برداری دندانپزشکی در فرانسه انجام شد و سپس بیماران تحت دوزیمتری قرار گرفتند و با استفاده از یک فانتوم مشابه انسان که در مقابل دستگاه های رادیوگرافی داخل دهانی قرار میگرفت دوزیمتری روی فانتوم هم تکرار شد. تعداد ۲۷۵ تصویر برداری از سال ۱۹۸۴ در فرانسه انجام گرفت که ۶ درصد از انها پانورامیک و ۹۴ درصد داخل دهانی بود. بیشترین دوز وارد شده به اعضاء و ارگانها در تصویر برداری های داخل دهانی کمتر از ۱ mG (100mrad)) بوده و دوزهای مربوط به رادیوگافی های پانورامیک به مراتب بیش از داخل دهانی بود.دوز تجمعی معادل ۲۰۰۰ نفر سیورت بود که معادل با 037/0 msr برای هر فرد میشد. این مطالعه به محققان امکان بررسی و یالفتن راهکارهایی جهت کاهش دوز اکسپوز بیماران در فرانسه را میداد. (۱۳)

– در سال ۱۹۹۸ **Svenson B**, **Gröndahl HG** عقاید، نظرات، باورها و دانش دندانپزشکان سوئد را مورد آنالیز قرار دادند. هدف از این مطالعه بررسی رابطه بین باور پذیری خطرات پرتونگاری و اطلاعات دندانپزشکان با چگونگی تنظیم بیمار و رفتار با او حین انجام تصویر برداری بود. پرسشنامه ای برای ۲۰۰۰ دندانپزشک در سوئد ارسال شد که ۶۹/۲ درصد از آنها به پرسشنامه پاسخ دادند.آنالیز رگرسیون داده ها برای تعین نقش متغیرهای مستقلی چون اطلاعات،یقین داشتند به خطرات و آموزش مداوم رادیولوژی دهان برای دندانپزشک، نوع تخصص دندانپزشک، تجربه کار در کلینیک و جنسیت دندانپزشک انجام شد. متغیرهای وابسته تحقیق عبارت بودند:

۱- نوع تکنیک مورد استفاده،نوع فیلم،نوع کولیماتور،میزان دوز اشعه،دوره تعویض داروها

۲- تنظیم بیمار هنگام تابش اشعه، استفاده از انواع حفاظ های اشعه ایکس،موارد استفاده اغز تکنیک های Bit wing،full mouthبرای بیمارانی که برای نخستین بار به کلینیک مراجعه کرده اند یا بیمارانی که جهت معاینات دوره ای مراجعه مینمایند.

۳- تنظیم مراحل آموزش ضمن کار ،برقراری آزمون برای تعین سطح دانش پرسنل ، تاثیر نوع کولیماتور و فیلم.

نتایج این تحقیق نشان داد که: دندانپزشکانی که ۵ تا ۲۵ سال سابقه کار در کلینیک داشتند در عمل از دانش و آگاهی بالاتری نسبت به بقیه برخوردار بودند.دندانپزشکانی که در مراکز بهداشت عمومی شاغل بودند از اطلاعات بیشتری از کسانی که مطب خصوصی داشتند برخوردار بوده و متخصصین بطور معنا داری اطلاعات قوی تری نسبت به دندانپزشکان عمومی داشتند.۴۲ درصد از دندانپزشکان از زمان فازغ التحصیلی در هیچ بازآموزی برای رادیولوژی شرکت نکرده بودند.۷۹ درصد از دندانپزشکانی که از تکنیک های با دوز پائین استفاده میکردند،اطلاعات بالایی داشتند.اختلاف بین دندانپزشکان که از تکنیک ای با دوز های پائین استفاده میکردند با کسانی که از دوز بالا استفاده میکردند معنی دار بود. باور دندانپزشکان در مورد خطرات اشعه ایکس به معلومات آنها بستگی داشت.۷۱ درصد از دندانپزشکانی که با رادیولوژیست فک و دهان همکاری داشتند،سطح اطلاعات بالاتری نسبت به بقیه همکاران خود داشته و ۵۷ درصد از دندانپزشکانی که با رادیولوژیست همکاری نداشتند، از سطح علمی پائین تری نسبت به سایرین برخوردار بودند.نتایج فوق به ما نشان میدهد که تجربه کاری و آموزش مداوم ضمن کار بر کیفیت کاری دندانپزشک و پرسنل تاثیر میگذارد و رابطه مستقیمی بین میزان آگاهی،استفاده از تکنیک های با دوز پائین و باورپذیری میزان خطر وجود دارد . (۱۴)

– در سال ۱۹۹۲ . **Brooks SL**و همکارانش در مورد قوانین ایالات میشیگان و توصیه های حفاظت در برابر اشعه در دندانپشکی مقاله ای منتشر کردند.در این مقاله شرایط مطب خصوصی ۳۹۸ دندانپزشک با استانداردهای انجمن دندانپزشکی آمریکا در مورد تجهیزات و شرایط رادیوگرافی دندانپزشکی ، تطبیق داده شد.۶۷ درصد از دندانپزشکان به پرسشنامه پاسخ کامل دادند.۷۳ درصد از دندانپزشکان از فیلم D استفاده

میکردند و ۹۰ درصد از آنها کولیماتور گرد داشتند.تنها ۵ درصد از مطب ها دارای کولیماتور مستطیلی بودند و در ۱۸ درصد از مطب ها از یک دستگاه رادیولوژی با cone مخروطی استفاده میشد. همه از پیشبند سربی استفاده میکردند ولی فقط ۴۹ درصد از دندانپزشکان یقه بند تیروئیدی به همراه پیشبند سربی داشتند. اکثر دندانپزشکان استانداردهای انجمن دانداپزشکی آمریکا را درمورد فیلم، نوع کولیمکاتور و استفاده از یقه بند تیروئیدی را رعایت نمیکردند. نتایج این تحقیق نشان داد که تنها در صورت استفاده از فیلم E و کولیماتور مستطیلی دوز اشعه دریافتی بیماران به اندازه یک هشتم میزان کنونی کاهش میابد،بدون اینکه نیاز به حذف حتی یک فیلم در تصویر برداری ها باشد. (۱۵)

—در سال ۲۰۰۸ **Ludlow JB**، **Davies-Ludlow LE**، **White SC** در مقاله ای مصوبات ICRP (انجمن بین المللی حفاظت از اشعه ایکس) در سال ۲۰۰۷ را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند تا میزان بروز خطر هنگام انجام تصویر برداری های دندانپزشکی را محاسبه نمایند. برای دوزیمتری از فانتوم معادل بافت های انسان استفاده شد و دوز اشعه مطابق با استاندارد مصوبه ICRP در سالهای ۱۹۹۰ و ۲۰۰۷ بر اساس میکرو سیورت برای تکنیک های مختلف به قرار زیر است full mouth با صفحات فسفر یا با فیلم با سرعت F با کلیماتور مستطیلی معادل با ۳۴/۹ میکرو سیورت ، ۴ بایت وینگ خلفی با صفحات فسفر یا فیلم با سرعت F ، با کلیماتوز مستطیلی معادل با ۵ میکرو سیورت ، full mouth با صفحات فسفر یا فیلم با سرعت F با کولیماتور گرد معادل ۱۷۰/۷ میکرو سیورت ، full mouth با صفحات فسفر یا فیلم با سرعت D با کولیماتور گرد معادل۳۸۸ میکرو سیورت ،پانورامیک با دستگاه ارتوفوس XG با CCD معادل ۱۴/۲ میکروسیورت، پانورامیک با دستگاه Planmeca با CCD معادل ۲۴/۳ میکروسیورت، PA سفالومتری با psp معادل با ۵/۱ میکروسیورت و لترال سفالومتری با psp معادل با ۵/۶ میکروسیورت که این مقادیر ۳۲ تا ۴۲۲ درصد بیشتر از حد انتظار ما مطابق با استانداردهای ارائه شده در سال ۱۹۹۰ میباشد.

نتایج این تحقیق نشان داد که اگر چه رادیوگرافی یکی از مهمترین ابزار تشخیصی است ولی دوزهای مورد استفاده و رایج در تکنیک های داخل و خارج دهانی هنوز هم آنقدر است که نیاز به رعایت اصول ایمنی

حفاظت برای بیمار شدیدا احساس میشود.لذا توصیه میشود که داندانپزشکان با استفاده از فیلم های با سرعتF و کولیماتور مستطیلی بهترین گزینه را برای کاهش دوز اشعه وارد شده به بیماران انتخاب نمایند. (۱۶)

– در سال ۲۰۰۹ Mupparapu M ,Kim IH در مقاله ای اصول رادیوگرافی داخل دهانی را مورد بررسی قرار دادند. در این مقاله با توجه به مصوبات سال ۲۰۰۴ انجمن دندانپزشکی آمریکا (ADA) و انجمن غذا و داروی آمریکا (F.D.A) معیارهای جدید انجام رادیوگرافی های دندانپزشکی در آمریکا با مصوبات کانادا و انجمن اروپائی دندانپزشکی مورد مقایسه قرار گرفت.نخستین بار در سال ۱۹۸۷ F.D.A اصول کار با اشعه و حفاظت را در آمیکا منتشر کرد که از آن زمان تا کنون تغیرات متعددی در این مصوبات صورت گرفته است.مقالات جدید نشان میدهد که درصد کمی از دندانپزشکان این مصوبات را رعایت میکنن.خصوصا در دانشگاه ها و دانشکده های دندانپزشکی کانادا کمتر به این مصوبات توجه میشود.بنظر میرسد در مطب ها و کلینیک های خصوصی هم دندانپزشکان علاقه چندانی به رعایت این قوانین ندارند.در سال ۲۰۰۷ ICRP (انجمن بین المللی حفاظت از اشعه ایکس) میزان حساسیت به اشعه در اعضاء مختلف بدن را ارزیابی نموده و تحقیقات بعد از آن مشخص کرد که دوز موثر در رادیوگرافی های دندانپزشکی ۳۲ تا ۴۲۲ درصد بیشتر از انتظار ICRP (با مصوبات سال ۱۹۹۰) میباشد.بر اساس مقالات منتشر شده از آن زمان تا کنون بنظر میرسد که هنوز هم بهترین اقدام برای حفاظت از بیماران و پرسنل درمانی توصیه های ایمنی در مورد رادیوگرافی دندانپزشکی میباشد.(۱۷)

– در سال ۲۰۰۶ Roth J, Schweitzer P, Gückel C مقاله ای در مورد اصول حفاظت در برابر اشعه منتشر کرد.در همین سال اجلاس حفاظت در برابر اشعه در شهر بازل سوئیس برگزار شد که اصول حفاظت در برابر پرتوها و آخرین مصوبات انجمن دندانپزشکی سوئیس مورد بررسی قرار گرفت و راهکارهایی جهت کاهش دوز اشعه تابیده شده به بیمار به همراه تنظیم مناسب تیوپ و آموزش پرسنل ارائه گردید.پرتوها در دوزهای پائین نیز بالقوه خطرناکند ولی باید توجه داشت که انسان از بدو تولد بر روی زمین در معرض تابش انواع پرتوهای

یونیزان از منابع طبیعی قرار دارد. بیش از یک قرن است که پرتوهای اضافی ساخت دست بشر به پرتوهای طبیعی افزوده شده است.در سوئیس میزان پرتوتابی به هر نفر از کل منابع طبیعی و اشعه ایکس مصنوعی حدود ۴ میلی سیورت (msv) میباشدکه ۲۹ درصد آن (۱/۱۷ میلی سیورت) مربوط به اشعه مصنوعی ساخت دست بشر و ۴۰ درصد آن (۱/۶ میلی سیورت) مربوط به گاز رادون میباشد.اشعه ایکس مورد استفاده در کارهای پزشکی تقریبا ۲۶ درصد (ا میلی سیورت) از دوز پرتوتابی سالیانه جمعیت سوئیس را شامل میشود و کمتر از ۵ درصد از تابش های مصنوعی حاصل استفاده از تسلیحات اتمی ،انرژی هسته ای و سایر فعالیت های پرتوزا میباشد.(۱۸)

– در سال ۲۰۰۴ Jacobs R و همکارانش در مقاله ای تحت عنوان "عقیده دندانپزشکان بلژیک در مورد حفاظت در برابر پرتوها" عقاید و نظریات ۷۰۰ دندانپزشک در کشور بلژیک را مورد بررسی قرار دارند به این منظور پرسشنامه ای تهیه برای ۷۰۰ دندانپزشک ارسال شد که درآن اطلاعات دموگرافیک افراد و سوالاتی درباره حفاظت شده بود . ۷۱ درصد از دندانپزشکان به این پرسشنامه پاسخ دادند . نتایج این تحقیق نشان داد که در بیشتر مطبها فاکتورهای تابشی در تکنیک های داخل دهانی معادل با ۶۰-۷۰ kvp , 10-12 ma با متوسط زمان تابش ۰/۴۵ S می باشد ودرصورت استفاده از فیلم سریعتر, تابش اشعه کاهش نمی یابد . حدود ۱/۳ از دندانپزشکان از گیرنده های دیجیتالی بجای فیلم استفاده می کردند . ۴۰ درصد از دندانپزشکان دارای فیلم هولدرو ۶ درصد دارای کلیماتور مستطیلی بودند . فاصله متوسط دندانپزشکا از تیوپ تابش اشعه X 2/2m بود و تقریبا ۸ درصد از دندانپزشکان گیرنده تصویر را دردهان بیماران نگه داشته یابه بیمار کمک می کردند که حین تابش گیرنده تصویر را در دهان خود نگه دارد ! ۱/۴ از دندانپرشکان هنگام تصویربرداری پشت دیوار می ایستادند . بیشتر دندانپزشکان خانم از پیش بند سربی استفاده می کردند .

