

# بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دندانپزشکی نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در سال ۱۴۰۲

مطهره باغستانی<sup>۱</sup>، مسعود اسماعیلی<sup>۲</sup>، محسن حسینی<sup>۳\*</sup>، ریحانه السادات جعفری<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

**مقدمه:** رعایت اصول حفاظت اشعه توسط دندانپزشکان می تواند از بسیاری از خطرات احتمالی اشعه ایکس رادیوگرافی دندان بر روی کودکان بکاهد. مطالعه حاضر با هدف بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دندانپزشکی یزد نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی- مقطعی، ۵۶ نفر از دانشجویان سال آخر دانشکده دندانپزشکی یزد در سال ۱۴۰۲ که واحد رادیوگرافی عملی ۱ و ۲ را گذرانده بودند، شرکت نمودند. ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه ای روا و پایا حاوی اطلاعات پایه (جنس و معدل)، ۸ سوال آگاهی، ۵ سوال نگرش و ۵ سوال عملکرد در ارتباط با حفاظت کودکان در برابر اشعه بود. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS version 16 و آزمون های آماری Spearman's و T-test، Test Mann-Whitney و correlation coefficient تجزیه و تحلیل شد.

**نتایج:** میانگین نمره آگاهی دانشجویان سال آخر دندانپزشکی نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی  $5/48 \pm 1/74$  از ۸ نمره، میانگین نمره نگرش آنها  $11/87 \pm 2/05$  از ۲۰ نمره و میانگین نمره عملکردشان  $3/43 \pm 1/55$  از ۵ نمره بود. ارتباط آماری مستقیم، اما غیرمعنی داری بین میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان مورد بررسی وجود داشت. میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان بر حسب جنسیت و معدل آن ها معنی دار نبود ( $P > 0/05$ ).  
**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان سال آخر دندانپزشکی نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در حد متوسط بود. جنسیت و نمره معدل تاثیر قابل توجهی بر آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان نداشت. آگاهی و نگرش دانشجویان مورد بررسی تاثیر مثبتی بر روی عملکرد آن ها داشت.

**واژه های کلیدی:** حفاظت اشعه، رادیوگرافی دندان، کودکان، دانشجویان دندانپزشکی

**ارجاع:** باغستانی مطهره، اسماعیلی مسعود، حسینی محسن، جعفری ریحانه السادات. بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دندانپزشکی یزد نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۴۰۴؛ ۳۳ (۷): ۲۶-۹۲۱۶.

۱- گروه آموزشی رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۲- متخصص رادیولوژی دهان، فک و صورت، گرگان، ایران.

۳- گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

\* (نویسنده مسئول): تلفن: ۰۹۱۳۲۵۰۷۱۱۲، پست الکترونیکی: smh9859a@gmail.com، صندوق پستی: ۸۹۱۴۸۸۱۱۶۷

رادیوگرافی دیجیتال (۷). پیش‌بند سربی، یقه تیروئید، فیلم با سرعت بالا (E,F) و زاویه‌دهی مناسب در طول گرفتن رادیوگرافی باید جدی گرفته شود تا خطر مواجهه با تشعشع برای بیماران به‌خصوص کودکان کاهش یابد (۸، ۷). کودکان، گروه سنی هستند که که سال‌های زیادی از زندگی آن‌ها باقی مانده است، اما بیشتر از بزرگسالان به سرطان ناشی از تشعشعات مبتلا می‌شوند. همچنین، به عنوان والدین آینده، آن‌ها در معرض خطر انتقال نقایص ژنتیکی ناشی از تشعشع به نسل بعدی هستند. از اینرو نیاز به تکنیک‌ها و پروتکل‌های معاینه خاصی است که با سن بیمار و اندیکاسیون رادیوگرافی سازگار باشد (۹). هرچند دوز موثر فرد در معاینات رادیولوژی دندان‌پایین است، ولی تکرار دفعات انجام آن برای ارزیابی وضعیت و پیشرفت بیماری‌های مختلف، دوز نهایی بیمار را افزایش می‌دهد (۱۰). با توجه به این که آگاهی دندانپزشک از اصول حفاظت اشعه می‌تواند از بسیاری از خطرات احتمالی اشعه بر روی کودکان بکاهد، مطالعه حاضر با هدف بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد نسبت به حفاظت در برابر اشعه برای کودکان در دانشجویان سال آخر دندانپزشکی یزد انجام شد.

### روش بررسی

این مطالعه توصیفی-مقطعی، بر روی ۵۶ نفر از دانشجویان دندانپزشکی ترم‌های ۱۱ و ۱۲ مشغول به تحصیل در دانشکده دندانپزشکی یزد که واحدهای رادیوگرافی نظری ۱ و ۲ را گذرانده بودند، به روش سرشماری، انتخاب و انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه دو قسمتی بود. بخش اول: اطلاعات شخصی (جنسیت و معدل کل) و بخش دوم: ۱۸ سوال جهت بررسی آگاهی (۸ سوال)، نگرش (۵ سوال) و عملکرد (۵ سوال) دانشجویان نسبت به حفاظت در برابر اشعه برای کودکان. جهت طراحی پرسش‌نامه از مطالعات Rahman و همکاران (۵) و Zakirulla و همکاران (۱۱) کمک گرفته شد. جهت تایید روایی پرسش‌نامه، پرسش‌نامه در اختیار ۴ نفر از اعضای هیئت علمی بخش رادیوگرافی دهان و دندان دانشکده دندانپزشکی یزد قرار گرفت و پس از تایید روایی پرسش‌نامه توسط اساتید، جهت بررسی پایایی درونی آن،

