

میزان آگاهی دانشجویان سال آخر دندانپزشکی از اصول تجویز صحیح انواع تکنیکهای رادیوگرافی دندانپزشکی و عوامل مرتبط با آن

دکتر لادن حافظی^۱، صغری جعفری^۲، مریم نوروزنژاد^{۳*}

۱-دانشیار، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲-دندانپزشک عمومی

۳- دستیار تخصصی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۵/۲۰

اصلاح نهایی: ۱۴۰۳/۳/۵

وصول مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۱۶

The Awareness Level of Senior Dental Students on the Principles of Proper Prescription of Various Dental Radiographic Techniques and Related Factors

Ladan Hafezi¹, Soghra Jafari², Maryam Norooznehad³

1-Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2-Dentist

3-Post Graduate Student, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: March 2024 Accepted: June 2024

Abstract

Background and Aims: Radiography is one of the most important paraclinical methods for an accurate diagnosis and treatment plan selection in dentistry. This study aims to assess the level of awareness among final-year dental students about the principles of prescribing the appropriate radiographic techniques and related factors in the year 2021.

Materials and Methods: In this descriptive-analytical study conducted cross-sectionally, a total of 79 final-year dental students participated. A two-part questionnaire was designed according to previous studies and reference books. It consisted of a first section with demographic variables, students' grades in Radiology Theory 1 and 2, and Diagnostic Radiology 4, and a second section consisting of 20 questions to evaluate students' awareness. The validity of the questionnaire was confirmed by experts according to the content validity index higher than 0.79 and content validity reliability of 0.62. Pearson correlation coefficient and regression test were used for data analysis

Results: The mean age of the students was 25.16 ± 1.83 years. The average awareness score was 13.85 ± 2.07 out of 20, with a minimum and maximum of 9 and 18, respectively. A positive and significant correlation was observed between the grades in Radiology Theory 1 ($r=0.24$, $p=0.019$), Radiology Theory 2 ($r=0.28$, $p=0.011$), Diagnostic Radiology 4 ($r=0.25$, $p=0.023$), and the average awareness score of the students. With each year increase in age, a significant decrease in awareness level by 0.32 was observed ($p=0.010$).

Conclusion: In this study, the level of awareness among final-year dental students about the principles of prescribing appropriate radiographic techniques in dentistry was evaluated as moderate to low, indicating the need for intervention through changes in the type of education.

Key words: Awareness level, radiographic prescription, patient selection criteria, dental students, choice of radiography type.

*Corresponding Author: nrdmaryam@gmail.com

J Res Dent Sci. 2024; 21(4):292-301

خلاصه:

سابقه و هدف: رادیوگرافی یکی از مهمترین روشهای پاراکلینیکی در تشخیص صحیح و انتخاب طرح درمان در دندانپزشکی است. این مطالعه با هدف بررسی میزان آگاهی دانشجویان سال آخر دندانپزشکی از اصول تجویز صحیح انواع تکنیکهای رادیوگرافی و عوامل مرتبط در سال ۱۴۰۰ انجام گرفت.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی که به صورت مقطعی انجام شد تعداد ۷۹ دانشجوی سال آخر دندانپزشکی وارد مطالعه شدند. پرسشنامه ای دو بخشی شامل بخش اول متغیرهای دموگرافیک، نمره درس رادیولوژی نظری ۱، ۲ و تشخیصی ۴ و بخش دوم شامل ۲۰ سؤال جهت بررسی آگاهی دانشجویان براساس مطالعات پیشین و کتاب رفرنس طراحی شد. روایی پرسشنامه توسط متخصصین براساس مقادیر Content validity Index (بالاتر از ۰/۷۹) و Content validity Reliability (بالاتر از ۰/۶۲) مورد تایید قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS 24.0 آزمون ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون استفاده شد.