ارزیابی دوز اشعه تابیده شده به بیماران نشان داد که اگثر دندانپزشکان مرد درمقایسه با همکاران خانم خود (ms۸/۳ درمقایسه با MS۳/۲) دوزهای موثر بالاتری درسال به بیماران وارد می نمایند . (۱۹)

– در سال ۱۹۹۵ Robert و همکارانش در تحقیقی که بر اساس یک پرسشنامهٔ ۷ سئوالی در تلاش برای ارزیابی صنعت و توانایی شرکت کنندگان در دوره‌های تکمیلی آموزش پرسشنامه‌ای تکمیل و فرستاده شد. بر اساس اطلاعات به دست آمده:

این تحقیق نشان داد که نتیجه کلی اهمیت استانداردهای حفاظت درمقابل اشعبه باید برای دندانپزشکان بلژیک تشریح شود چون به نظر می رسد که شیوه های حفاظتی مورد استفاده در بلژیک کمتراز حد قابل قبول است . باید برنامه آموزشی مداومی برای دندانپزشکان درنظرگرفت علاوه براین باید توصیه های انجمن اروپایی حفاظت درمقابل پرتوها را با تغییرات لازم به اطلاع دندانپزشکان رساند . (۲۰)

سرعت فیلم: ۲۱٪ مطب‌ها از فیلم با سرعت E و بیش از ۷۹٪ مطب‌ها عموماً یا انحصاراً از فیلم با سرعت D استفاده می‌کردند.

کولیماسیون: تنها ۳٪ مطب‌ها از کولیماسیون مستطیلی استفاده می‌کردند و بیش از ۶۵٪ انحصاراً از کولیماسیون گرد و کوتاه استفاده می‌کرده‌اند.

نتایج بدست آمده نگران کننده بود. به خصوص که برای حصول تصویر در اکثر بیماران تلاش فراوانی می‌شود و اغلب با تکرار رادیوگرافی به علت تکنیک غلط با کیفیت بد تصویر مواجه می‌شوند.

دندانپزشکان عمدتاً می‌گویند که فیلمهای با سرعت D دقت تشخیص بالاتری دارند در مقابل، wu و Lavella گزارش کردند که این خطاها، خطاهای تکنیکی در جایگذاری فیلم و یا ظهور و ثبوت فیلم است که باعث تصویر غیر قابل تشخیص می‌شود نه سرعت فیلمها.

بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق به نظر می‌رسد که دندانپزشکان یا به این مورد اعتقاد ندارند و یا اهمیت آنها را نادیده می‌گیرند.

– بررسی وضعیت مطب‌ها و مراکز دندانپزشکی شهرستانهای کرمان، سیرجان و جیرفت از نظر استفاده از دستگاههای رادیوگرافی دهانی و رعایت اصول بهداشت پرتو ایکس

در این تحقیق پرسشنامه‌ای تهیه و در آن اطلاعات زیر خواسته شده بود.KVP و MA دستگاه رادیوگرافی دهان، زمان تابش پرتو جهت تهیهٔ یک عکس PA، حفاظت پرسنل و استفاده از فیلم نگهدار، پیش‌بند سربی، یقه‌بند سربی، نوع فیلم (از نظر سرعت) و نوع کولیماتور

نتایج: فقط ۳۶/۵۷٪ (۴۹ از ۱۳۴) افراد ارزیابی شده در مطب‌ها یا مراکز دندانپزشکی خود از دستگاه رادیوگرافی دهان استفاده می‌کردند. هیچکدام از افراد اخیر از فیلم نگهدار، کولیکماتور بلند و لذا از تکنیک موازی استفاده نمی‌کردند.

۸۵/۷۱٪ از کولیماتور استوانه‌ای کوتاه و ۱۴/۲۹٪ بقیه دستگاهی با Pointed cone داشتند (بدون کولیماتور). ۵۱/۰۲٪ از فیلم با سرعت D/E و ۱۸/۶۰٪ از فیلم با سرعت D و فقط ۲/۰۴٪ (۱ از ۴۹) از یقه‌بندی سربی استفاده می‌کردند.۴۴/۹۰٪ از محافظ سربی، ۳۸/۷۷٪ از قانون فاصله و مکان و ۱۶/۳۳٪ از هر دو روش برای محافظت خود و پرسنل استفاده می‌کردند.

کلاً به نظر می‌رسد که دندانپزشکان مورد مطالعه از لحاظ محافظت بیمار از پرتو ایکس تطابق کمی با استانداردهای جهانی دارند و بیشترین تشابه را با استانداردهای جهانی در محافظت خود و سایر افراد شاغل از پرتو ایکس دارند. (۲۱)

– میزان رعایت اصول بهداشت پرتو ایکس در مراکز دندانپزشکی شهرستان اصفهان

در این تحقیق مراکز و مطب‌های دندانپزشکی از نظر رعایت اصول بهداشتی و حفاظتی پرتونگار، بیماران و محیط کار مورد ارزیابی قرار گرفتند.

در این تحقیق ۴۱/۲۴٪ مطب‌ها و ۸۴/۲۱٪ درمانگاهها مجهز به دستگاه رادیوگرافی دندانی بودند. در زمینهٔ حفاظت پرتونگاران، میزان بهداشت پرتو نسبتاً خوب بود. اغلب واحدها دارای دیوار سربی بوده و یا در صورت عدم دیوار سربی قوانین حفظ فاصله یا زاویهٔ مناسب را جهت حفاظت پرتونگار رعایت می‌کردند.

در زمینهٔ حفاظت محیط کار به واسطهٔ نظارتهای دوره‌ای اداره نظارت بر درمان سازمان انرژی اتمی بیشتر به مسئلهٔ استفاده از فیلم بج (Film-Bedge) توجه داشتند و تمام درمانگاهها دارای اتاق رادیوگرافی سرب کوبی شده‌بودند. در زمینهٔ حفاظت بیمار همهٔ دندانپزشکان از فیلمهای D و D/E موجود در بازار استفاده می‌کردند و هیچ واحدی فیلم E استفاده نمی‌کرد. نوع کولیماتور نیز مسئله حفاظت دیگری است که باز هیچ واحدی کولیماتور چهارگوش نداشت. به علاوه در بیش از ۹۰٪ واحدها از روپوش سربی جهت حفاظت بیماران استفاده نمی‌شد.

نتیجه:در کل چنین به نظر می‌رسد که متأسفانه به مسئله بهداشت پرتو ایکس به خصوص در مورد حفاظت بیماران توجهی مبذول نمی‌گردد که می‌توان بخشی از آن را به عدم آگاهی افراد (پرتونگاران و دندانپزشکان) نسبت داد. (۲۲)

- روشهای دندانپزشکان سوئیسی برای انتخاب فیلمهای رادیوگرافی دندانپزشکی و کولیماتور جهت رادیولوژی دهان

روش: یک سری پرسشنامه تهیه شد که در آن اطلاعاتی مثل نوع فیلم و کولیماتور و دیگر روشهای کاهش محدود کردن دوز پرتو مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. پرسشنامه برای ۲۰۰۰ دندانپزشک که به طور تصادفی انتخاب شده بودند فرستاده شد. سپس نتایج مورد ارزیابی آماری قرار گرفت. از ۶۹/۳٪ افرادی که به پرسشنامه‌ها جواب داده بودند، ۵۲٪ از فیلم با سرعت D، 47% از فیلم با سرعت E، 42% از کولیماتور استوانه‌ای و فقط ۲۹٪ از کولیماتور مستطیلی استفاده می‌کردند. دندانپزشکانی که در " خدمات بهداشت دندان عمومی" اشتغال داشتند، کسانی که رادیوگرافی دندانپزشکی را یک عمل پر خطر می‌دانستند و کسانی که تحت آموزش یک هفته‌ای قرار گرفته بودند از روشهای کاهش و محدود کردن دوز پرتو استفاده می‌کردند.

نتیجه: به نظر می‌رسد برای افزایش آگاهی از خطرات ناشی از پرتو و پی بردن به تکنیک‌های جدید، باید آموزش قبل و بعد از فارغ‌التحصیلی به صورت اجباری درآید. (۲۳)

- بررسی میزان رعایت اصول بهداشت اشعه ایکس در مطب‌ها و مراکز دندانپزشکی شهر مشهد در سال ۱۳۷۸

هدف این بررسی، ارزیابی میزان رعایت بهداشت پرتو و تشخیص عوامل مؤثر در تابش غیر ضروری پرتو به بیمار و دندانپزشک بود.

پرسشنامه‌ای فراهم شد که متغیرهای چندی را ارزیابی می‌نمود:

روش پرتونگاری PA، نوع فیلم کاربردی، بهره‌بری از فیلم نگهدار و یقه‌بند سربی، زمان تابش در یک پرتونگاری PA، تغییر زمان تابش در پرتونگاری از کودکان، کولیماتور دستگاه، حفاظت کارکنان، زمان ظهور یک پرتونگاشت PA، تغییر زمان تابش در دو فک نسبت به هم و پرسش‌هایی درباره‌ی آگاهی‌های دندانپزشکی در زمینه‌ی بهداشت پرتوی ایکس.

از میان ۱۶۳ نمونه‌ی بررسی شده، ۹۸/۱۶٪ از روش نیمساز، ۲۰/۸۶٪ از فیلم نوع D 88/39% از فیلم نوع E و ۳۹/۲۶٪ از فیلم نوع D/E، تنها ۱/۸۴٪ از نگهدارنده‌ی فیلم و ۲/۴۵٪ از زمان تابش پرتوی کمتر از ۰/۲۵ ثانیه استفاده می‌کردند. ۶۵/۰۳٪ زمان تابش را در کودکان کاهش می‌دادند. ۴۱/۷۲٪ کولیماتور گرد کوتاه، ۳۲/۵۱٪ کولیماتور گرد متوسط ۲۵/۷۷٪ دستگاه بی کولیماتور به کار می‌بردند.

۵۰/۹۲٪ برای حفاظت خود از دیوار سربی، ۲۲/۰۶٪ از دیوار بتونی و ۲۳/۹۳٪ از قانون فاصله و مکان مناسب سود می‌جستند. ۲۷/۶۰٪ زمان ظهوری بیش از ۳۰ ثانیه به کار می‌بردند و ۱۹/۰۲٪ زمان تابش پرتو را از فک بالایی به فک پایین کاهش می‌دادند.

میانگین پاسخ‌های درست دندانپزشکان به پرسش‌های بخش سنجش آگاهی آنها درباره‌ی بهداشت پرتو ۶۱/۳۵٪ بود.

داده‌ها حاکیست که هماهنگی واحدهای درمانی در زمینه بهداشت پرتو با اصول و استانداردهای جهانی در زمینه حفاظت بیماران کم و در زمینه حفاظت خود دندانپزشک و کارکنان واحد، نسبتاً قابل پذیرش است.(۲۴)

– درسال ۲۰۰۵ Ilgüy و همکارانش درترکیه مسابقه دنداپزشکی را مورد بررسی قرار دادند هدف از این تحقیق ارزیابی اطلاعات دندانپزشکان ترکیه درمورد کاهش دوز اشعه و تکنیک های تصویربرداری بود . اطلاعات ۶۳۶ دندانپزشک شرکت کننده در یازدهمین کنگره بین المللی انجمن دنداپزشکی ترکیه با توزیع

پرسشنامه ای با ۳۲ سوال ارزیابی شد . نتایج این تحقیق نشان داد که اطلاعات اکثر دندانپزشکان درمورد تجهیزات رادیولوژی و تکینک های مورداستفاده , ضعیف است . ۸۶/۹ درصد از دندانپزشکان ازمیزان KVP دستگاه خود آگاهی نداشتند . فقط ۵/۵ درصد ازآنان دارای کلیماتور مستطیلی شکل بودند . اطلاعات دندانپزشکان درمورد سرعت فیلم هم کم بود . ۲۱/۶ درصد ازآنان فیلم D را ترجیح می دادند. ۱۰/۲ درصد ازآنان از فیلم E استفاده می کردند تنها ۲/۳ درصد از دندانپزشکان فیلم F را مصرفمی کردند . ۶۲ درصد از دندانپزشکان ازتکنیک نیمساز استفاده می کردند . ۸۲/۵ درصد از دندانپزشکان درمطب خود رادیوگرافی تهیه می کردند و با هیچ رادیولوژیستی همکاری نمی نمودند . این مطالعه نشان داد که برای هرگونه تلاشی جهت کاهش تابش های غیرضروری پرتوها باید به دندانپزشکان انواع تکنیک هاو روشهای حفاظت درمقابل اشعه را دوباره آموزش داد .(۲۵)

– درسال ۲۰۰۶ انجمن دندانپزشکی آمریکا توصیه هایی برای به روز شدن رادیوگرافی های دندانپزشکی ارائه نمود . دراین مقاله که درنشریه جامعه دندانپزشکی آمریکا منتشر شد , انجمن حفاظت از پرتوها مصوبات خوددرزمینه حفاظت از اشعه در دندانپزشکی را در سال ۲۰۰۳ را تغییر داد و به روز نمود . مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها راهکارهای جدید کنترل عفونت را منتشر نمود و انجمن غذا و داروی آمریکا معیارهای انتخابی خود درمورد تصویر برداری دندانپزشکی درسال ۲۰۰۴ را تغییرداد. درمصوبات جدید , علاوه بر معیارهای قبلی به مسائلی چون نکات مهم درانتخاب بیمار , کلیماسیون , انتخاب نوع فیلم درتکنیک های رایج تصویربرداری فیلتراسیون اشعه وسائل حفاظت ازبیمار , استفاده از فیلم نگهدار , حفاظت ازتکنسین تابش اشعه به فیلم و ظهرو وثبوت , کنترل عفونت , کنترل کیفی اشعه , مشاهده تصاویر , رادیوگرافی دیجیتال مستقیم ولزوم آموزش مداوم دندانپزشکان و تکنسین ها توجه ویژه شده است و مهمترین نتیجه ای که گرفته شده آن است که باید علاوه بر رعایت اصول حفاظت اشعه X از تابش بی مورد پرتوها به بیمار و رادیو گرافی اضافی جدا احتراز نمود .