رادیوگرافی از ضروریات تشخیص و طرح درمان بیماری‌های مختلف در علم پزشکی معاصر بوده و شاید بیشترین تعداد رادیوگرافی‌هایی که فرد در طول زندگی‌اش تهیه می‌کند، مربوط به ناحیه دهان و دندان باشد. استفاده از تصاویر رادیوگرافی در درمان‌های دندانپزشکی برای تعیین و تشخیص بیماری و نیز بررسی پیشرفت آن اجتناب‌ناپذیر می‌باشد (۱). علی‌رغم این مزایا، معاینات رادیوگرافی به دلیل استفاده از اشعه یونیزان بالقوه مضر بوده و استفاده نابجا و نامناسب آن خطرات احتمالی مرتبط با این مدالیته تشخیصی را افزایش می‌دهد (۲). تابش پرتوهای رادیوگرافی باید تا حد امکان کم و فقط زمانی صورت گیرد که اطلاعات حاصل از آن برای بهبود و سلامت بیمار بر خطرات احتمالی آن ارجح باشد (۳). بهینه‌سازی درخواست برای معاینه رادیولوژیک در گروه کودکان بسیار مهم‌تر از بزرگسالان است، زیرا گروه سنی کودکان به تشعشع حساس‌تر هستند (۴). قرار گرفتن در معرض تابش زیاد در بیماران کودک می‌تواند منجر به اثرات بیولوژیکی شود که می‌تواند برای مدت طولانی ادامه یابد (۵). اثرات بیولوژیکی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: اثرات قطعی که در دوزهای بالاتر از حد آستانه رخ می‌دهد و اثرات تصادفی که در هر دوزی احتمال ایجاد آن‌ها وجود دارد (۵). در رادیوگرافی دهان و دندان بیشتر نگرانی‌ها مرتبط با اثرات احتمالی اشعه ایکس می‌باشد. دستورالعمل‌هایی برای محدودیت میزان تشعشع اکسپوز شده توسط دندانپزشک و بیماران ارائه شده است. اولین دستورالعمل، اصل توجیه (justification) است که بیان می‌کند رادیوگرافی دندان تنها زمانی می‌تواند انجام شود که مزایای آن بیشتر از خطر اکسپوز اشعه باشد. اصل دوم، بهینه‌سازی (optimization) است (۵)؛ به این معنا که دندانپزشکان می‌بایست از هر روشی برای کاهش اکسپوز غیرضروری استفاده کنند. این فلسفه به اصل ALARA (As Low As Reasonably Achievable) برمی‌گردد. اصل سوم محدودیت دوز (Dose limitation) است که محدوده‌های دوز در تابش‌های شغلی و عمومی را تعیین می‌کند (۶). استفاده از

۸-۲ بود. فراوانی نسبی پاسخ دانشجویان مورد بررسی به سوالات آگاهی در جدول ۱ آمده است. بیشترین آگاهی مربوط به آگاهی اصول حفاظت در برابر اشعه در رادیوگرافی دندان برای کودکان با ۸۵/۷ درصد بود. کمترین آگاهی را با ۵۰ درصد بهتر بودن استفاده از گیرنده دیجیتال برای کاهش تشعشع برای کودکان تشکیل می‌داد. میانگین نمره نگرش دانشجویان نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی  $11/87 \pm 2/05$  از ۲۰ نمره با دامنه ۱۶-۶ بود. در جدول ۲ فراوانی نسبی پاسخ دانشجویان به هر کدام از گویه‌های نگرش، هم‌چنین میانگین و انحراف معیار پاسخ به گویه‌ها آورده شده است. بیشترین میانگین نگرش درست ( $2/86 \pm 0/69$ )، به گویه " کودکان بیشتر از بزرگسالان در معرض خطر آسیب ناشی از اشعه ایکس هستند"، تعلق داشت. کمترین میانگین نگرش درست با  $1/86 \pm 0/88$  مربوط به " قرار گرفتن در معرض اشعه در رادیوگرافی داخل دهانی و خارج دهانی در کودکان امکان وقوع اثرات مضرى چون کاتاراکت یا اختلال رشد را به همراه خواهد داشت" بود. میانگین نمره عملکرد دانشجویان نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی  $3/43 \pm 1/55$  از ۵ نمره با دامنه تغییرات ۵-۰ بود. فراوانی نسبی پاسخ دانشجویان مورد بررسی به سوالات عملکرد در جدول ۳ آمده است. بیش از نیمی از دانشجویان (۵۷/۱ درصد) اکسپوزر را تغییر نمی‌دادند. بیشترین عملکرد درست با ۸۷/۵ درصد به استفاده دانشجویان برای تهیه رادیوگرافی از کودکان از گردن‌بند تیروئید تعلق داشت. کمترین عملکرد درست با ۴۲/۹ مربوط به عدم تغییر اکسپوزر برای تهیه ی رادیوگرافی از دندان‌های قدامی / خلفی کودکان، بود. درمورد سایر سوالات عملکرد، بیش از ۶۰ درصد دانشجویان عملکرد مناسبی داشتند. در این مطالعه اگرچه میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دختر کمی بالاتر از دانشجویان پسر بود اما بر اساس نتایج این تفاوت بین دانشجویان دختر و پسر معنی‌دار نبود ( $P=0/51$ ) برای آگاهی و ( $P=0/32$ ) برای نگرش و ( $P=0/95$ ) برای عملکرد بدست آمد (جدول ۴). در این مطالعه میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در