یافته ها: میانگین سنی دانشجویان ۱/۸۳ ± ۲۵/۱۶ سال بود. میانگین نمره آگاهی ۲/۰۷ ± ۱۳/۸۵ از ۲۰ نمره با حداقل ۹ و حداکثر ۱۸ بدست آمد. بین نمره درس رادیولوژی نظری ۱ ($r=0/24$ و $p=0/019$)، درس رادیولوژی نظری ۲ ($r=0/283$ و $p=0/011$) و درس تشخیصی ۴ ($r=0/256$ و $p=0/023$) با میانگین نمره آگاهی دانشجویان ارتباط مثبت و معناداری مشاهده شد. به ازای افزایش هر یکسال واحد سن، به میزان ۰/۳۲۷ در میزان آگاهی کاهش معناداری مشاهده شد ($p=0/010$).

نتیجه گیری: در این مطالعه میزان آگاهی دانشجویان سال آخر از اصول تجویز صحیح انواع تکنیکهای رادیوگرافی دندانپزشکی در سطح متوسط به پایین ارزیابی شد که نیاز به مداخله از طریق تغییر در نوع آموزش را یادآور می شود.

کلید واژه ها: میزان آگاهی، تجویز رادیوگرافی، معیارهای انتخاب بیمار، دانشجویان دندانپزشکی، انتخاب نوع رادیوگرافی

مقدمه:

هدف از این مطالعات ارائه‌ی شرایط انتخاب نوع رادیولوژی و نیز کاهش تعداد رادیوگرافی‌های غیرضروری و اثرات جانبی پرتوها می‌باشد^(۲) رایج‌ترین روش‌های بالینی برای تصویربرداری در دندانپزشکی شامل رادیوگرافی داخل دهانی و پانورامیک و همچنین توموگرافی کامپیوتری با پرتو مخروطی (CBCT) می‌شود که در تمامی آن‌ها، بیمار در معرض اشعه‌ی ایکس قرار می‌گیرد. بنابراین استفاده‌ی تشخیصی از آن‌ها می‌بایست با دقت و با اندیکاسیون انجام شود.^(۳) بدیهی است که تشخیص اولیه‌ی ضایعات دندانپزشکی از تحمیل بار اضافی به بیمار و هدر رفتن وقت بیمار و پزشک جلوگیری خواهد کرد.^(۴) این موضوع اهمیت آگاهی و عملکرد صحیح دندانپزشک را در تجویز نوع صحیح رادیوگرافی نشان می‌دهد. باتوجه به اینکه تعداد مطالعات جامع و کاربردی در رابطه با آشنایی دندانپزشکان با نحوه تجویز صحیح رادیوگرافی در داخل کشور اندک بوده و همچنین اهمیت آشنایی دندانپزشکان از نحوه تجویز صحیح رادیوگرافی، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی آگاهی دانشجویان سال آخر دانشکده دندانپزشکی آزاد اسلامی تهران نسبت به اصول تجویز صحیح انواع تکنیک‌های رادیوگرافی در سال ۱۴۰۰ صورت پذیرفت.

تصویربرداری پزشکی نقش مهمی در تشخیص‌های دندانپزشکی دارد و رادیوگرافی اشعه ایکس پرکاربردترین روش در تصویر برداری‌های دندانپزشکی می‌باشد. امروزه تشخیص بیماری‌ها و مشکلات دندانی، تشخیص و نظارت بر بیماری‌های دهان، رشد ماگزیلوفاسیال و پیشرفت درمان‌های دندانپزشکی توسط اشعه ایکس انجام می‌شود و اطلاعات حاصل از این رادیوگرافی‌ها سبب بهبود در تفسیر یافته‌های بالینی می‌شود.^(۱) از آنجا که معاینات رادیوگرافی بیمار را در معرض اثرات مضر اشعه یونیزان قرار می‌دهد و احتمال تغییرات فیزیکی و شیمیایی قابل برگشت و غیرقابل برگشت در سلولهای بدن به دنبال مواجهه با اشعه ایکس وجود دارد، انتخاب روش تصویربرداری مناسب مسئله‌ای مهم در درمان بیماری‌هاست. برای مثال، تصویربرداری اشعه‌ی ایکس رایج‌ترین نوع پروسیجر رادیولوژی در ایالات متحده‌ی آمریکا بوده و محققین سال-هاست که به مطالعه و تخمین اثرات و ریسک‌های انواع آن پرداخته‌اند.