برخی از مهمترین مصوبات جدید عبارت است از : ملاکهای انتخاب بیمار : باید با توجه به سن بیمار , مراحل رشد و نمو دندانها , ریسک وجود پوسیدگی وبیماری پریودنتال , رادیوگرافی های لازمه را برای بیمار تجویز نمود .

مطالعات نشان می دهد یک بیمار بدون علامت تنها به رادیوگرافی پانورامیک نیاز دارد که درتلفیق با رادیوگرافی پری اپیکال از دندانهای مشکل دار می توان منجر به ۴۳ درصد کاهش تابش اشعه به بیماران شود . دندانپزشک نباید از قبل فواصل رادیوگرافی برای پیگیری بیماران را اعلام کند بلکه بهتراست پس از هرمعاینه درصورت لزوم این کارراانجام دهد اگر بیماری از دندانپزشک دیگر به کلینیک ارجاع شده و رادیوگرافی های قبلی او کافی است , نیازی به انجام رادیوگرافی جدید نیست . درعین حال برای خانمهای باردار با ملاحظات حفاظتی می توان انواع رادیوگرافی های دندانپزشکی را انجام داد وبرای بیمارانی که قبلا تحت رادیو تراپی قرارگرفته اند انجام رادیوگرافی نیاز به هیچ اقدام حفاظتی اضافی ندارد

درانتخاب فیلم برای تصویربرداری داخل دهانی فیلم های E وF ارجح است و نباید از فیلم D استفاده شود به این ترتیب تا ۵۰ درصد اشعه دریافتی بیماران کاهش می یابد .

برای انجام رادیو گرافی پانورامیک , باید ازصفحات تشدید کننده عناصرنادرخاکی استفاده شود و سرعت فیلم و صفحه باید ۴۰۰ یا بیشتر باشد .

کلیماسیون : هر دستگاه رادیوگرافی داخل دهانی باید مجهز به کلیماتور باشد کلیماتورهای مستطیلی تا ۱/۵ برابر بیش از کلیماتورهای گرد , دوز اشعه اشعه را کاهش می دهد . لذا برای انجام رادیوگرافی پری آبیکال یا بایت وینگ ازکلیماتورمستطیلی باید استفاده نمود .

کلیماتور CM۴۰ بهتراز کلیماتور cm۲۰ است و دوز اشعه را ۱۰تا۲۵ درصد بیشترکاهش می دهد . کلیماتورهای بیت cm۲۰تا۴۰ هم می تواند درکاهش دوز اشعه کمک کند . فاصله تکنسین تیوپ تا دستگاه نباید از ۲درصد فاصله مصوب کمتر باشد .

فیلتراسیون اشعه : ولتاژهای پایین باکنتراست بالا و دوز اشعه ورودی بالا و دوز عمقی کم و درجاتی از اشعه پراکنده ایجاد می کند درحالی که ولتاژهای بالا تصاویری باکنتراست پایین بوجود می آورد که می

توان دانسته های مختلف چسم را روی آن تشخیص داد . بنابراین یکی از مهمترین اهداف ازانجام رادیوگرافی باید تعیین کیلوولتاژ دستگاه باشد . بهترین کیلوولتاژ برای دستگاههای اشعه X دندانپزشکی بین ۶۰تا۸۰ kvp است . کارخانجاتی که دستگاههای تصویربرداری با کیلوولتاژکمتراز ۶۰kvp تولیدمی کنندباید با اضافه کردن فیلتر آلومینیومی میانگین انرژی دسته پرتوهارا به ۶۰kvp برسانند.

وسایل حفاظت شخصی دربیماران ncrp توصیه می کند که اگر کلیماسیون وسایرتوصیه های ایمنی رابادقت بکارمی بندید استفاده از پیش بند سربی روی بیماران لزومی ندارد ولی اگر حتی در رعایت یکی از این توصیه ها ضعیف عمل می کنید بهتراست از پیش بندسربی استفاده شود تا دوز اشعه دریافتی بیماران کاهش یابد . یقه بند تیروئیدی برای خانم های باردار وکودکان الزامی است . البته برای سایربیماران هم بهتراست ازیقه بند تیروئیدی استفاده شود . برای جلوگیری از ترک برداشتن سرب درون پیش بندها ویقه بند تیروئیدی , آویختن آنها بهتراز تاکردن است .

استفاده از فیلم نگهدار برای تکنیک های پری آپیکال بابت وینگ از فیلم نگهدارهای مناسب با کلیماتوراشعه X باید استفاده نمود . برای کنترل عفونت بهتر درمطبها استفاده ازاستریلیزاتورهای حرارتی یا ضدعفونی کننده های قوی برای فیلم نگهدارها توصیه می شود . اگر ازیکی از اعضای فامیل بیمار برای نگهداری فیلم هولدر دردهان بیمارکمک می گیرید باید حتما حفاظت وی درمقابل اشعه کامل باشد .

حفاظت تکنسین : گرچه کسی که درمحیط دندانپزشکی کارمی کند نسبت به سایرکسانی که با اشعه X سروکار دارند دوز پایینی ازپرتوهارا دریافت می کنند ولی لازم است حفاظت شخصی درمورد این افراد جدارعایت شود. برنامه حفاظت ازتکنسین ها عبارت است از :

- آموزش مداوم حفاظت درمقاب اشعه
- مانیتورینگ سالانه
- استفاده از حفاظت های شخصی

بیشترین دوزمجاز سالیانه msv۵۰ است و دریافت msv 10 * سن فرد حداکثر دوزمجاز عمر فرد به حساب می آید . دوز های شخصی مورد استفاده پرسنل بیش از msv۱ اشعه دریافتی را نشان می دهند . افرادی که رادیوگرافی دندانپزشکی راانجام بدهند و باردار هستند باید حتما دوز شخصی داشته باشند .

تاحدامکان باید پرسنل رادیولوژی از سدها وحفاظت های اشعه X استفاده کنند که شامل پنجره سربی برای مشاهده بیمارحین تابش ودیوار سربی است . زمانی که هیچ حفاظتی بین پرسنل و بیمار نیست باید فاصله بین بیمار و پرسنل هنگام تابش اشعه حداقل ۲ M باشد و نباید پرسنل درمسیر پرتوهای اولیه قراربگیرد. Ncrp جزئیات بیشتری هم برای حفاظت تکنسین ها قائل است .

میزان تابش اشعه و شرایط ظهور وثبوت کیفیت نگاره رادیوگرافی را تعیین می کند . تکنیسین باید زمان تابش و آمپراژ دستگاه را مناسب با بهترین کیفیت تصویری تنظیم نماید . رادیوگرافی ها نباید over exposed شده و بعد دچار ظهور کمتر از حدمعمول شود . چون نتیجه این کار افزایش تابش اشعه به بیمار و پرسنل ودرنهایت دریافت کلیشه ای با کیفیت پایین است .

رادیوگرافی ها نباید در تاریکخانه با تکیه برخصوصیات بصری نگاره ظاهرو ثابت شود بلکه باید مقررات کارخانه سازنده دارد درمورد زمان ظهور دمای ظهور وکیفیت شیمیایی دارد به دقت رعایت شود و تاریکخانه باید تهویه مطبوع داشته باشد و پرسنل دندانپزشکی برای اجتناب از تماس با مایعات شیمیایی باید اصول ایمنی کاردرتاریکخانه رارعایت نمایند . بهتراست تاریکخانه دارای دستگاه ظهور و ثبوت اتوماتیک مجهز به محفظه Day light باشد. زمان لازم برای expose فیلم درمعرض نورتاریکخانه نباید طولانی باشد . قوانین ایالتی برای زباله هایی چون داروهای ظهور و ثبوت وپاکت فیلم وسرب باید بدقت رعایت شود . سرب موجود درفیلم ها باید مطابق قوانین Epa دفع گردد .

کنترل کیفی : برای اطمینان از کنترل کیفی دستگاههای اشعه X گیرنده تصویر ظهور وثبوت تاریکخانه و پیش بندسربی و یقه بند تیروئیدی باید به نکات زیر توجه داشت . نصب دستگاه اشعه X باید با کسب مجوزهای لازم صورت بگیرد و هر ۴ سال یک بار نسبت به تعویض دستگاه یا تعویض قسمتهای فرسوده آن اقدام جدی به عمل آید . دراین مورد قوانین ایالتی درنواحی مختلف بایکدیگر متفاوت هستند . دستگاه

ظهور و ثبوت باید بامجوز نصب شود ماهیانه تحت کنترل و بازرسی مرکز نصب کننده قرابگیرد داروهای ظهور وثبوت باید هر روز مورد بازبینی قراربگیرند و هربسته فیلم باید جداگانه بااین داروها تست شود . پیش بندسربی یقه بند تیروئیدی باید ماهیانه بصورت چشمی بررسی شود وسالیانه تحت آزمایشات فلوسکوپی قرار بگیرند تا وجود هرگونه شکاف یا ترک درآنها آشکار شود . اگر وسایل محافظ خراب شود بعلت دارابودن سرب دفع آنها شامل قانون دفع زباله های خطرناک می شود (۲۶)

– درسال ۲۰۰۹ Pecivliene vو همکارانش درمقاله تحت عنوان استفاده از رادیوگرافی دندانپزشکی درمیان دندانپزشکان لیتوانی , شرایط انجام رادیوگرافی وتکنیک های مورداستفاده درلیتوانی را تحت بررسی قرار دادن .دراین تحقیق برای تمام ۲۸۷۹دندانپزشک شاغل پرسشنامه ای چند پاسخی ارسال شد .

پاسخ دهندگان موظف بودند که تنها یک پاسخ را انتخاب نمایند . تنها پاسخ هایی درتحقیق شرکت داده شد که دندانپزشکان مسوول آن دارای گواهی و دیپلم دندانپزشکی موردتأیید وزارت بهداشت کشور بودند . نتایج این تحقیق نشان داد که تنها ۵۳ درصد از دندانپزشکان به پرسشنامه پاسخ کامل داده بودند . ۶۱/۶ درصد از انها درمطب یا کینیک محل کارخود دستگاه داخل دهانی داشتند و ۹۱/۵درصد از دندانپزشکان همیشه معاینات کلینیکی خود را را دایوگرافی تکمیل می کردند . ۴۸ درصد از انگشت بیماران برای نگهداری فیلم در داخل دهان استفاده کرده و ۱۹/۳ درصد از دندانپزشکان نگاهدارنده فیلم را مورد استفاده قرار می دادند نتایج این تحقیق نشان داد که کسانی که به تازگی فارغ التحصیل شده بودند بیشتر از رادیوگرافی دیجیتال برای معالجه ریشه استفاده می کردند . استفاده از فیلم هولدر در لیتوانی رایج نیست وبایدآموزش ضمن کار برای دندانپزشکان با جدیت بیشتری پیگیری شود تا استفاده از فیلم نگاهدار تکنیک دیجیتال برای آنان عمومی گردد (۲۷)

فصل سوم

مواد و روش تحقیق

۳-۱ : مواد و روشها:

روش تحقیق کراس سکشنال روی کلیه شرکت کنندگان انجام گرفت .میزان آگاهی در مورد استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی با ۱۱ شاخص و میزان رعایت این استاندارد ها با ۱۲ شاخص در یک طیف صحیح و غلط در فرمی وارد و بصورت پرسشنامه ای بین شرکت کنندگان در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران توزیع گردید.

از آنها خواسته شد این پرسشنامه ها را تکمیل و به مسول جمع آوری عودت نمایند و عوامل مرتبط مثل سن،جنس،تخصص،عضویت در هیئت علمی،تاریخ فارغ التحصیلی،دانشگاه اخذ آخرین مدرک تحصیلی،شهر محل اشتغال و میزان علاقه به حرفه دندانپزشکی بررسی و ثبت گردید.