پرسش‌نامه در اختیار ۱۵ نفر از دانشجویان گروه هدف قرار گرفته و آلفای کرونباخ آن محاسبه گردیده و با کسب نمره  $0/74$  پایایی آن تایید شد. جهت نمره‌دهی به سوالات پرسش‌نامه؛ در بعد آگاهی و عملکرد، به جواب درست نمره یک و به پاسخ‌های اشتباه نمره صفر تعلق گرفت. با این حساب دامنه نمرات آگاهی بین ۰ تا ۸ و دامنه نمرات عملکرد بین ۰ تا ۵ بود. در بعد نگرش، ۵ سوال مطرح شده، پاسخ‌ها بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم، نمره صفر تا ۴ تعلق گرفت. به این ترتیب مجموع امتیازات در زمینه نگرش بین ۰ تا ۲۰ بود. کسب نمره بیشتر از نصف کل نمره آگاهی، نگرش و عملکرد خوب در نظر گرفته شد. برای اجرای این پژوهش، ابتدا لیست اسامی دانشجویان سال آخر دوره عمومی دندانپزشکی از آموزش دریافت شده، پس از مراجعه حضوری و توضیح هدف از مطالعه و کسب رضایت آن‌ها جهت شرکت در مطالعه، پرسش‌نامه در اختیار آن‌ها قرار گرفت و از آن‌ها درخواست گردید در همان زمان پرسش‌نامه را تکمیل نموده و باز گردانند.

#### تجزیه و تحلیل آماری

داده‌ها در نرم‌افزار آماری SPSS version 16 وارد شد. نرمالیتی داده‌ها با استفاده از آزمون K-S بررسی شده و با توجه به توزیع نرمال داده‌های عملکرد از آزمون آماری پارامتریک-T test و به علت توزیع غیر نرمال داده‌های آگاهی و نگرش از آزمون‌های آماری ناپارامتریک Mann-Whitney Test، Spearman's correlation coefficient test و جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

#### نتایج

در این مطالعه از ۶۲ پرسش‌نامه توزیع شده، ۵۶ دانشجوی سال آخر رشته دندانپزشکی پرسش‌نامه پژوهش را تکمیل نموده و تحویل دادند. از این تعداد ۲۶ دانشجو، پسر ( $46/4$  درصد) و ۳۰ دانشجو، دختر ( $53/6$  درصد) بودند. میانگین نمره معدل آنها تا زمان انجام تحقیق  $15/64 \pm 1/12$  از ۲۰ نمره بود. میانگین نمره آگاهی دانشجویان نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی  $5/48 \pm 1/74$  از ۸ نمره با دامنه تغییرات

نمرات آگاهی و نگرش دانشجویان ( $t=0/239$ ,  $P=0/07$ )، بین نمرات آگاهی و عملکرد دانشجویان مورد بررسی ( $t=0/239$ ,  $P=0/07$ ) و نمرات نگرش و عملکرد آنها ( $P=0/46$ ) ارتباط آماری مستقیم و غیر معنی دار وجود داشت (جدول ۶).

دانشجویان با معدل بالاتر (بیشتر از ۱۵) کمتر از گروه دانشجویان با معدل کمتر و مساوی ۱۵ بود، ولی براساس نتایج این تفاوت‌ها بین دو گروه از برای متغیر آگاهی، نگرش و عملکرد معنادار نبود ( $P=0/15$ ) برای آگاهی و ( $P=0/73$ ) برای نگرش و ( $P=0/26$ ) برای عملکرد به دست آمد (جدول ۵). براساس نتایج حاصل از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن بین

جدول ۱: وضعیت پاسخ دانشجویان دندانپزشکی یزد نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در سال ۱۴۰۲ به سوالات آگاهی

پاسخ		سوالات (پاسخ درست)
درست تعداد(%)	نادرست تعداد(%)	
۴۸(۸۵/۷)	۸(۱۴/۳)	آیا از اصول حفاظت در برابر اشعه در رادیوگرافی دندان برای کودکان آگاهی دارید؟ (بله)
۴۴(۷۸/۶)	۱۲(۲۱/۴)	آیا از موارد حفاظت در برابر اشعه در دسترس برای کودکان آگاهی دارید؟ (بله)
۳۹(۶۹/۶)	۱۷(۳۰/۴)	آیا غربالگری رادیوگرافی به منظور تشخیص بیماری‌های دندانی قبل از معاینه بالینی در همه بیماران کودک لازم است؟ (خیر)
۲۹(۵۱/۸)	۲۷(۴۸/۲)	آیا اشعه ایکس می‌تواند از بدن کودک تحت رادیوگرافی منعکس شود؟ (بله)
۴۴(۷۸/۶)	۱۲(۲۱/۴)	حین انجام رادیوگرافی داخل دهانی از کدام روش برای حفاظت در برابر اشعه کودک استفاده می‌کنید؟ (محافظ تیروئید سربی)
۳۳(۵۸/۹)	۲۳(۴۱/۱)	حین انجام رادیوگرافی خارج دهانی از کدام روش برای حفاظت در برابر اشعه کودک استفاده می‌کنید؟ (روپوش سربی)
۴۴(۷۸/۶)	۱۲(۲۱/۴)	مهمترین عضوی که در رادیوگرافی دندان باید محافظت شود چیست؟ (تیروئید)
۲۸(۵۰)	۲۸(۵۰)	استفاده از چه نوع گیرنده‌ای برای کاهش تشعشع برای کودکان بهتر است؟ (سنسور دیجیتال)