مواد و روش ها:

در این مطالعه توصیفی- تحلیلی که به روش مقطعی انجام شد دانشجویان سال آخر دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران به روش سرشماری وارد بررسی شدند.

پرسشنامه بین ۷۹ نفر از دانشجویان سال آخر توزیع گردید. معیار ورود به مطالعه تمایل برای شرکت در مطالعه و گذراندن دروس رادیولوژی نظری ۱، ۲ و تشخیصی ۴ و معیار خروج از مطالعه پرسش نامه ناقص در نظر گرفته شد. این مطالعه با کد اخلاق IR.IAU.TMU.REC.1400.229 توسط کمیته اخلاق دانشگاه مورد پذیرش قرار گرفته بود.

پرسشنامه پژوهش در دو بخش طراحی شد که بخش اول مربوط به متغیرهای دموگرافیک (سن و جنسیت) به علاوه نمره دروس رادیولوژی نظری ۱، ۲ و تشخیصی ۴ و بخش دوم شامل ۲۰ سوال جهت ارزیابی میزان آگاهی دانشجویان براساس کتاب رادیولوژی دهان وایت و فارو^(۵) و مطالعات پیشین بود (جدول ۱) که به هر پاسخ صحیح نمره ۱ و به پاسخ های اشتباه نمره ای تعلق نگرفت.

در مرحله بعد روایی کیفی و کمی پرسشنامه بررسی شد. برای بررسی روایی صوری کیفی از نظر ۱۰ فرد متخصص جهت ارزیابی شیوه نگارش و شفاف بودن جملات استفاده شد.

جهت تعیین روایی محتوایی پرسشنامه از ۱۰ نفر از اساتید و رزیدنت های بخش رادیولوژی دهان و فک و صورت دانشگاه آزاد تهران درخواست شد تا هر شاخص را براساس طیف سه قسمتی "ضروری است"، " مفید است ولی ضرورتی ندارد" و "ضرورتی ندارد" بر اساس روش لاوشه بررسی نمایند.^(۶)

براساس مقادیر CVI (یا Content validity Index بالاتر از ۰/۷۹) و CVR (یا Content validity Reliability بالاتر از ۰/۶۲) بدست آمده از ده متخصص تمامی سوالات پرسشنامه ضروری و مناسب است.

باتوجه به اینکه پرسشنامه برای سنجش آگاهی طراحی شده بود، نیازی به ارزیابی پایایی وجود نداشت. سؤالات موجود در پرسش نامه به تفکیک مورد نمره دهی قرار گرفتند و در نهایت به هر فرد نمره ای کلی از ۰ تا ۲۰ تعلق گرفت. سطح آگاهی به شرح زیر تعیین شد: نمره ی خوب: ۱۵ به بالا، متوسط: ۱۰ - ۱۵ و ضعیف: ۱۰.

در ابتدای پرسشنامه به دانشجویان اطمینان داده شد که کلیه اطلاعات وارد شده کاملاً محرمانه بوده و تنها جهت اهداف پژوهشی می باشد.

پس از تایید و تکمیل پرسشنامه توسط شرکت کنندگان ، پرسشنامه ها توسط محقق جمع آوری شد. سپس اطلاعات جهت تجزیه و تحلیل وارد نرم افزار SPSS ورژن ۲۶ گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون های ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون استفاده شد و $P < 0/05$ بعنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

جدول ۱- توزیع فراوانی سوالات آگاهی از اصول تجویز صحیح انواع تکنیک های رادیوگرافی دندانپزشکی به تفکیک پاسخ های صحیح و غلط