اگر از شاخص های آگاهی ۲۵ درصد را نمیدانستند خیلی ضعیف ،بین ۲۵ تا ۵۰ درصد ضعیف،۵۰ تا ۷۵ درصد خوب و بالای ۷۵ درصد آگاهی خیلی خوب تلقی میشود و همین مسئله در مورد رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی نیز لحاظ گردید و آنهای که میزان آگاهی و رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیگرافی های دنداپزشکی غیر قابل قبول داشتند با آزمون کی دو مورد قضاوت قرار گرفتند]

پرسشنامه

همکار گرامی خواهشمندیم درراستای بهبود آگاهی و آموزش دانشجویان و همکاران ، به پرسشهای این طرح پژوهشی پاسخ دهید .

دندانپزشک :عمومی ☐ متخصص ☐ آیا عضو هیأت علمی هستید ؟ بله ☐ خیر ☐

سن : سال جنس : مرد ☐ زن ☐

تاریخ فارغ التحصیلی : سال دانشگاه محل اخذ آخرین مدرک تحصیلی : شهر محل اشتغال :

در چه بخشی به انجام خدمات درمانی می پردازید : خصوصی ☐ دولتی ☐ دانشگاهی ☐

میزان علاقه خود را به حرفه دندانپزشکی چگونه ارزیابی می کنید :

بسیار کم ☐ کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐ بسیار زیاد ☐

از دیدگاه شما ، تصویر برداری تا چه اندازه در دندانپزشکی کاربرد دارد؟

بسیارکم ☐ کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐ بسیار زیاد ☐

آیا درمحل کارخود ، دستگاه پرتو نگاری دارید ؟ خیر ☐ بلی ☐

ازچه ثبت کننده ای (رسپتور) بهره می برید ؟ فیلم ☐ رسپتوردیجیتال ☐

دستگاه پرتو نگاری شما تقریبا چند سال عمر دارد ؟ سال

آیا دستگاه خود را مورد بازبینی (Check UP) دوره ای قرار می دهید ؟ بلی ☐ خیر ☐

بطورمیانگین چند بار درهفته درمحل کارخود اقدام به انجام پرتو نگاری می کنید ؟ بار

میزان شناخت خود را از کاربردهای پرتو نگاری :

دیجیتال ، R.V.G، توموگرافی ،C.T اسکن، M.R.I، D.V.T) C.B.V) در دندانپزشکی چگونه ارزیابی می کنید .

بسیارکم ☐ کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐ بسیار زیاد ☐

پرسشهای مربوط به اصول بهداشت و حفاظت پرتو :

۱- از دیدگاه شما هدف از اجرای اصول بهداشت و حفاظت پرتو چیست ؟

۲- معمولاً چه نوع پرتو نگاری هایی برای اغلب بیماران درملاقات اول تجویز می کنید ؟

BW ☐ PA ☐ panoramic (OPG) ☐ Full mouth ☐

۳- آیا پرتو نگاشتهای گذشته ی بیماران را از او می خواهید ؟ بلی ☐ خیر ☐

۴- از دیدگاه شما مهترین اندام جهت حفاظت در پرتو نگاری دهان و دندان کدام است ؟

گنادها ☐ مغزاستخوان ☐ تیروئید ☐ پوست ☐

۵- از دیدگاه شما درکدامیک پرتو بیشتری به بدن بیمار تابیده می شود ؟

☐ panoramic (OPG) ☐ Full Mouth

۶- از دیدگاه شما آیا می توان از یک خانم باردار پرتونگاری PA تهیه نمود ؟

خیر☐ بله ☐ چه تعداد ☐

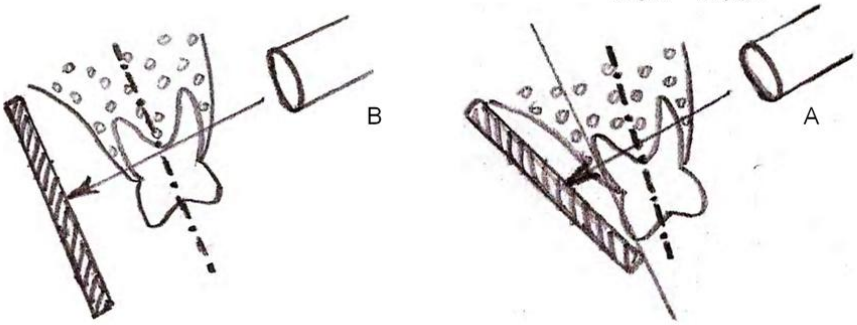
۷- آیا می دانید هنگام پرتونگاری با فیلم ، E Speed برای هریک از دندانهای زیر چه اندازه تابش پرتو نیاز است ؟

دندان مولر فک بالا ☐ دهم ثانیه انسیزور پایین ☐ دهم ثانیه

۸- زمان پردازش پرتونگاشتهای شما تقریباً چه اندازه است ؟ ظهور ☐ ثانیه ثبوت ☐ ثانیه

۹- از دیدگاه شما کدامیک از روشهای پرتونگاری PA از تصویر بهتری برخوردار است ؟ ☐ B ☐ A

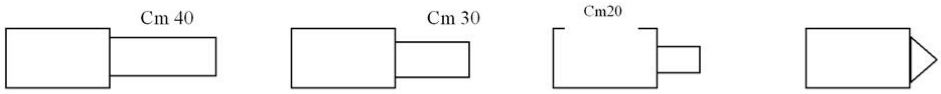
شما کدام روش را به کار می برید ؟



۱۰- آیا هنگام پرتونگاری داخل دهانی ، از فیلم نگه دار استفاده می کنید ؟ بله ☐ خیر ☐

۱۱- درپرتونگاری داخل دهانی ، چه فیلمی از نظر سرعت را بکار می برید ؟ ☐ D ☐ E ☐ F

۱۲- کولیماتور دستگاه پرتورنگاری شما از کدام نو ع است :



و سطح مقطع آن چگونه است ؟ دایره ☐ مربع ☐

۱۳- درموارد زیر چه تغییری درزمان تابش پرتو ایجاد می کنید ؟

الف : ازبیماردرشت جثه به بیمار ریز جثه : افزایش ☐ کاهش ☐ هیچکدام ☐

ب : از دندان قدامی به دندان خلفی : افزایش ☐ کاهش ☐ هیچکدام ☐

ج : از فک بالا به فک پایین : افزایش ☐ کاهش ☐ هیچکدام ☐

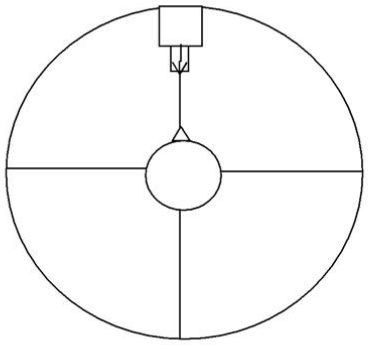
۱۴- از چه ابزار یا روشی برای حفاظت بیمار دربرابر پرتو بهره می برید ؟

۱۵- ازچه ابزار یا روشی برای حفاظت خود و کارمندانتان ، در برابر پرتو بهره می برید ؟

۱۶- زباله های ناشی از فرایند پرتونگاری را چگونه دفع می کنید ؟

پوشش و سرب فیلم ها : محلول های ظهور و ثبوت کهنه

۱۷- چنانچه هیچگونه حفاظی میان شما و دستگاه پرتو نگاری نباشد ، درکدام منطقه و حداقل در چه فاصله ای از سربیمار قرار می گیرید ؟



فصل چهارم

نتایج ویافته ها

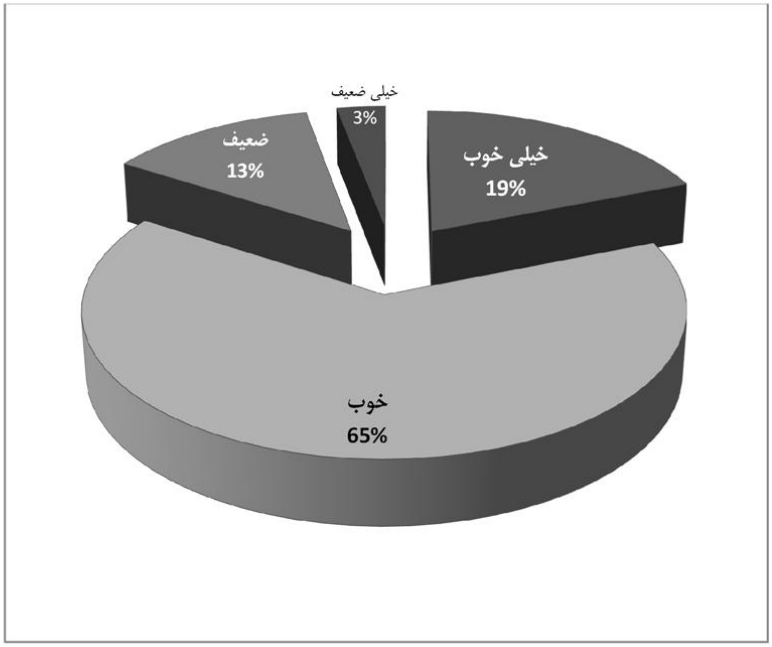
۳-۲ :نتایج تحقیق:

پرسشنامه ها به تعداد ۱۰۰۰ نسخه در بین دندانپزشکان شرکت کننده در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران توزیع گردید. از بین پرسشنامه های برگشتی تعداد ۷۰۰ نسخه که به کلیه سوالات جواب داده بودند مورد بررسی قرار گرفتند که تعداد ۲۰ نفر معادل ۲/۵ درصد عضو هیئت علمی ، ۳۹ نفر معادل ۵/۶ درصد متخصص ، ۳۱۰ نفر معادل ۴۳/۳ درصد زن و بقیه مرد بودند.محل اشتغال ۵۱/۶ درصد تهران و ۴۸/۴ درصد شهرستانها بود ، ۶۲/۹ درصد در بخش خصوصی و ۳۷/۱ درصد در بخش دولتی و خصوصی فعال بودند.متوسط سن آنها۳۸ سال بود که حداقل سن شرکت کنندگان در این تحقیق ۲۵ و حداکثر آن ۷۲ سال بود.

اگر از شاخص های آگاهی ۲۵ درصد را نمی دانستند خیلی ضعیف ،بین ۲۵ تا ۵۰ درصد ضعیف،۵۰ تا ۷۵ درصد خوب و بالای ۷۵ درصد آگاهی خیلی خوب تلقی می شود و همین مسئله در مورد رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی نیز لحاظ گردید و آنهای که میزان آگاهی و رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دنداپزشکی غیر قابل قبول داشتند با آزمون "کی دو"[1] مورد قضاوت قرار گرفتند.

بر همین اساس توزیع افراد مورد بررسی بر حسب میزان آگاهی و نگرش دندانپزشکان ایرانی در خصوص رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی در نمودار شماره ۱ ارائه شده است و نشان میدهد که آگاهی خیلی خوب به تعداد ۱۳۳ نفر به میزان ۱۹ درصد و آگاهی خوب به میزان ۶۵/۳ درصد بود و آگاهی متوسط ۱۳ درصد و آگاهی ضعیف به میزان ۲/۷ درصد بود که در نهایت آگاهی غیر قابل قبول در ۱۵/۷ درصد در نمونه ها وجود داشت. با توجه به میزان آگاهی غیر قابل قبول در نمونه ها، میزان واقعی عدم آگاهی را با اطمینان ۹۵ درصد از حداقل ۱۳ تا ۱۸/۴ درصد برآورد میگردد.

[1] -Key 2



نمودار شماره ۱:. *توزیع ۷۰۰ نفر دندانپزشکان شرکت کننده در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران بر حسب میزان آگاهی و نگرش دندانپزشکان ایرانی در خصوص رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی.*

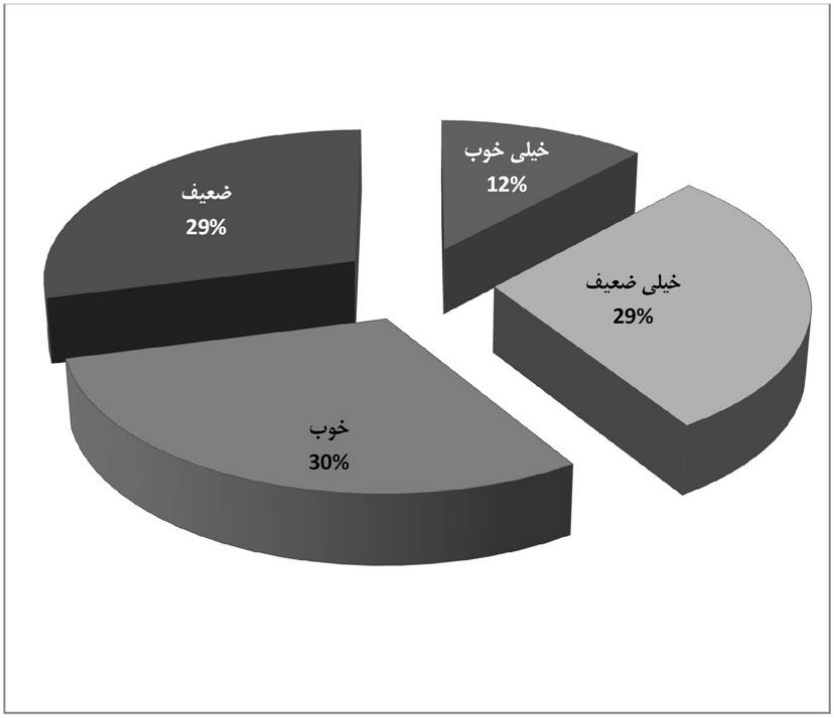
توزیع افراد مورد بررسی بر حسب آگاهی قابل قبول و غیر قابل قبول و به تفکیک عوامل مرتبط در جدول شماره ۱ ارائه شده است و نشان میدهد که دندانپزشکانی که آگاهی نداشتند در مواجه بیشتری از نظر عدم تخصص ، عدم عضویت در هیئت علمی ، جنس خاص ، تاریخ فارغ التحصیلی ، علاقه به رشته دندانپزشکی و نیز محل اخذ آخرین مدرک تحصیلی نبوده اند و آنهایی که آگاهی غیر قابل قبول داشتند ۶۳/۳ درصد و آنهایی که آگاهی قابل قبول داشتند ۵۲/۴ درصد در مواجه با سن بالا بوده اند . و آزمون نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار است.