جدول ۲: توزیع فراوانی و میانگین نمره نگرش دانشجویان دندانپزشکی یزد نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در سال ۱۴۰۲

گویه	کاملاً موافقم تعداد(%)	موافقم تعداد(%)	نظری ندارم تعداد(%)	مخالفم تعداد(%)	کاملاً مخالفم تعداد(%)	*میانگین ± انحراف معیار
انجام معاینات رادیولوژی دندان (داخل دهانی و خارج دهانی) در کودکان زیر ۵ سال ممنوع است.	۰(۰)	۹(۱۶/۱)	۱۱(۱۹/۶)	۲۳(۴۱/۱)	۱۳(۲۳/۲)	۲/۷۱±۱/۰۰
اشعه ایکس در رادیوگرافی‌های دندانی برای کودک در حال رشد مضر است.	۲(۳/۶)	۱۵(۲۶/۸)	۱۲(۲۱/۴)	۲۲(۳۹/۳)	۵(۸/۹)	۲/۲۳±۱/۰۶
کودکان کمتر از بزرگسالان در معرض خطر آسیب ناشی از اشعه ایکس هستند.	۰(۰)	۳(۵/۴)	۹(۱۶/۱)	۳۷(۶۶/۱)	۷(۱۲/۵)	۲/۸۶±۰/۶۹
قرار گرفتن در معرض اشعه در رادیوگرافی داخل دهانی و خارج دهانی در کودکان امکان وقوع اثرات مضر، از قبیل سرطان خون یا تیروئید را به همراه نخواهد داشت.	۱(۱/۸)	۱۵(۲۶/۸)	۱۴(۲۵)	۲۳(۴۱/۱)	۳(۵/۴)	۲/۲۱±۰/۹۶
قرار گرفتن در معرض اشعه در رادیوگرافی داخل دهانی و خارج دهانی در کودکان امکان وقوع اثرات مضر چون کاتاراکت یا اختلال رشد را به همراه خواهد داشت.	۲(۳/۶)	۲۰(۳۵/۷)	۱۸(۳۲/۱)	۱۶(۲۸/۶)	۰(۰)	۱/۸۶±۰/۸۸

\*میانگین از ۴ نمره

جدول ۳: وضعیت پاسخ دانشجویان دندانپزشکی یزد نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در سال ۱۴۰۲ به سوالات عملکرد

پاسخ		سوالات (پاسخ درست)
درست تعداد(%)	نادرست تعداد(%)	
۷(۱۲/۵)	۴۹(۸۷/۵)	آیا برای تهیه رادیوگرافی از کودکان از گردنبند تیروئید استفاده می‌کنید؟ (بله)
۱۱(۱۹/۶)	۴۵(۸۰/۴)	آیا برای تهیه رادیوگرافی از کودکان از پیشبند سربی استفاده می‌کنید؟ (بله)
۱۵(۲۶/۸)	۴۱(۷۳/۲)	آیا برای تهیه رادیوگرافی از کودکان، میزان اکسپوژر را تغییر می‌دهید؟ (بله)
۲۱(۳۷/۵)	۳۵(۶۲/۵)	آیا برای تهیه رادیوگرافی از کودکان، مدت زمان اکسپوژر را تغییر می‌دهید؟ (بله)
۳۲(۵۷/۱)	۲۴(۴۲/۹)	آیا برای تهیه رادیوگرافی از دندان های قدامی / خلفی کودکان، اکسپوژر را تغییر می‌دهید؟ (بله)

جدول ۴: میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دندانپزشکی یزد نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در سال ۱۴۰۲ به سوالات آگاهی بر حسب جنس

متغیر جنسیت	آگاهی	نگرش	عملکرد
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین
پسر	۵/۱ ± ۳۱/۶۲	۱۱/۲ ± ۵۸/۲۶	۳/۱ ± ۴۲/۵۸
دختر	۵/۱ ± ۶۳/۳۵	۱۲/۱ ± ۱۳/۸۵	۳/۱ ± ۴۵/۵۶
P	*.۰/۵۱	**۰/۳۲	*.۰/۹۵

\* Mann-Whitney Test  
\*\*T-test

جدول ۵: میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دندانپزشکی یزد نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در سال ۱۴۰۲ بر حسب معدل

متغیر معدل کل (تا زمان انجام تحقیق)	آگاهی	نگرش	عملکرد
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین
≤ ۱۵	۵/۱ ± ۸۲/۴۷	۱۱/۲ ± ۹۷/۱۲	۳/۱ ± ۷۲/۵۱
> ۱۵	۵/۱ ± ۲۶/۴۶	۱۱/۱ ± ۷۲/۹۸	۳/۱ ± ۲۴/۵۷
P	*.۰/۱۵	**۰/۷۳	*.۰/۲۶