سوالات	پاسخ صحیح	پاسخ اشتباه
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
بیماری با مشخصات زیر جهت درمان ارتودنسی مراجعه کرده است. بیم آقای ۳۵ ساله با ترمیمهای وسیع و بیماری پرپودنتال. کدامیک از رادیوگرافی ها را تجویز میکنید؟	۷۹ (۱۰۰٪)	۰ (۰٪)
پسر بچه ای ۵ ساله جهت چک آپ به شما مراجعه نموده است. در معاینه بالینی هیچگونه پوسیدگی ندارد. contact دندانهای خلفی بسته میباشد کدامیک از رادیوگرافی ها را تجویز می کنید؟	۷۵ (۹۴٪/۹)	۴ (۵٪/۱)
خانم ۲۵ ساله برای فالوآپ ۶ ماهه مراجعه نموده است. در رادیوگرافی بایت وینگ عمده قبل هیچگونه پوسیدگی ندارد و در حال حاضر در معاینه بالینی نیز پوسیدگی ندارد. ولی جزء بیماران با ریسک بالا پوسیدگی نمی باشد. چه رادیوگرافی برای وی تجویز می کنید؟	۵۷ (۷۲٪/۲)	۲۲ (۲۷٪/۸)
آقای ۴۵ ساله در آخرین مراجعه ۶ ماه قبل به شما ترمیم آمالگم MOD روی پر مولرها و مولرها انجام داده است. دندان کائین بالا درمان ریشه شده که دارای پاکت ۵ میلی متری است. چه رادیوگرافی برای وی تجویز می کنید؟	۷۹ (۱۰۰٪)	۰ (۰٪)
خانمی ۵۵ ساله برای اولین بار به شما مراجعه کرده است رادیوگرافی قبلی در دسترس نمیباشد. وی دارای دندانهای پوسیده متعدد ، پاکت ، تورم لثه و ریشه باقیمانده میباشد. چه رادیوگرافی برای وی تجویز می کنید؟	۲۶ (۳۲٪/۹)	۵۳ (۶۷٪/۱)
آقای ۲۰ ساله از درد در ناحیه دنتالونولار رنج میبرد به شما مراجعه نموده است. وی اظهار میدارد که درد گاهی به چشم ، سینوسها و مفصل گیجگاهی فکی کشیده می شود. در معاینه بالینی پوسیدگی و ترمیمهای وسیع مشاهده میشود. رادیوگرافی پانورامیک مربوط به ۶ ماه قبل خود را به همراه دارد. چه رادیوگرافی برای وی تجویز می کنید؟	۱۰ (۱۲٪/۷)	۶۹ (۸۷٪/۳)
بیمار خانم ۶۵ ساله بدون دندان جهت معاینه به شما مراجعه کرده است، چه تکنیک رادیوگرافی برای وی تجویز می کنید؟	۷۶ (۹۶٪/۲)	۳ (۳٪/۸)
بیمار آقای ۳۵ ساله با شکستگی عمودی ریشه دندان سانترال مراجعه کرده. جهت تشخیص دقیق تر چه رادیوگرافی برای وی تجویز می کنید؟	۴۴ (۵۵٪/۷)	۳۵ (۴۴٪/۳)
خانم ۴۰ ساله که دندان کائین ماگزبلا وی قبلا درمان ریشه شده است جهت درمان پروتز به شما مراجعه کرده است جهت بررسی دقیق طول ریشه چه رادیوگرافی تجویز می کنید؟	۶۶ (۸۳٪/۵)	۱۳ (۱۶٪/۵)
بیمار خانم ۵۵ ساله پس از جایگذاری ایمپلنت با علائم بی حسی مراجعه میکند. کدام نوع رادیوگرافی را برای وی تجویز می کنید؟	۳۰ (۳۸٪/۱)	۴۹ (۶۲٪/۷)
بیمار آقای ۵۰ ساله با ترمیمهای کامپوزیت خلفی جهت بررسی عود پوسیدگی زیر ترمیمها مراجعه کرده است. چه رادیوگرافی برای وی تجویز می کنید؟	۵۱ (۶۴٪/۶)	۲۸ (۳۵٪/۴)
بعد از انجام ترمیم با پینهای داخل عاجی در بیمار خانم ده ساله که از حساسیت شکایت دارد چه نوع رادیوگرافی تجویز می کنید؟	۶۵ (۸۲٪/۳)	۱۴ (۱۷٪/۷)
بیمار آقای ۲۰ ساله مراجعه کرده است. در رادیوگرافی پانورامیکی که همراه دارد دندان کائین نهفته با احتمال تحلیل ریشه دندان مجاور وجود دارد. جهت بررسی دقیق تر چه نوع رادیوگرافی را تجویز می کنید؟	۵۷ (۷۲٪/۲)	۲۲ (۲۷٪/۸)
در بیمار خانم ۳۵ ساله جهت بررسی موقعیت ایمپلنت پر مولر مندیبل در رابطه با کانال مندیبولار چه رادیوگرافی تجویز می کنید؟	۷۱ (۸۹٪/۹)	۸ (۱۰٪/۱)
بیمار خانم ۱۵ ساله با پوسیدگیهای وسیع بین دندانی مراجعه نموده است. کدام نوع رادیوگرافی را برای وی تجویز می کنید؟	۷۱ (۸۹٪/۹)	۸ (۱۰٪/۱)
آقای ۳۰ ساله جهت کشیدن دندان عقل نهفته مندیبل مراجعه نموده است. برای بررسی دقیق چه رادیوگرافی برای وی تجویز می کنید؟	۴۰ (۵۰٪/۶)	۳۹ (۴۹٪/۴)
بیمار خانم ۳۰ ساله مبتلا به آبسه مزمن در فضای باکال مراجعه نموده است. کدام نوع رادیوگرافی را تجویز می کنید؟	۱۶ (۲۰٪/۳)	۶۳ (۷۹٪/۷)
پسر بچه ۸ ساله جهت انجام درمان ارتودنسی مراجعه نموده است. بیمار در مرحله mixed dentition میباشد . چه نوع رادیوگرافی برای وی تجویز میکنید؟	۷۹ (۱۰۰٪)	۰ (۰٪)
در بیمار آقای ۴۵ ساله میانسال با ریسک بالای پوسیدگی و بهداشت دهانی ضعیف فواصل تجویز کنترلی رادیوگرافی چه میزان است؟	۲۸ (۳۵٪/۴)	۵۱ (۶۴٪/۶)
آقای ۵۵ ساله نیازمند ۵ عدد ایمپلنت به شما مراجعه کرده است. در بررسی رادیوگرافی پانورامیکی که به همراه دارد تحلیل استخوان مشاهده شد . جهت بررسی دقیق چه رادیوگرافی برای وی تجویز میکنید؟	۷۴ (۹۳٪/۷)	۵ (۶٪/۳)