P< 0/05 و آنهایی که آگاهی غیر قابل قبول داشتند ۱/۵ برابر بیشتر از آنهایی که آگاهی قابل قبول داشتند در مواجه با سن بالا بوده اند.O.R=1/5

فراوانی آگاهی	تعداد	درصد
خیلی خوب	۱۳۳	۱۹
خوب	۴۵۷	۶۵.۳
ضعیف	۹۱	۱۳
خیلی ضعیف	۱۹	۲.۷
جمع	۷۰۰	۱۰۰

جدول شماره ۱:. *توزیع ۷۰۰ نفر دندانپزشکان شرکت کننده در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران بر حسب میزان آگاهی و نگرش دندانپزشکان ایرانی در خصوص رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی.*

توزیع افراد مورد بررسی بر حسب میزان رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی در نمودار شماره ۲ ارائه شده است و نشان میدهد که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی ،خیلی خوب به تعداد ۸۱ نفر معادل ۱۱/۶ درصد وجود داشت و رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی ، خوب به میزان ۲۹/۱ درصد ،ضعیف به میزان ۲۸/۹ درصد و بالا خره رعایت خیلی ضعیف این استاندارد ها به میزان ۳۰/۴ درصد وجود داشت. که عدم رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی در ۵۹/۳ درصد وجود داشت. با توجه به این میزان شیوع عدم رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی در این درصد نمونه ها میزان واقعی آن با اطمینان ۹۵ درصد از حداقل ۵۵/۷ درصد تا ۶۲/۹ درصد برآورد میگردد. C.I95%=(55/7 62/9



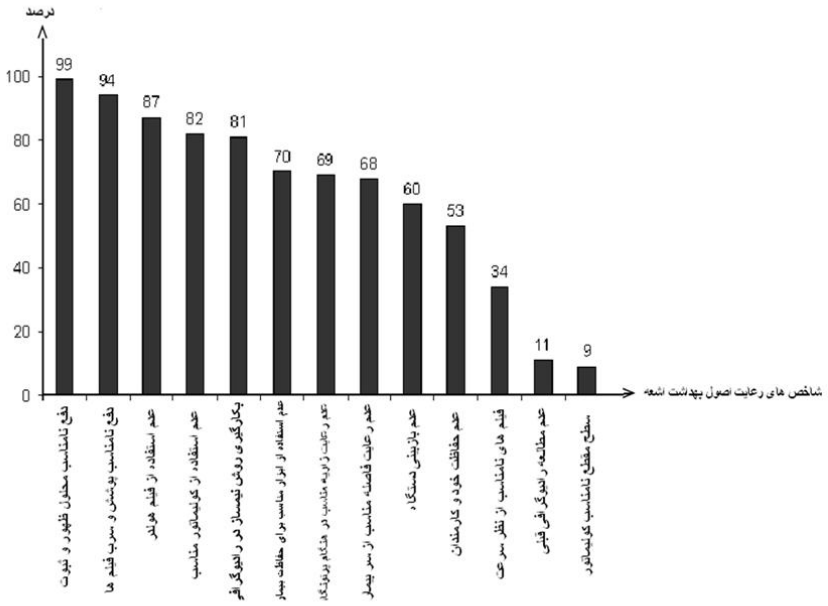
نمودار شماره ۲: *توزیع ۷۰۰ نفر دندانپزشکان شرکت کننده در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران بر حسب میزان رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی.*

توزیع افراد مورد بررسی بر حسب رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی و به تفکیک عوامل مربوط در جدول شماره ۲ ارائه شده است و نشان میدهد که دندانپزشکانی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی را نداشته اند در مواجه بیشتری از نظر عدم تخصص ، عدم عضویت در هیئت علمی ، سن بالا ،جنس خاص ، تاریخ فارغ التحصیلی ، علاقه به رشته دندانپزشکی و نیز محل اخذ آخرین مدرک تحصیلی نبوده اند اما محل اشتغال دندانپزشکانی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی را نمیکردند ۵۹/۳ درصد درتهران و ۴۰/۷ درصد در شهرستانها بوده است و آزمون نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار است.(O.R=1/6) و آنهایی که رعایت

استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی رانکرده اند ۱/۶ برابر بیشتر از آنهایی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی را میکردند محل اشتغال آنها در تهران بوده است.(O.R=1/6)).

بررسی قسمت دیگری از نتایج ما نشان داد از آنهایی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی را نداشته ۲۷/۹ درصد علاقه به رشته دندانپزشکی یا کم داشته اند و یا علاقه ای به رشته دندانپزشکی نداشتند در صورتی که آنهایی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی را میکردند ۲۰/۲ درصد علاقه به رشته دندانپزشکی در آنها کم بود. (P< 0/05) و این نشان میدهد آنهایی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی را نمیکردند ۱/۵ برابر بیشتر از آنهایی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی را میکردند در مواجه با بی علاقگی به رشته دندانپزشکی بودند. (O.R=1/5))

توزیع دندانپزشکان مورد بررسی بر حسب شاخص های رعایت استاندارد های بهداشت اشعه در نمودار شماره ۳ ارائه شده است و نشان میدهد که بیشترین میزان عدم رعایت استاندارد های بهداشت اشعه مربوط به دفع نامناسب محلول های کهنه ظهور و ثبوت به میزان ۹۸/۶ درصد ،در مرحله بعد دفع نامناسب پوشش و سرب فیلم به میزان ۹۴/۱ درصد و در مرحله سوم عدم استفاده از فیلم هولدر به میزان ۸۷/۵ درصد ، مرحله چهارم عدم استفاده از کولیماتور مناسب به میزان ۸۱/۵ درصد بود که کمترین میزان رعایت استانداردهای بهداشت اشعه مربوط به سطح مقطع کولیماتور بود که به میزان ۹/۲ درصد بود و بعد از ان عدم درخواست رادیوگرافی های قبلی بیمار به میزان ۱۰/۶ درصد بود.



نمودار شماره ۳:توزیع دندانپزشکان مورد بررسی بر حسب شاخص های رعایت استاندارد های بهداشت اشعه

رعایت اصول بهداشت عوامل مرتبط	خیلی خوب و خوب ۲۸۵	متوسط و ضعیف ٤١٥	نتیجه آزمون	OR
تخصص: - دارد - ندارد	۱۷ (۰.۰۶) ۲۵۶ (۹۹.۹۴)	۲۱ (۰.۰۵) ۳۸۸ (۰.۹۵)	P < 0.5	
عضو هیئت علمی: - بله - خیر	۹ (۰.۳) ۲۶۴ (۹۹.۹۷)	۱۰ (۰.۰۲) ۳۹۹ (۹۹.۹۸)	P < 0.5	

سن: - کمتر از ۳۸ - ۳۸ و بیشتر	۱۲۸ (۰.۴۷) ۱۴۵ (۰.۵۳)	۱۷۸ (۰.۴۳) ۲۳۷ (۰.۵۷)	$P < 0.4$	
جنس: - مرد - زن	۱۴۱ (۰.۵۲) ۱۳۲ (۰.۴۸)	۲۴۱ (۰.۶۰) ۱۶۶ (۰۰.۴)	$P < 0.1$	
سال فارغ التحصیلی: - زودتر از ۷۶ - ۷۶ و بعد از آن	۹۸ (۰.۴) ۱۷۵ (۰.۹۶)	۱۴۸ (۰.۴) ۲۶۱ (۰.۹۶)	$P < 0.9$	
شهر محل اشتغال: - تهران - شهرستان	۱۱۱ (۴۰.۷) ۱۶۲ (۵۹.۳)	۱۹۱ (۴۶.۷) ۲۱۸ (۵۳.۳)	$P < 0.005$	۱.۶
بخش: - خصوصی - دولتی - دانشگاهی - خصوصی و دولتی، یا خصوصی و دانشگاهی	۱۶۹ (۶۰.۴) ۲۶ (۹.۳) ۶ (۲.۱) ۷۹ (۲۸.۲)	۲۶۳ (۶۴.۳) ۳۲ (۷.۸) ۶ (۱.۵) ۱۰۸ (۲۶.۴)	$P < 0.2$	
میزان علاقه به رشته: - زیاد - کم	۲۱۷ (۷۹.۸) ۵۵ (۲۰.۲)	۲۹۵ (۷۲.۱) ۱۱۴ (۲۷.۹)	$P < 0.05$	۱.۵

دانشگاه محل اخذ آخرین مدرک تحصیلی:			
- تهران	۹۵ (۲۳.۲)	۹ (۲۵.۵)	
- شهید بهشتی	۵۲ (۱۲.۷)	۳۵ (۱۲.۹)	
-آزاد	۴۱ (۱۰)	۳۱ (۱۱.۴)	
- اصفهان	۱۹ (۴.۶)	۱۱ (۴.۱)	P < 0.2
- شیراز	۱۸ (۴.۴)	۸ (۲.۹)	
- مشهد	۳۳ (۸.۲)	۲۴ (۸.۹)	
- خارج از کشور	۹ (۲.۲)	۱۵ (۵.۵)	
- سایر دانشگاه ها	۱۴۲ (۳۴.۷)	۷۸ (۲۸.۸)	

جدول شماره ۲ : توزیع افراد مورد بررسی بر حسب رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی و به تفکیک عوامل مرتبط

فصل پنجم

بحث

تحقیق نشان داد که آگاهی غیر قابل قبول به میزان ۱۵/۷ درصد بود.

این روش بررسی عدم آگاهی و سنجش ارتباط آنها با عوامل مرتبط ابتکار مربوط به این تحقیق است و به این دلیل تحقیقات مشابه در این زمینه برای مقایسه و تحلیل وجود ندارد. تحقیق ما نشان داد که بین عدم آگاهی مناسب در مورد اصول بهداشت اشعه و سن و همچنین میزان علاقه به دندانپزشکی ارتباط معنی داری وجود داشت بدین صورت که با افزایش سن دندانپزشک و عدم علاقه به دندانپزشکی میزان آگاهی کاهش قابل ملاحظه ای می یافت.

توزیع دندانپزشکان مورد بررسی بر حسب شاخص های رعایت استاندارد های بهداشت اشعه نشان میدهد که بیشترین میزان عدم رعایت استاندارد های بهداشت اشعه مربوط به دفع نامناسب محلول های کهنه ظهور و ثبوت به میزان ۹۸/۶ درصد،در مرحله بعد دفع نامناسب پوشش و سرب فیلم به میزان ۹۴/۱ درصد و در مرحله سوم عدم استفاده از فیلم هولدر به میزان ۸۷/۵ درصد ، مرحله چهارم عدم استفاده از کولیماتور مناسب به میزان ۸۱/۵ درصد بود که کمترین میزان رعایت استانداردهای بهداشت اشعه مربوط به سطه مقطع کولیماتور بود که به میزان ۹/۲ درصد بود و بعد از ان عدم درخواست رادیوگرافی های قبلی بیمار به میزان ۱۰/۶ درصد بود.