\* Mann-Whitney Test  
\*\*T-test

جدول ۶: ضریب همبستگی نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دندانپزشکی یزد نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در سال ۱۴۰۲

نمرات	آگاهی		نگرش		عملکرد	
	P	r	P	r	P	r
آگاهی	-	-	۰/۰۷	۰/۲۳	۰/۰۷	۰/۲۳
نگرش	۰/۰۷	۰/۲۳	-	-	۰/۴۶	۰/۰۹
عملکرد	۰/۰۷	۰/۲۳	۰/۴۶	۰/۰۹	-	-

Spearman's correlation coefficient

حساس‌ترین عضو نسبت به پرتو در مقایسه با هر عضو دیگری است که باید از تابش اشعه رادیوگرافی دندان محافظت شود. در مطالعه Rahman و همکاران (۵)، ۶۰ درصد دانشجویان سال آخر دندانپزشکی آگاهی داشتند که تیروئید اندام مهمی است که باید در مقابل اشعه محافظت شود. آگاهی بیشتر دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه حاضر را می‌توان به شیوع بالای بیماری‌های تیروئید و حساسیت جامعه نسبت به این بیماری‌ها نسبت داد. استفاده از شیلد تیروئید و پیش‌بند سربی ۹۲ تا ۹۸ درصد میزان اکسپوزر بیمار را کاهش می‌دهد (۱۵). تعداد دانشجویانی که آگاهی داشتند روپوش سربی در حین انجام رادیوگرافی خارج دهانی از کودک در برابر اشعه حفاظت می‌کند ۵۸/۹ درصد بود، با این حال ۸۰/۴ درصد دانشجویان اظهار داشتند که برای تهیه رادیوگرافی از کودکان از پیش‌بند سربی استفاده می‌کنند، عملکرد دانشجویان در این مورد نسبت به مطالعات مشابه در عربستان (۱۱) و هند (۵) بهتر بود. در این مطالعات استفاده کم از پیش‌بند سربی را به در دسترس نبودن و وزن زیاد آن نسبت داده‌اند. طبق دستورالعمل‌های ADA/FDA در زمان معاینه اولیه رادیوگرافی نباید بر اساس سن بیمار، بلکه بر اساس شرایط فردی هر کودک تجویز شود. ۶۴/۳ درصد شرکت‌کنندگان مخالف بودند که انجام معاینات رادیولوژی دندان (داخل دهانی و خارج دهانی) در کودکان زیر ۵ سال ممنوع است. اصل حفاظت در برابر تشعشعات نه تنها کاهش قرار گرفتن در معرض تابش در بیماران اطفال است، بلکه باید نتیجه مثبت استفاده از رادیوگرافی دندان را نیز به همراه داشته باشد (۹). نمی‌توان گفت اشعه ایکس در رادیوگرافی‌های دهانی برای رشد کودک مضر است. در این مطالعه ۴۸/۲ درصد دانشجویان در این مطالعه نیز مخالف این گویه بودند که "اشعه ایکس در رادیوگرافی‌های دهانی برای کودک در حال رشد مضر است". در مطالعه حاضر، ۷۸/۶ درصد از شرکت‌کنندگان مخالف بودند که کودکان نسبت به بزرگسالان کمتر در معرض خطر آسیب ناشی از تشعشعات هستند. به طور مشابه، در مطالعه Zakirulla و

طبق دستورالعمل‌های ADA/FDA (American Dental Association/Food and Drug Administration) غربالگری رادیوگرافی به منظور تشخیص بیماری قبل از معاینه بالینی نباید انجام شود. از آنجایی که هر بیمار منحصر به فرد است، نیاز به رادیوگرافی دندان تنها پس از در نظر گرفتن سوابق پزشکی و دندانپزشکی بیمار، معاینه بالینی کامل و ارزیابی آسیب پذیری بیمار در برابر عوامل محیطی موثر بر سلامت دهان و دندان قابل تعیین است (۱۲). در مطالعه حاضر ۶۹/۶ درصد دانشجویان می‌دانستند غربالگری رادیوگرافی به منظور تشخیص بیماری‌های دهانی قبل از معاینه بالینی در همه بیماران کودک لازم نیست. در مطالعه Zakirulla و همکاران (۱۱)، در عربستان نیز اکثریت دانشجویان دندانپزشکی (۶۴ درصد)، موافق بودند که هیچ غربالگری رادیوگرافی برای تشخیص بیماری‌های دهانی قبل از معاینه بالینی برای بیماران کودک جدید نباید انجام شود، که با نتایج مطالعه حاضر هم‌راستا می‌باشد. در مطالعه حاضر ۷۸/۶ درصد دانشجویان اظهار داشتند که از موارد حفاظت در برابر اشعه در دسترس برای کودکان آگاهی دارند. در مطالعه حاضر، ۵۰ درصد دانشجویان بدرستی می‌دانستند که استفاده از گیرنده‌های دیجیتال برای کاهش تشعشع برای کودکان بهتر است. در حالی که اطلاعات در مورد استفاده از گیرنده‌های دیجیتال برای کودکان در ایران محدود می‌باشد، اما روند کلی به سمت استفاده از سیستم‌های رادیوگرافی دیجیتال در مطب‌های دندانپزشکی نشان می‌دهد که این فناوری‌ها احتمالاً برای بیماران کودک نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند (۱۴، ۱۳). تعداد زیادی از دانشجویان (۷۸/۶ درصد)، به‌درستی می‌دانستند که حین انجام رادیوگرافی داخل دهانی باید از محافظ تیروئید سربی برای حفاظت کودکان در برابر اشعه استفاده نمود. در عمل بالینی نیز ۸۷/۵ درصد دانشجویان گزارش نمودند برای تهیه رادیوگرافی از کودکان از گردنبند تیروئید استفاده می‌کنند. در مجموع ۷۸/۶ درصد از دانشجویان می‌دانستند که تیروئید