یافته ها:

در این مطالعه تعداد ۷۹ نفر از دانشجویان سال آخر دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران شرکت کردند. در میان افراد شرکت کننده ۳۲ (۴۰/۵٪) دانشجوی دختر و ۴۷ (۵۹/۵٪) دانشجوی پسر که میانگین سنی آنها $1/83 \pm 25/16$ با حداقل سن ۲۳ و حداکثر سن ۳۲ بود، ارزیابی شدند. به لحاظ ترم تحصیلی تعداد ۵۸ (۷۳/۴٪) دانشجو در حال تحصیل در ترم ۱۱ و تعداد ۲۱ (۲۶/۶٪) دانشجو در حال تحصیل در ترم ۱۲ بودند. جدول ۲ نمره میزان آگاهی دانشجویان سال آخر را به تفکیک جنس و ترم تحصیلی نشان می دهد. میانگین نمرات دروس رادیولوژی دانشجویان در این مطالعه در جدول ۳ گردآوری شده است.

جدول ۲- آمار توصیفی نمره آگاهی براساس جنسیت و ترم تحصیلی

متغیرها	تعداد (%)	SD ± میانگین	حداقل	حداکثر
جنسیت				
مرد	۴۷ (۵۹/۵)	$13/93 \pm 1/93$	۹	۱۸
زن	۳۲ (۴۰/۵)	$13/73 \pm 2/28$	۱۰	۱۸
ترم				
۱۱	۵۸ (۷۳/۴)	$14/10 \pm 2/00$	۱۰	۱۸
تحصیلی				
۱۲	۲۱ (۲۶/۶)	$13/14 \pm 2/15$	۹	۱۷

جنسیت و ترم تحصیلی تاثیر معناداری بر میزان آگاهی نداشتند ($P > 0/05$)