این مطالعه برروی ۷۰۰ دندانپزشک شرکت کننده در کنگره سراسری انجمن دندانپزشکان ایران انجام گرفت . نتایج این مطالعه نشان می دهد که بین محل فارغ التحصیلی دندانپزشکان , جنسیت دنداپزشکی , عضویت در دانشگاه , متخصص یا عمومی بودن با سطح آگاهی از بهداشت اشعه هیچ رابطه معنی داری وجود ندارد و تنها سن دندانپزشک درآگاهی از بهداشت اشعه موثر است . بیشترین آگاهی در سنین زیر ۳۸ سال مشاهده شد و تعداد دنداپزشکان مسنی که آگاهی غیرقابل قبول داشته اند ۱/۵ برابر دندانپزشکان جوان بوده است . این یافته با مطالعات Svenson درسال ۱۹۹۸ مطابقت دارد . جزاینکه درتحقیق فوق , دندانپزشکان متخصص ودندانپزشکان شاغل درمراکز دولتی از سطح آگاهی بالاتری برخوردار بودند درحالی که درتحقیق ماسطح آگاهی متخصصین وحتی اساتید دانشگاه با دندانپزشک عمومی تفاوت معنی داری نداشته است . (۲۳)

شاید دلیل اصلی این مسأله نپرداختن به رشته رادیولوژی در تخصص های مختلف و عدم توجه به بازگویی برنامه های حفاظت از اشعه درمراکز دولتی و دانشگاهها است . چنانچه تحقیقات Mupperopu درسال ۲۰۰۹ نیز نشان داد که در دانشکده های کانادا کمتر به مسائل مربوط به بهداشت اشعه پرداخته شود درتحقیق Jacob در سال ۲۰۰۴ دندانپزشکان زن نسبت به مرد بیشتراصول حفاظت اشعه را رعایت می کردند که مغایر با مطالعه ماست . البته تحقیق فوق در کشور بلژیک انجام شده که درصد زیادی از پاسخگران به پرسشنامه را خانمهای دندانپزشک تشکیل میدادند حال آنکه درمطالعه ما آقایان اکثریت جمعیت پاسخگو را تشکیل داده بودند وشاید به همین دلیل مانتوانستیم مقایسه درستی دراین موردانجام دهیم . هرچند تحقیق ما کاملا مشخص کننده سطح کارو نوع سیستم کاری دندانپزشکی درکشورایران است که باید با کشور بلژیک تفاوت داشته باشد . (۱۷و۱۹)

براساس جدیدترین مصوبات ADA درسال ۲۰۰۶ که با NCRP , ICRP و FAD نیز هماهنگ شده است , تکنیک موازی با استفاده از فیلم نگهدار وکلیماتور مستطیلی شاخصترین روشهای کاهش دوز اشعه دربیماران است که بهتراست برای کلیه بیماران رعایت شود . (۲۵)

درمطالعه ما , تنها ۸۷ درصد از دندانپزشکان از فیلم نگهدار استفاده نمی کردند ونیز ۸۲ درصد ازآنان کلیمتور مستطیلی یا مناسب نداشتند . یعنی تنها ۱۳ درصد از دندانپزشکان از تکنیک موازی استفاده کرده و ۱۸ درصد کلیماتور مناسب داشتند .

تعداد دندانپزشکانی که از تکنیک موازدی (با فیلم نگهدار) استفاده می کنند در پژوهشهای انجام شده در ایران به قرار زیراست :

۱- کرمان , سیرجان , جیرفت	سال ۷۶	۰ درصد (۵۰)
۲- مشهد	سال ۷۸	۱/۸۴ درصد(۵۴)
۳- ارومیه	سال ۸۰	۳۳/۳۳ درصد (۵۳)
۴- شیراز	سال ۸۰	۲۹/۴۰ درصد (۴۹)

در سایرکشورها آمار به صورت زیر می باشد :

میشیگان آمریکا (۱۹۹۲) ۲۰ درصد (۱۵)

بلژیک (۲۰۰۴) ۴۰ درصد (۱۹)

ترکیه (۲۰۰۵) ۳۸ درصد (۲۵)

آمریکا (۲۰۰۶) ۷۸ درصد (۲۶)

لیتوانی (۲۰۰۹) ۱۹/۳ درصد (۲۷)

سوئیس (۲۰۰۶) ۳۰ درصد (۱۸)

به نظرمی رسد درکشورما دندانپزشکان ازنظراستفاده از تکنیک موازی بسیار ضعیف تراز سایرکشورها حتی کشوری مانند ترکیه باشند . و تنها آمار لیتوانی شبیه به ایران است .

درمورد کلیماتور مستطیلی ومناسب درمطالعات درون کشوری , آمار دندانپزشکانی که از کلیماتور مناسب و مستطیلی استفاده می کنند به قرار زیراست .

کرمان , جیرفت وسیرجان (۱۳۷۶) ۰ درصد (۵۰)

مشهد (۱۳۷۸) ۱/۸۴درصد (۵۴)

ارومیه (۱۳۸۰) ۲۰/۲۳ درصد (۵۳)

شیراز (۱۳۸۰) ۲۰/۵۵ درصد (۴۹)

این آمار درسایرکشورهای جهان عبارت است از :

یونان (۱۹۹۸) ۱۲ درصد (۱۱)

انگلستان (۱۹۹۴) ۲۰ درصد (۱۲)

آمریکا (۱۹۹۲) ۵ درصد (۱۳)

آمریکا (۲۰۰۶) ۷۸ درصد (۲۶)

سوئد(۲۰۰۸) ۴۰ درصد (۱۶)

بلژیک (۲۰۰۴) ۶ درصد (۱۹)

ترکیه (۲۰۰۵) ۵/۵ درصد (۲۵)

به نظرمی رسد بجز آمریکا و سوئد درسایرکشورها هنوز استفاده از کلیماتور مستطیلی یا مناسب کاملا دربین دندانپزشکان مرسوم نیست . درحالی که تحقیقات انجام شده در سال ۲۰۰۸ (آخرین مصوبات ICRP) نشان می دهد که استفاده از فیلم نگهدار با کلیماتور مستطیلی ۵۰ تا ۶۰ درصد می تواند دوز اشعه تابیده شده به بیمار راکاهش دهد (۱۶) .

Horner در سال ۱۹۹۴ نیز به این موضوع اشاره کرده است که فیلم E همراه با کلیماتور مستطیلی می تواند ۵۰ تا ۶۰ درصد دوز اشعه را کاهش دهد . (۱۲)

درمورد استفاده از پیش بند سربی و یقه بند تیروئیدی ما ۷۰ درصد از دندانپزشکان از پیش بندسربی و یقه بند تیروئیدی برای بیماراستفاده نمی کردند و ۳۰ درصد از دندانپزشکان به حفاظت بیمار علاقه نشان می دادند.

آماراستفاده از پیش بند سربی درسایرشهرهای کشور به قرار زیراست :

کرمان , جیرفت و سیرجان ۲/۰۴ درصد (۱۳۷۶)

مشهد ۵/۵۲ درصد (۱۳۷۸)

درسایرکشورها نیز تحقیقات انجام شده بصورت زیر می باشد :

آمریکا در سال ۱۹۹۲ ۱۰۰ درصد پیش بند سربی ۴۹ درصد یقه بند تیروئیدی

بلژیک ۲۰۰۴ خانمهای دندانپزشک ۱۰۰ درصد آقایان دندانپزشک ۶۸ درصد (۱۹)

جالب این است که درمصوبات سال ۲۰۰۶ ICRP درآمریکا (۲۶) صراحتاً اعلام شده است که درصورت استفاده از کلیماتور بلند و مستطیلی , فیلم E یا F وفیلم نگهدار , نیازی به استفاده از پیش بند سربی نیست و یقه بند تیروئیدی هم فقط برای کودکان وخانم های باردار توصیه می شود . (۲۶)

درمورد امینی پرسنل هم مانیتورینگ شخصی بیشتر درمورد تکنسین های باردار در دندانپزشکی توصیه می شود (۲۶) و رعایت فاصله مهمترین اصل درامینی و حفاظت پرسنل به حساب می آید (فاصله M۲)

درمطالعه ما ۶۸ درصد از دندانپزشکان فاصله مناسب را رعایت نمی کردند و ۳ درصد از خود و پرسنل حفاظت لازم به عمل نمی آوردند . نتایج تحقیقات مختلف در شهرهای ایران درمورد ایمنی پرسنل ورعایت فاصله به قرار زیراست :

مشهد ۵۰/۹۲ درصد دیوار سربی ۲۲/۰۹ دیوار بتونی و ۲۳/۹۳ درصد قانون فاصله و مکان مناسب.

ارومیه ۴۷/۴۰ درصد دیوار سربی ۵۲/۶۰ قانون فاصله و مکان مناسب

شیراز ۴۲/۸۰ دیوار سربی , ۲۶/۲۰ قانون فاصله و مکان مناسب

را بکار می بردند . در سایرکشورها :

یونان (۱۹۹۸) ۳۴ درصد (۱۱)

بلژیک (۲۰۰۴) ۹۲ درصد (۱۹)

آمریکا (۲۰۰۶) ۸۹ درصد (۲۶)

به نظرمی رسد که درایران دندانپزشکان به حفاظت خود و پرسنل خود اهمیت بیشتری می دهند تا حفاظت بیمار درمقابل پرتوها . درحالی که در کشورهایی مثل سوئیس (۱۸) کانادا ۲۰۰۹ (۱۷) و لیتوانی ۲۰۰۹ (۲۷) و ترکیه ۲۰۰۵ (۲۵) سطح آگاهی دندانپزشک مستقیما برحفاظت از پرسنل و بیمار تأثیرگذاشته و میزان رعایت اصول حفاظت درمقابل اشعه درپرسنل و بیمار مشابه است . علاوه براین به نظرمی رسد قانون فاصله درکلیه کشورها کاملا معرفی شده و آشنا است و هیچ کس دراین مورد سوالی از دندانپزشکان ندارد . شاید هم درسایرکشورها قوانین مربوط به نصب دستگاهها به گونه ای است که قانون فاصله کاملا بصورت خودبخود رعایت می شود .

درمورد سرعت فیلم ۳۴ درصداز دندانپزشکان مورد مطالعه درتحقیق ما از سرعت نامناسب فیلم استفاده کرده و ۶۶ درصد فیلم هایی باسرعت E را مورد استفاده قرارمی دادند.

درایران :

کرمان , سیرجان و جیرفت (۱۳۷۶) ۲/۰۴ درصد فیلم E و ۲ درصد فیلم E/D

اصفهان (۱۳۷۸) ۳۹/۸۸ درصد فیلم E 86/20 درصد فیلم D و ۳۹/۲۶ فیلم E/D

مشهد (۱۳۷۸) ۳۹/۸۸ درصد فیلم 86/20 E درصد فیلم D و ۳۹/۲۶ درصد فیلم E/D

ارومیه (۱۳۸۰) ۷۱/۴ درصد فیلم 42/21 E درصد فیلم D و ۷/۲ فیلم E/D

شیراز (۱۳۸۰) ۶۷/۸ درصد فیلم 25 E درصد فیلم D و ۷/۱ درصد فیلم E/D

آمارمشابه درسایرکشورها به قرار زیراست :

یونان ۱۹۹۸ ۵۴درصد E

انگلستان ۱۹۹۴ ۶۰ درصد E

سوئد ۱۹۹۸ ۷۹ درصد E

آمریکا ۱۹۹۲ ۷۳ درصد D و ۱۸درصد E

آمریکا ۲۰۰۶ ۷۶ درصد E,F (بقیه تکنیک دیجیتالی)

ترکیه ۲۰۰۵ ۱۰/۲ درصد E و ۲/۳ درصد F و ۲۱/۱۶ درصد D

بلژیک ۲۰۰۴ همه کسانی که تکنیک دیجتالی نداشته اند از فیلم E استفاده می کردند و ۱/۳ افراد, گیرنده دیجیتالی داشته اند

مطالعات ۲۰۰۸ Ludlow نشان می دهد که سرعت فیلم و نوع کلیماتور می تواند دوز اشعه را درتکنیک Full mouth از msv۳۸۸ به msv ۳۴/۹ برساند یعنی بااتخاذ کلیماتور مناسب و فیلم با سرعت بالا دوز اشعه دریافتی بیمار به ۱/۱۰ می رسد .

درمصوبات ICRP درسال ۲۰۰۶ هم اصراحتا براستفاده از فیلم با سرعت بالا تأکید شده است

به نظرمی رسد درکشورما بعلت در دسترس نبودن همه انواع فیلم , درواقع انتخاب فیلم از کنترل دندانپزشک خارج بوده و تنها وابسته به بازار فیلم موجود درایران است .

درمورد عدم بازبینی دستگاه ۶۰ درصداز دندانپزشکان مورد مطالعه دستگاههای خود را مورد بازبینی قرارنمی دادند. حال آنکه درمصوبات ICRP تأکید شده که هر ۴ سال یک مرتبه بهتراست کل دستگاه داخل دهانی به روز شده یا قطعات فرسوده آن تعمیر و تعویض اسامی شود . بازبینی سالیانه دستگاه هم از اصول اصلی حفاظت درمقابل پرتوهاست . دراین مورد درمقالات صراحتا آمار و ارقام مستندی به چشم نمی

خورد . البته Mupparapu درسال ۲۰۰۹ تصریح کرد که در آمریکا بعلت قوانین ایالتی مختلف وبرخورد با متخلفان سالیانه بازبینی دستگاهها صورت می گیرد درحالی که درکارنادا کمتر به این مسأله توجه می شود (۱۷)

Roth در سال ۲۰۰۶ درنشست انجمن دندانپزشکی سوئیس اعلام کرد که باید برای بازبینی دستگاهها قوانینی مدون توسط انجمن اروپایی رادیولوژیست ها تدوین شود وبه نظرمی رسد هنوز هم جهان درچالشی برای تصویب قوانین جهت بازبینی دستگاهها و کنترل کیفی کاراست (۱۸)

درمورد دفع نامناسب زباله های رادیولوژی که از بالاترین آمار عدم توجه به بهداشت اشعه درمیان دندانپزشکان برخوردار بود ما متوجه شدیم که ۹۹ درصد از دندانپزشکان ایران مایع ظهور و ثبوت را بصورت نامناسب دفع می کنند و ۹۴ درصد نیز در دفع پوشش فیلم ها و سرب مشکل دارند . حال آنکه مصوبات ICRP 2006 مستقیما به سیستم دفع زباله های تاریکخانه پرداخته و موکدا برلزوم اجرای قوانین ایالتی در دفع سرب و زباله های خطرناک اصرارمی ورزند (۲۶)

متاسفانه کشورما هنوز سیستم دفع زباله های خطرناک و بیمارستانی از سوی شهرداری ها بصورت جداگانه اجرا نمی شود و لذا دراین مورد خاص نمی توان کارچندانی انجام داد .