همکاران (۱۱) ۸۳ درصد دانشجویان موافق بودند که کودکان نسبت به بزرگسالان بیشتر در معرض خطر ابتلا به سرطان هستند. این خطرات به آگاهی ضعیف در مورد ایمنی و حفاظت از تشعشعات در بین دانشجویان دندانپزشکی، دانشجویان پزشکی، دندانپزشکان، کارکنان مراقبت‌های بهداشتی و تکنسین‌های رادیولوژی نسبت داده می‌شود (۱۱). نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که ۴۵/۵ درصد از دانشجویان با این گویه که "قرار گرفتن در معرض اشعه در رادیوگرافی داخل دهانی و خارج دهانی در کودکان امکان وقوع اثرات مضر، از قبیل سرطان خون یا تیروئید را به همراه نخواهد داشت"، مخالف بودند. در مطالعه Zakirulla و همکاران (۱۱)، نیز ۵۳ درصد از شرکت‌کنندگان به خوبی از اثرات مضر قرار گرفتن در معرض پرتو در کودکان که باعث سرطان خون می‌شود، آگاه بودند. تعداد کمی از دانشجویان (۲۸/۶) درصد مخالف این گویه بودند که "قرار گرفتن در معرض اشعه در رادیوگرافی داخل دهانی و خارج دهانی در کودکان امکان وقوع اثرات مضر چون کاتاراکت یا اختلال رشد را به همراه خواهد داشت". در کتب مرجع دندانپزشکی کودکان (۱۴، ۱۳)، نیز اشاره‌ای به مضر بودن اشعه رادیوگرافی دندانپزشکی بر روی چشم‌ها یا رشد کودک نشده است. شاید علت تعداد کم مخالفین به این گویه، از این تصور ناشی شود که اشعه رادیوگرافی برای تمام اندام‌ها به نسبت مضر است. همچنین به تفکیک اثرات تصادفی و قطعی توجه نشده باشد. در این مطالعه ۷۳/۲ درصد دانشجویان اظهارداشتند برای تهیه رادیوگرافی از کودکان، میزان اکسپوژر را تغییر داده و ۶۲/۵ درصد گفتند مدت زمان اکسپوژر را نسبت به بیماران بزرگسال تغییر می‌دهند، که عملکرد درستی است. در این مطالعه بیش از نیمی از دانشجویان (۵۷/۱ درصد) برای تهیه رادیوگرافی از دندان‌های قدامی یا خلفی کودکان، اکسپوژر را تغییر نمی‌دادند. برای انتخاب میزان و مدت زمان قرارگیری در معرض اشعه در کودکان، دندانپزشک باید آگاهی درستی از اندازه متوسط بیماران (ضخامت بافت در جهت پرتو اشعه ایکس) در هر

گروه سنی برای دستیابی به مواجهه دقیق داشته باشند. بر اساس نتایج مطالعه Kleinman و همکاران (۱۶)، ابعاد بدن کودکان باید با استفاده از کالیبر قبل از انجام روش‌های تصویربرداری تشخیصی، تعیین شود تا از اکسپوز بیش از حد یا کمتر از میزان قابل توجه جلوگیری شود (۱۷).

به‌طور کلی نتایج این مطالعه نشان داد میانگین نمره آگاهی دانشجویان سال آخر دندانپزشکی نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی  $1/74 \pm 5/48$  از ۸ نمره، میانگین نمره نگرش آنها  $2/05 \pm 11/87$  از ۲۰ نمره و میانگین نمره عملکردشان  $1/55 \pm 3/43$  از ۵ نمره بود، که می‌توان گفت آگاهی، نگرش و عملکرد آن‌ها در حد متوسط می‌باشد. براساس نتایج جنسیت و نمره معدل تاثیر قابل توجهی بر آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان نداشت. همچنین نتایج نشان داد ارتباط آماری مستقیم اما غیرمعنی‌داری بین میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان مورد بررسی وجود داشت، به عبارتی آگاهی و نگرش دانشجویان مورد بررسی تاثیر مثبتی بر روی عملکرد آنها داشت. آگاهی، نگرش و عملکرد متوسط دانشجویان تاییدکننده این مطلب است که آن‌ها آموزش‌های داده شده در محیط دانشگاه را فراموش نموده‌اند. این مطلب لزوم استفاده از روش‌های نوین یادگیری توسط اساتید برای تثبیت مطالب مهم و کاربردی در ذهن دانشجویان را بیان می‌دارد. نتایج مطالعات مشابه نیز چندان رضایت‌بخش نیست، به‌طوری‌که نتایج مطالعه Zakirulla و همکاران (۱۱)، در مورد حفاظت در برابر اشعه برای کودکان بیمار نشان داد آگاهی دانشجویان دندانپزشکی عربستانی در مورد حفاظت در برابر اشعه برای کودکان بیمار کم بود. کم بودن آگاهی در این زمینه می‌تواند به دلیل توجه کمتر به حفاظت اشعه کودکان در سیستم آموزشی و یا پایین‌تر بودن حساسیت جامعه و دانشجویان نسبت به اثرات اشعه بر کودکان باشد. در مطالعه Preetha و همکاران (۱)، گزارش شده است متخصصین کودکان در شهر بنگالورو هند علی‌رغم آگاهی خوب در مورد ایمنی پرتو و نیاز به یک روش ایمن در برابر