با توجه به جدول ۱، بیشترین میزان آگاهی به ترتیب مربوط به انتخاب رادیوگرافی برای فردی با ترمیم های وسیع و بیماری پرپودنتال (۱۰۰٪)، فردی که قبلا ترمیم آمالگام MOD روی پرمولرها و مولرها انجام داده (۱۰۰٪)، دندان کانین بالا که درمان ریشه شده و دارای پاکت ۵ میلی متری است (۱۰۰٪)، انجام درمان ارتودنسی در ۱۰۰٪ (mixed dentition)، بیمار ۶۵ ساله بدون دندان (۹۶/۲٪) و کودک دارای تماس بین دندانی بسته در دندانهای خلفی (۹۴/۹٪) بودند.

کمترین میزان آگاهی به ترتیب مربوط به فرد دارای بی حسی پس از جایگذاری ایمپلنت (۶۲٪)، فرد دارای ریسک بالای پوسیدگی و بهداشت دهانی ضعیف (۶۴/۶٪)، فرد دارای دندان های پوسیده متعدد و پاکت و تورم لثه و ریشه باقیمانده (۶۷/۱٪)، وجود آبسه مزمن در فضای باکال (۷۹/۷٪) و انتخاب رادیوگرافی در فرد دارای درد در چشم، سینوسها، مفصل گیجگاهی فکی و وجود پوسیدگی و ترمیم های وسیع (۸۷/۳٪) بودند.

براساس آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین نمره درس رادیولوژی نظری ۱ ($r=0/264$ و $p=0/019$)، رادیولوژی نظری ۲ ($r=0/283$ و $p=0/011$) و تشخیصی ۴ ($p=0/023$) و $r=0/256$ با میانگین نمره آگاهی دانشجویان در خصوص اصول تجویز صحیح انواع تکنیک های رادیوگرافی ارتباط مثبت و معنی داری دیده شد. براساس آزمون رگرسیون به ازای افزایش هر یک سال واحد سن، به میزان ۰/۳۲۷ در میزان آگاهی کاهش معناداری دیده شد ($p=0/01$) همچنین

بحث

دندان دائمی) ، نوجوان در مرحله دندان دائمی (قبل از رویش مولرهای سوم) ، بزرگسال دارای دندان یا بی دندان پارسیل و بزرگسال بی دندان.

جزئیات تجویز انواع رادیوگرافی بر اساس حالات متقابل تقسیم بندی های فوق، که پرسشنامه مطالعه حاضر بر اساس آن تدوین شده است در این جدول قابل مشاهده میباشد.

مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان آگاهی دانشجویان سال آخر دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران از اصول تجویز صحیح انواع تکنیک های رادیوگرافی و عوامل مرتبط در سال ۱۴۰۰ انجام گرفت. در نتایج این مطالعه میانگین نمره آگاهی $2/07 \pm 13/85$ از ۲۰ نمره با حداقل ۹ و حداکثر ۱۸ بدست آمد و آگاهی دانشجویان در سطحی متوسط رو به پایین برآورد شد که این یافته مشابه با مطالعه Nemati و همکاران در سال ۲۰۱۷ بر روی دندانپزشکان شهر رشت بود^(۱۰)

در سال ۲۰۰۹ نیز میزان آگاهی دندانپزشکان شهر زنجان درخصوص کاربرد و تجویز صحیح رادیوگرافی در دندانپزشکی در سطح متوسط بود.^(۱۱)

Mehdizadeh و همکاران آگاهی دندانپزشکان شهر اصفهان در زمینه تجویز صحیح رادیوگرافی را کمتر از حد انتظار برآورد کردند^(۱۲) که با مطالعه حاضر همسو نبود. از دلایل احتمالی تفاوت در نتایج می توان به تفاوت در نوع سوالات پرسشنامه، تعداد شرکت کنندگان و فاصله زمانی کمتر شرکت کنندگان مطالعه حاضر با آموزش های مرتبط در دوران دانشجویی اشاره کرد.