درکل , دراین تحقیق رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در دندانپزشکان ایرانی به قرار زیر بدست آمد :

۱۲ درصد خیلی خوب

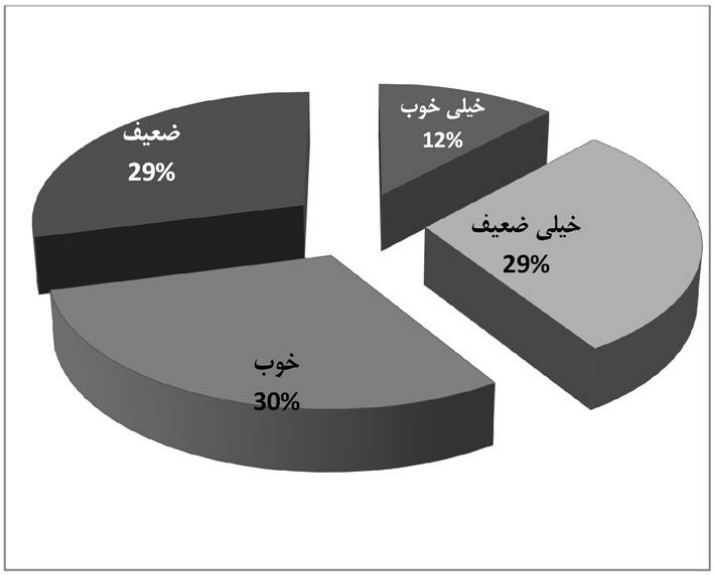
۳۰ درصد خوب

۲۹ درصد ضعیف

۲۹ درصد خیلی ضعیف

یعنی کلا ۵۸ درصد از دندانپزشکان درگروه ضعیف و خیلی ضعیف و ۴۲ درصد درگروه خیلی خوب و خوب جای می گیرند که معدل آماری نسبتا قابل قبولی درمقایسه با سایرکشورهای جهان است .

توزیع افراد مورد بررسی بر حسب میزان رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی در نمودار شماره ۲ ارائه شده است و نشان میدهد که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی ،خیلی خوب به تعداد ۸۱ نفر معادل ۱۱/۶ درصد وجود داشت و رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی ، خوب به میزان ۲۹/۱ درصد ،ضعیف به میزان ۲۸/۹ درصد و بالا خره رعایت خیلی ضعیف این استاندارد ها به میزان ۳۰/۴ درصد وجود داشت. که عدم رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی در ۵۹/۳ درصد وجود داشت. با توجه به این میزان شیوع عدم رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی در این درصد نمونه ها میزان واقعی آن با اطمینان ۹۵ درصد از حداقل ۵۵/۷ درصد تا ۶۲/۹ درصد برآورد میگردد. 62/9 , 55/7)=C.I95%)



نمودار شماره ۲: *توزیع ۷۰۰ نفر دندانپزشکان شرکت کننده در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران بر حسب میزان رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی.*

- نتیجه گیری: میانگین درصد جوابهای صحیح داده شده به سوالات مربوط به اطلاعات دندانپزشکان در زمینه بهداشت اشعه ایکس ۷۴/۰۹ درصد بود که درصد نسبتاً قابل قبولی بود و چنین نتیجه می‌شود

که رعایت نکردن اصول حفاظت از اشعه در بیماران، توسط دندانپزشکان، کمتر به اطلاعات آنان در این زمینه برمی‌گردد وبیشتر دلایل دیگری ازجمله عدم نظارت دقیق در زمینه حفاظت از اشعه ایکس، گرانی و در دسترس نبودن ابزارو وسایل محدود کننده و سهل انگاری پرتونگار درزمینه حفاظت از اشعه ایکس دارد. کلاً به نظر می‌رسد که دندانپزشکان مورد مطالعه از لحاظ محافظت بیماراز اشعه ایکس تطابق کمی‌را با استانداردهای جهانی دارند و بیشترین تشابه با استانداردهای جهانی، در محافظت خود دندانپزشک و افراد شاغل مشاهده می‌گردد.

ضعف این تحقیق

دندانپزشکان مورد مطالعه فقط دندانپزشکان شرکت کننده در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران بودند و نمی توان ادعا کرد که این نمونه ها بیانگر نمونه کل کشور است.

روش جمع آوری داده ها در این تحقیق پرسشنامه ای بود و چون خود دندانپزشکان نسبت به تکمیل آن اقدام میکردند لذا امکان تبادل اطلاعات بین بین شرکت کنندگان در این تحقیق وجود داشت که این تبادل اطلاعات در برخی موارد باعث میشد آگاهی ایشان بیشتر از واقعیت نشان داده شود.(البته اگر این تحقیق مصاحبه ای بود نتایج قطعا واقعی تر میگردید لکن به دلیل تعداد زیاد نمونه ها و زمان کوتاه کنگره این امکان عملا وجود نداشت)

۳۰ درصد پرسشنامه های جمع آوری شده کامل نبودند لذا مجبور شدیم که این تعداد را از کل نمونه ها حذف کنیم تا آنالیز دیتا های ما صحیح تر گردند و به همین خاطر این کسر ۳۰ درصدی جامعیت تحقیق ما را کم میکند.

- جنبه های مثبت تحقیق

- تعداد نمونه ها(۷۰۰ نمونه) بسیار مطلوب توزیع و جمع آوری گردید که در تحقیقات مشابه داخلی و خارجی چنین حجم نمونه ای مورد بررسی قرار نگرفته بود.

- برای آگاهی ۱۱ شاخص داشتیم که در تحقیقات مشابه کمتر از این شاخص بوده است.
- برای رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی ۱۲ شاخص داشتیم که در تحقیقات مشابه کمتر از این شاخص بوده است.
- با توجه به نتایج بدست آمده در خصوص شاخص های رعایت اصول بهداشت اشعه در این تحقیق که شامل :

ابزار حفاظتی برای پرتو نگار، ابزار حفاظتی برای بیمار، استفاده از تکنیک های مناسب پرتونگاری، استفاده از فیلم هولدر، استفاده از رادیوگرافی های قبلی، رعایت فاصله و زاویه مناسب نسبت به بیمار در هنگام پرتونگاری، چکاب دوره ای دستگاه های پرتونگاری، استفاده از فیلم های مناسب به لحاظ سرعت، استفاده از کولیماتور مناسب به لحاظ اندازه، استفاده از کولیماتور مناسب به لحاظ سطح مقطع، دفع مناسب و بهداشتی محلول های ظهور و ثبوت کهنه و دفع مناسب و بهداشتی پوشش سربی فیلم ها می باشد که توزیع دندانپزشکان مورد بررسی بر حسب شاخص های رعایت استاندارد های بهداشت اشعه در نمودار شماره ۳ ارائه شده است و نشان میدهد که بیشترین میزان عدم رعایت استاندارد های بهداشت اشعه مربوط به دفع نامناسب محلول های کهنه ظهور و ثبوت به میزان ۹۸/۶ درصد ،در مرحله بعد دفع نامناسب پوشش و سرب فیلم به میزان ۹۴/۱ درصد و در مرحله سوم عدم استفاده از فیلم هولدر به میزان ۸۷/۵ درصد ، مرحله چهارم عدم استفاده از کولیماتور مناسب به میزان ۸۱/۵ درصد بود که کمترین میزان رعایت استانداردهای بهداشت اشعه مربوط به سطه مقطع کولیماتور بود که به میزان ۹/۲ درصد بود و بعد از ان عدم درخواست رادیوگرافی های قبلی بیمار به میزان ۱۰/۶ درصد بود.

یکی از یافته های بسیار مهم و با ارزش این تحقیق مطالعه میزان آگاهی و رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی است که این مسئله در ۵۹/۳ درصد از افراد مورد مطالعه وجود داشت و یا به تعبیر دیگر از هر ۵ نفر دندانپزشک مورد بررسی ۳ نفر رعایت استانداردهای بهداشت اشعه را

نداشتند و تنها ۲ نفر از این ۵ نفر این استانداردها را رعایت میکردندو همین میزان درصد در مورد آگاهی این افراد در مورد استانداردهای اشعه نیز صدق میکرد.

در این تحقیق مشخص شد دندانپزشکانی که در تهران فعالیت داشتند و همچنین آن گروه از دندانپزشکانی که به حرفه خود علاقه ای نداشتند هم آگاهی کمتری نسبت به سایر دندانپزشکان داشتند و هم کمتر رعایت استانداردهای بهداشت اشعه را مینمودند.

یافته ها

در این تحقیق تعداد ۱۰۰۰ پرسشنامه در بین شرکت کنندگان در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران توزیع شد که تعداد ۷۰۰ نمونه آن قابل بررسی بود.

میزان آگاهی غیر قابل قبول ۱۵ درصد و این میزان از آگاهی در مواجه بیشتری از نظر سن بالا و اقامت در تهران بودند و عدم رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در ۵۹/۳ درصد وجود داشت و آنهایی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه را نمیکردنددر مواجه بیشتری از نظر اشتغال در تهران و عدم علاقه به حرفه دندانپزشکی وجود داشت. (P< 0/01)

توزیع دندانپزشکان مورد بررسی بر حسب شاخص های رعایت استاندارد های بهداشت اشعه در نمودار شماره ۳ ارائه شده است و نشان میدهد که بیشترین میزان عدم رعایت استاندارد های بهداشت اشعه مربوط به دفع نامناسب محلول های کهنه ظهور و ثبوت به میزان ۹۸/۶ درصد ،در مرحله بعد دفع نامناسب پوشش و سرب فیلم به میزان ۹۴/۱ درصد و در مرحله سوم عدم استفاده از فیلم هولدر به میزان ۸۷/۵ درصد ، مرحله چهارم عدم استفاده از کولیماتور مناسب به میزان ۸۱/۵ درصد بود که کمترین میزان رعایت استانداردهای بهداشت اشعه مربوط به سطه مقطع کولیماتور بود که به میزان ۹/۲ درصد بود و بعد از ان عدم درخواست رادیوگرافی های قبلی بیمار به میزان ۱۰/۶ درصد بود.

نتیجه گیری و توصیه ها:

میزان آگاهی غیر قابل قبول ۱۵ درصد و این میزان از آگاهی در مواجه بیشتری از نظر سن بالا و اقامت در تهران بودند و عدم رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در ۵۹/۳ درصد وجود داشت و آنهایی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه را نمیکردنددر مواجه بیشتری از نظر اشتغال در تهران و عدم علاقه به حرفه دندانپزشکی وجود داشت. (P< 0/01)

میزان آگاهی از استاندارد های بهداشت اشعه و بویژه رعایت این استانداردها جدا جای نگرانی دارد و با توجه به عوارض شناخته شده پرتوها توصیه میشود:

د میزان آگاهی از استاندارد های بهداشت اشعه و بویژه رعایت این استانداردها جدا جای نگرانی دارد و با توجه به عوارض شناخته شده پرتوها توصیه میشود:

۱-یکی از روشهایی که میتواند منجر به افزایش رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در مورد بیماران گردد ارتقاء سطح آگاهی و آشنایی بیماران با حقوق خود در خصوص این استانداردها میباشد.که این امر منتج با آن خواهد شد تا دندانپزشک و پرسنل ملزم به رعایت استانداردهای بهداشت اشعه گردند.

۲-در آموزش های دوره دکترای عمومی و تخصصی و بازآموزی ها تجدید نظر گردد و اهمیت استانداردهای بهداشت اشعه بیشتر از پیش مورد تاکید قرار گیرد.

۳-با توجه به اینکه مضرات دفع سرب به صورت نامناسب در طبیعت با اثبات رسیده است آموزش های لازم جهت دفع صحیح پوشش و سرب فیلم ها و همچنین محلول های ظهور و ثبوت کهنه به تمامی افرادی که در زمینه پرتونگاری اعم از پرسنل ،تکنسین ها و پزشکان فعالیت دارند داده شود.

فصل ششم

منابع

1. White & Pharoah. Oral Radiology: principles and interpretation. Mosby Co., 5th. ed. 2004:82-5.

۲. دهقان – علیرضا، پایاننامه به راهنمایی دکتر شهریار شهاب، «بررسی وضعیت مطبها و مراکز دندانپزشکی شهرستانهای کرمان، سیرجان و جیرفت از نظر استفاده از دستگاههای رادیوگرافی دهان و رعایت اصول بهداشت اشعه»، دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، پایان نامه ی شماره ی ۱۹۴ سال ۷۶-۷۵:۹-۵۰.