مطالعات بعدی این مطالعه با جامعه آماری دانشجویان بالینی بر حسب تفکیک ترم آموزشی (۷ تا ۱۲) نیز انجام شود و میزان نگرش و آگاهی و عملکرد دانشجویان، بر حسب ترم‌های مختلف آموزشی و کوریکولوم‌های آموزشی مرتبط با هر ترم سنجیده شود.

### سیاس‌گذاری

مطالعه حاضر منتج از پایان‌نامه دانشجویی با کد مصوب ۱۶۲۹۱ در شورای پژوهشی دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد می‌باشد. نویسندگان مقاله خود را ملزم می‌دانند از کلیه شرکت‌کننده در این مطالعه تشکر و قدردانی نمایند.

**حامی مالی:** دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

**تعارض در منافع:** وجود ندارد.

### ملاحظات اخلاقی

پیش از شروع مطالعه، اهداف و ماهیت مطالعه برای دانشجویان توضیح داده شده و از تمامی دانشجویان فرم رضایت برای شرکت در پژوهش اخذ شد.

ضمناً پروپوزال این پژوهش با کد اخلاق: IR.SSU.DENTISTRY.REC.1402.029 در کمیته اخلاق در پژوهش دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد به ثبت رسیده است.

### مشارکت نویسندگان

دکتر مطهره باغستانی در ارائه ایده، دکتر ریحانه السادات جعفری در طراحی مطالعه، دکتر سید محسن حسینی در جمع‌آوری داده‌ها، دکتر مسعود اسماعیلی در تجزیه و تحلیل داده‌ها مشارکت داشته و همه نویسندگان در تدوین، ویرایش اولیه و نهایی مقاله و پاسخگویی به سوالات مرتبط با مقاله سهیم هستند.

تشعشع، عملکرد بالینی خوبی در این زمینه نداشتند. نتایج مطالعه Rahman و همکاران (۵)، نیز نشان داد دانشجویان دندانپزشکی در چینای هند، در مورد حفاظت در برابر اشعه برای کودکان بیمار آگاهی خوبی داشتند. اما از نظر عملکرد، با وجود آگاهی خوب، از قوانین حفاظتی در برابر اشعه برای کودکان پیروی نمی‌کردند.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان سال آخر دندانپزشکی نسبت به حفاظت کودکان در برابر اشعه رادیوگرافی در حد متوسط بود. جنسیت و نمره معدل تاثیر قابل توجهی بر آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان نداشت. با توجه به اثر مستقیم آگاهی، نگرش و عملکرد با یکدیگر، به نظر می‌رسد بتوان با افزایش سطح آگاهی دانشجویان و بهبود نگرششان نسبت به حفاظت اشعه برای کودکان، عملکرد آن‌ها را به عنوان دندانپزشکان آینده بهبود بخشید. در مطالعات بعدی پیشنهاد می‌شود که بعد از اینکه دانشجویان پرسش‌نامه مطالعه را تکمیل کردند، مدتی بعد طی یک جلسه آموزشی نکات مرتبط با حفاظت پرتویی کودکان به آن‌ها آموزش داده شود و پرسش‌نامه مطالعه در اختیارشان قرار گیرد و بعد از جلسه آموزشی مجدداً نگرش و آگاهی و عملکرد آنها مورد بررسی قرار گیرد. در مطالعه حاضر تعداد دانشجویان سال آخر شرکت‌کننده در مطالعه طبق آمار دانشگاه و بر اساس محاسبات آماری تعیین شده است. می‌توان در صورت امکان این مطالعه در دانشکده‌های مشابه نیز انجام شود تا اثر نحوه تدریس دانشکده‌های دیگر نیز بر میزان نگرش و آگاهی و عملکرد دانشجویان دانشکده‌های مختلف در برابر حفاظت پرتویی کودکان مورد بررسی قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود در