3. Eric whaites: Essentials of Dental Radiography and Radiology , R.A cawson Newyork 1996.
4. White & Pharoah. Oral Radiology: principles and interpretation. Mosby Co., 5th. ed. 2004:24-33.
5. Thomas S.Curry. III. james E. Dowdwy , Robent , Murry:Christensen , s physics of Diagnostic Radiology , Lea. feliger , philadelphia 1996.
6. Laetitia Brocklebank:Dental Radiology understanding thex - Ray Image. Oxford , 1997.
7. White and Goaz: oral radiology. Mosby commpany. st. louis 1996.
8. Grace. M. Safetyin Radiation. Br-Dent -J.1992 , November.
9. Bushong -sc: Rediologic science for technolgistis physics , Biology , and protection mosley. st louise 1993.
10. Brand J.W.etal: Radiation dosimerty in specific area radiography. oral sury. oral med , oral patho: 67: 347 - 53 -1989.
11. Syriopoulos K, Velders XL, van der Stelt PF etal Mail survey of dental radiographic techniques and radiation doses in Greece. "Dentomaxillofac Radiol"1998 NOV:27(803):321-8
12. Horner K. Review article: radiation protection in dental radiology. Br J Radiol. 1994 Nov;67(803):1041-9.
13. Benedittini M, Maccia C, Lefaure C, Fagnani F "Doses to patients from dental radiology in France"Health Phys. 1989 Jun;56(6):903-10.
14. Svenson B, Gröndahl HG, Söderfeldt B "A logistic regression model for analyzing the relation between dentists' attitudes, behavior, and knowledge in oral radiology"Acta Odontol Scand. 1998 Aug;56(4):215-9.
15. Nakfoor CA, Brooks SL "Compliance of Michigan dentists with radiographic safety recommendation"Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1992 Apr;73(4):510-3.
16. Ludlow JB, Davies-Ludlow LE, White SC "Patient risk related to common dental radiographic examinations: the impact of 2007 International Commission on

Radiological Protection recommendations regarding dose calculation" J Am Dent Assoc. 2008 Sep;139(9):1237-43.

17. Kim IH, Mupparapu M "Dental radiographic guidelines: a review" Quintessence Int. 2009 May;40(5):389-98.
18. Roth J, Schweizer P, Gückel C "Basis of radiation protection"Schweiz Med Wochenschr. 1996 Jun 29;126(26):1157-71.
19. Jacobs R, Vanderstappen M, Bogaerts R, Gijbels F."Attitude of the Belgian dentist population towards radiation protection"Dentomaxillofac Radiol. 2004 Sep;33(5):334-9.
20. Robert P. Langlais & Olaf E. Langland. Risks from dental radiation in 1995 CDA. Oral Radiology, 1995 May; 33-9.

۲۱. – دهقان – علیرضا، پایاننامه به راهنمایی دکتر شهریار شهاب، «بررسی وضعیت مطبها و مراکز دندانپزشکی شهرستانهای کرمان، سیرجان و جیرفت از نظر استفاده از دستگاههای رادیوگرافی دهان و رعایت اصول بهداشت اشعه»، دانشکدهی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، پایاننامهی شمارهی ۱۹۴ سال ۷۶–۷۵؛ ۹–۵۰.

۲۲. شیخی – مهناز، خلیلیان – مریم و ربیسی – ناهید، مقاله، «میزان رعایت اصول بهداشت اشعهی ایکس در مراکز دندانپزشکی شهرستان اصفهان»، خلاصه مقالات سی و نهمین کنگرهی علمی سالانه و ششمین کنگرهی جهانی انجمن دندانپزشکان ایران – تهران، ۱۳۷۸ (۱۹۹۹)؛ ۷–۲۴۶ .

23. Svenson B. soderfeldt B.grondahi HG Dentomaxillofacial. Radiol. Jun. 25(3) 1996 , 157 -161.

۲۴. علیزاده – مهدی، پایاننامه به راهنمایی دکتر شهریار شهاب، «میزان رعایت اصول بهداشت اشعهی ایکس در مطبها و مراکز دندانپزشکی شهر مشهد در سال ۱۳۷۸»، دانشکدهی دندانپزشکی دانشگاه شاهد، پایاننامهی شمارهی ۱۱۵ سال ۷۹–۷۸؛ ۷۴–۵۰.

25. Ilgüy D, Ilgüy M, Dinçer S, Bayirli G."Survey of dental radiological practice in Turkey"Dentomaxillofac Radiol. 2005 Jul;34(4):222-7.
26. The use of dental radiographs "update and recommendations" J Am Dent Assoc. 2006 Sep;137(9):1304-12.
27. Peciuliene V, Rimkuviene J, Maneliene R, Drukteinis S."Use of dental radiography among Lithuanian general dentists"Stomatologija. 2009;11(3):77-82.

۲۸– سایت جامع علوم رادیولوژی ایران http://www.prin.ir/Radiology/dental-radiography-facility.html

چکیده مقاله

عنوان مقاله: **بررسی آگاهی و نگرش دندانپزشکان ایرانی در خصوص رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی**

استاد راهنما: **جناب آقای دکتر شهریار شهاب ـ استادیار دانشکده دندانپزشکی**

ارایه دهنده: **مجتبی امامی فرد**

بیان مسئله: طبق قانون استاندارد جهانی (قانون ALARA) در هر پرتونگاری بایستی تابش اشعه را تا حد ممکن کاهش داد(رفرنس گذاشته شود). بعلت آنکه دندانپزشکان بطور روزمره از رادیوگرافی در حرفه خود استفاده میکنند آگاهی آنها از اصول بهداشت اشعه و رعایت این اصول میتواند به میزان قابل توجهی از دریافت اشعه توسط افراد جامعه بکاهد.

یکی از اولویت های پژوهشی در این زمینه پاسخ به این سوال است که واقعا آگاهی و نگرش و عملکرد دندانپزشکان در مورد رعایت استاندارد بهداشت اشعه به چه میزان است.چون در ایران تحقیق جامعی در این زمینه انجام نشده بود و عمده تحقیقات بصورت محدود در یک منطقه خاص انجام پذیرفته بود،تصمیم گرفته شد که از دندانپزشکان شرکت کننده درکنگره سالیانه دندانپزشکان سراسر ایران بعنوان نمونه آماری نمایانگر کل دندانپزشکان ایران استفاده شودو آگاهی و نگرش و عملکرد دندانپزشکان در مورد رعایت استاندارد بهداشت اشعه در آنها سنجیده شود.

مواد و روشها:

روش تحقیق کراس سکشنال روی کلیه شرکت کنندگان انجام گرفت .میزان آگاهی در مورد استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی با ۱۱ شاخص و میزان رعایت این استاندارد ها با ۱۲ شاخص در یک طیف صحیح و غلط در فرمی وارد و بصورت پرسشنامه ای بین شرکت کنندگان در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران توزیع گردید.(پیوست شماره ۱)

از آنها خواسته شد این پرسشنامه ها را تکمیل و به مسول جمع آوری عودت نمایند و عوامل مرتبط مثل سن،جنس،تخصص،عضویت در هیئت علمی،تاریخ فارغ التحصیلی،دانشگاه اخذ آخرین مدرک تحصیلی،شهر محل اشتغال و میزان علاقه به حرفه دندانپزشکی بررسی و ثبت گردید.

اگر از شاخص های آگاهی ۲۵ درصد را نمیدانستند خیلی ضعیف ،بین ۲۵ تا ۵۰ درصد ضعیف،۵۰ تا ۷۵ درصد خوب و بالای ۷۵ درصد آگاهی خیلی خوب تلقی میشود.(رفرنس)و همین مسئله در مورد رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی نیز لحاظ گردید و آنهای که میزان آگاهی و رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیگرافی های دنداپزشکی غیر قابل قبول داشتند با آزمون کی دو مورد قضاوت قرار گرفتند

یافته ها:

در این تحقیق تعداد ۱۰۰۰ پرسشنامه در بین شرکت کنندگان در کنگره سراسری دندانپزشکان ایران توزیع شد که تعداد ۷۰۰ نمونه آن قابل بررسی بود.

میزان آگاهی غیر قابل قبول ۱۵ درصد و این میزان از آگاهی در مواجه بیشتری از نظر سن بالا و اقامت در تهران بودند و عدم رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در ۵۹/۳ درصد وجود داشت و آنهایی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی را نمیکردنددر مواجه بیشتری از نظر اشتغال در تهران و عدم علاقه به حرفه دندانپزشکی وجود داشت. ($P< 0/01$)

نتیجه گیری و توصیه ها:

هدف از این پژوهش بررسی آگاهی و نگرش دندانپزشکان ایرانی در خصوص رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی دندانپزشکی و مشخص کردن عوامل مؤثر و سهیم در تابش غیر ضروری پرتو به بیمار و دندانپزشک بوده است. پرسشنامه‌ای تهیه شد، که اطلاعات زیر در آن خواسته شد:

عوامل مرتبط شامل ۱۱ شاخص :سن،جنس،تخصص،عضویت در هیئت علمی،تاریخ فارغ التحصیلی،دانشگاه اخذ آخرین مدرک تحصیلی،شهر محل اشتغال و میزان علاقه به حرفه دندانپزشکی

شاخص های رعایت استاندارد های بهداشت اشعه ۱۲ مورد میباشد .

توزیع دندانپزشکان مورد بررسی بر حسب شاخص های رعایت استاندارد های بهداشت اشعه نشان میدهد که بیشترین میزان عدم رعایت استاندارد های بهداشت اشعه مربوط به دفع نامناسب محلول های کهنه ظهور و ثبوت به میزان ۹۸/۶ درصد ،در مرحله بعد دفع نامناسب پوشش و سرب فیلم به میزان ۹۴/۱ درصد و در مرحله سوم عدم استفاده از فیلم هولدر به میزان ۸۷/۵ درصد ، مرحله چهارم عدم استفاده از کولیماتور مناسب به میزان ۸۱/۵ درصد بود که کمترین میزان رعایت استانداردهای بهداشت اشعه مربوط به سطه مقطع کولیماتور بود که به میزان ۹/۲ درصد بود و بعد از ان عدم درخواست رادیوگرافی های قبلی بیمار به میزان ۱۰/۶ درصد بود.

یکی از یافته های بسیار مهم و با ارزش این تحقیق مطالعه میزان آگاهی و رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در رادیوگرافی های دندانپزشکی است که این مسئله در ۵۹/۳ درصد از افراد مورد مطالعه وجود داشت و یا به تعبیر دیگر از هر ۵ نفر دندانپزشک مورد بررسی ۳ نفر رعایت استانداردهای بهداشت اشعه را نداشتند و تنها ۲ نفر از این ۵ نفر این استانداردها را رعایت میکردند و همین میزان درصد در مورد آگاهی این افراد در مورد استانداردهای اشعه نیز صدق میکرد.

میزان آگاهی غیر قابل قبول ۱۵ درصد و این میزان از آگاهی در مواجه بیشتری از نظر سن بالا و اقامت در تهران بودند و عدم رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در ۵۹/۳ درصد وجود داشت و آنهایی که رعایت استانداردهای بهداشت اشعه را نمیکردنددر مواجه بیشتری از نظر اشتغال در تهران و عدم علاقه به حرفه دندانپزشکی وجود داشت. (P< 0/01)

میزان آگاهی از استاندارد های بهداشت اشعه و بویژه رعایت این استانداردها جدا جای نگرانی دارد و با توجه به عوارض شناخته شده پرتوها توصیه میشود:

۱-یکی از روشهایی که میتواند منجر به افزایش رعایت استانداردهای بهداشت اشعه در مورد بیماران گردد ارتقاء سطح آگاهی و آشنایی بیماران با حقوق خود در خصوص این استانداردها میباشد.که این امر منتج با آن خواهد شد تا دندانپزشک و پرسنل ملزم به رعایت استانداردهای بهداشت اشعه گردند.

۲-در آموزش های دوره دکترای عمومی و تخصصی و بازآموزی ها تجدید نظر گردد و اهمیت استانداردهای بهداشت اشعه بیشتر از پیش مورد تاکید قرار گیرد.

۳-با توجه به اینکه مضرات دفع سرب به صورت نامناسب در طبیعت با اثبات رسیده است آموزش های لازم جهت دفع صحیح پوشش و سرب فیلم ها و همچنین محلول های ظهور و ثبوت کهنه به تمامی افرادی که در زمینه پرتونگاری اعم از پرسنل ،تکنسین ها و پزشکان فعالیت دارند داده شود.

روی هم رفته از بررسی ما و دیگر بررسی‌های کشوری چنین نتیجه می‌شود که دندانپزشکان ما به دلیل بینش کم درباره‌ی خطرات و محدودیتهای پرتوی ایکس و حتی‌الامکان درست آن، با صرف داشتن دانش و آگاهی مناسب، هوشیاری لازم را به کار نبرده با ساده‌انگاری، تنبلی و یا صرفه‌جویی نادرست در مواد، وسایل و زمان کار، از استانداردهای جهانی بهداشت اشعه فاصله گرفته‌اند. از دیگر دلائل این کوتاهی‌ها، یکی، نبود آموزش‌ها، راهنمائی‌ها و آیین نامه‌های کاربردی استفاده و حفاظت پرتو و دیگری نبود بازرس و نظارت دقیق و عملی بر مطب‌ها، مراکز و بازار تولید و واردات مواد و تجهیزات دندانپزشکی به همراه ضمانت اجرایی و قضایی آنها است.

کلمات کلیدی:

رادیوگرافی،تکنیک،دفع زباله،آگاهی از استانداردهای بهداشت اشعه،رعایت استانداردهای بهداشت اشعه،پرسشنامه