## References:

- 1-Preetha P MN, N Manasa, Kande S. *Radiation Safety Knowledge and Practices among Pediatric Dentist's in Bengaluru City- A Cross Sectional Survey*. Int J Curr Res 2017; 9(9): 58719-23.
- 2-Rabhat M, Sudhakar S, Kumar BP, Ramaraju. *Knowledge, Attitude and Perception (Kap) of Dental Undergraduates and Interns on Radiographic Protection-A Questionnaire Based Cross-Sectional Study*. J Adv Oral Res 2011; 3(3): 45-50.
- 3-Mitchell EL, Furey P. *Prevention of Radiation Injury from Medical Imaging*. J Vasc Surg 2011; 53(1 Suppl): 22s-7s.
- 4-Dirik MA, Sanlidag B. *Awareness of Radiation among Physicians Dealing with Pediatric Patients*. Cyprus J Med Sci 2018; 3(1): 19-24.
- 5-Binti Abd Rahman F, Gurunathan D, Vasantharajan MS. *Knowledge, Attitude and Practice of Radiation Exposure Protection for Pediatric Patients among Undergraduate Dental Students*. Biomed Pharmacol J 2018; 11(2): 1143-51.
- 6-Shamshiri A, Momeni Z, Niknami M, Kianvash N. *Development of a Questionnaire to Evaluate the Knowledge and Attitudes of Medical Students Regarding Radiation Protection*. J Dent Mat Tech 2019; 8: 129-34.
- 7-Dölekoğlu S, Fişekçioğlu E, İlgüy M, İlgüy D. *The Usage of Digital Radiography and Cone Beam Computed Tomography among Turkish Dentists*. Dentomaxillofac Radiol 2011; 40(6): 379-84.
- 8-Campbell RE, Wilson S, Zhang Y, Scarfe WC. *A Survey on Radiation Exposure Reduction Methods Including Rectangular Collimation for Intraoral Radiography by Pediatric Dentists in the United States*. J Am Dent Assoc 2020; 151(4): 287-96.
- 9-Alzen G, Benz-Bohm G. *Radiation Protection in Pediatric Radiology*. Dtsch Arztebl Int 2011; 108(24): 407-14.
- 10-Talaeipour A, Abbasi Vardough M, Sakhdari S, Valaei N. *Comparison of Absorbed Dose in Target Organs Using Conventional and Digital Panoramic Radiography*. Res Dent Sci 2013; 10(2): 83-9.
- 11-Zakirulla M, Alsharif AH, Lughbi HM, Alkahtani ZM, Almubarak H, Alshahrani MA, et al. *An Assessment of Male Dental Students' Knowledge and Attitude Towards Radiation Protection for Pediatric Patients in King Khalid University*. Onkol I Radioter 2020; 52: 1-5.
- 12-Dentistry Aaop. *Prescribing Dental Radiographs for Infants, Children, Adolescents, and Individuals with Special Health Care Needs*. Pediatr Dent 2018; ۳۹(6): 205-7.
- 13- Koch G, Poulsen S, Espelid I, Haubek D. *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach*. United Kingdom: Wiley; 2017.
- 14-Dean JA. *McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent-E-Book*: Elsevier Health Sciences; 2021.
- 15-Mutyabule TK, Whaites EJ. *Survey of Radiography and Radiation Protection in General Dental*

*Practice in Uganda*. Dentomaxillofac Radiol 2002; 31(3): 164-9.

16-Kleinman PL, Strauss KJ, Zurakowski D, Buckley KS, Taylor GA. *Patient Size Measured on CT Images as a Function of Age at a Tertiary Care Children's Hospital*. AJR Am J Roentgenol 2010; 194(6): 1611-9.

17-Su YT, Chen YS, Yeh LR, Chen SW, Tsai YC, Wu CY, et al. *Unnecessary Radiation Exposure During Diagnostic Radiography in Infants in a Neonatal Intensive Care Unit: A Retrospective Cohort Study*. Eur J Pediatr 2023; 182(1): 343-52.

# Assessment of Knowledge, Attitude, and Practice among Undergraduate Dental Students about Radiation Exposure Protection for Pediatric Patients

Motahare Baghestani<sup>1</sup>, Masoud Esmaeili<sup>2</sup>, Mohsen Hoseini<sup>\*3</sup>, Reyhanesadat Jafari<sup>3</sup>

## Original Article

**Introduction:** Compliance with the principles of radiation protection by dentists can reduce many possible risks of dental X-ray radiography on children. The present study was conducted to investigate the knowledge, attitude, and practices of dental students in School of Dentistry in Yazd City regarding the protection of children against radiation.

**Methods:** In this descriptive-cross and sectional study, 56 undergraduate dental students in 2023 in Yazd School of Dentistry who had completed practical courses in radiography 1 and 2 participated. The data collection tool was a valid and reliable questionnaire containing basic information (gender and grade point average), 8 questions on knowledge, 5 questions on attitude, and 5 questions on practices related to radiation exposure protection. Data were analyzed using SPSS16 statistical software, Mann-Whitney, T-test, and Spearman's correlation coefficient.

**Results:** Out of 65 target groups, 56 students filled out the questionnaire (90.3% response rate). The mean score of undergraduate dental students' knowledge of radiation exposure protection was  $5.48 \pm 1.74$  out of 8, their mean attitude score was  $11.87 \pm 2.05$  out of 20, and their mean practice score was  $3.43 \pm 1.55$  out of 5; a direct statistical correlation was found, yet no significance existed among the average scores of knowledge, attitude, and performance of the studied students. The average score for students' knowledge, attitude, and practice based on their gender and grade point average were not statistically significant ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** The results of the present study indicated that the knowledge, attitude, and practice of undergraduate dental students towards protecting children from radiographic radiation was moderate. Gender and grade point average did not significantly impact students' knowledge, attitude, and practices. The students' knowledge and attitude positively influenced their practice.

**Keywords:** Radiation protection, Dental radiography, Children, Dental students.

**Citation:** Baghestani M, Hoseini M, Mousavi Z, Jafari R. Assessment of Knowledge, Attitude, and Practice among Yazd Undergraduate Dental Students about Radiation Exposure Protection for Pediatric Patients. J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2025; 33(7): 9216-26.

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

<sup>2</sup>Oral and Maxillofacial Radiologist, Gorgan, Iran.

<sup>3</sup>Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

\*Corresponding author: Tel: 09132507112, email: smh9859a@gmail.com