در مطالعه Aps و همکاران در بلژیک از دندانپزشکان قبل از شروع دوره بازآموزی پرسشهایی به عمل آمد که نتایج آگاهی آنها نسبت به روشها و تکنیکهای رادیوگرافی، وسایل رادیوگرافی مورد استفاده و تنظیمات دستگاه در رادیوگرافی ضعیف ارزیابی شد که با تحقیق انجام شده در مطالعه حاضر متفاوت است. از دلایل اختلاف در نتایج میتوان به نوع سوالات

آگاهی و آموزش به دست آمده در حین روزهای تحصیل در دانشگاه برای دندانپزشکان بسیار مهم است زیرا این آگاهی نگرش آنها در آینده را شکل خواهد داد.^(۷)

تکنیکهای مختلف تصویربرداری برای تشخیص و برنامه ریزی درمان بیماران مراجعه کننده به مطب دندانپزشکی برای انجام روشهای مختلف درمانی در دسترس است.^(۸) همانطور که پیشتر ذکر شد، برای به دست آوردن اطلاعات ضروری و کاربردی، تجویز روش رادیوگرافی تشخیصی مناسب از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. این روش علاوه بر فراهم کردن اطلاعات ضروری برای دندانپزشک، میبایست کمترین آسیب و هزینه را برای بیمار به دنبال داشته باشد.^(۹) در همین راستا، انجمن دندانپزشکان آمریکا، دستورالعملی برای تجویز رادیوگرافی های دندان ا ارائه کرده است که در غالب یک جدول خلاصه شده است.(جدول ضمیمه)

این جدول بر اساس نوع ویزیت، سن بیمار و مرحله دنتیشن تقسیم بندی شده است. در این دستورالعمل انواع ویزیت ها شامل موارد زیر میشود:

بیمار جدید (ویزیت اول)، ارزیابی دوره ای بیمار دارای پوسیدگی کلینیکی یا با ریسک بالای پوسیدگی، ارزیابی دوره ای بیمار فاقد پوسیدگی کلینیکی یا ریسک بالای پوسیدگی، ارزیابی دوره ای بیمار مبتلا به بیماری پریودنتال، بیمار (جدید و ارزیابی دوره ای) برای ارزیابی رشد و تکامل دنتوفاسیال و/یا ارزیابی روابط دندان/اسکلتی، بیمار دارای شرایط دیگر از جمله وجود ایمپلنت یا طرح درمان ایمپلنت، سایر بیماری های دندان و کرانیوفاسیال، نیازهای ترمیمی/ اندودنتیک، بیماری پریودنتال درمان شده و رمینرالیزاسیون پوسیدگی.

سن بیمار و مرحله دنتیشن نیز به پنج مرحله زیر تقسیم شده است:

کودک در مرحله دندان شیری (قبل از رویش اولین دندان دائمی) ، کودک در مرحله دندان مختلط (پس از رویش اولین

دانشجویان در خصوص تجویز انواع رادیوگرافی جهت جایگذاری ایمپلنت، بررسی مشکلات متعاقب آن و تخصصی بودن این درمان برای آموزش در دوره عمومی باشد. در مطالعه ابراهیم نژاد گرجی و همکاران اکثریت دندانپزشکان (۹۶/۱) در خصوص انتخاب رادیوگرافی صحیح برای جایگذاری ایمپلنت پاسخ اشتباه داده بودند^(۱۴) اما در مطالعه نعمتی و همکاران اکثریت دندانپزشکان (۷۷٪) به این سوال پاسخی صحیح داده بودند. نتایج این مطالعه نشان داد که بین جنسیت دانشجویان و دندانپزشکان با میزان آگاهی آنها در خصوص اصول تجویز صحیح انواع تکنیک های رادیوگرافی ارتباط معناداری وجود ندارد. با توجه به اینکه آموزش برای هر دو جنس پسر و دختر یکسان می باشد این یافته قابل توجیه است. که این یافته با نتایج مطالعات تازه کند و همکاران^(۱۵)، Nemati و همکاران^(۱۰) و جواد زاده و همکاران^(۱۶) مشابه بود. در مطالعه Sorouri zanjani و همکاران نیز بین میزان آگاهی دندانپزشکان زن و مرد در خصوص تجویز رادیوگرافی تفاوت معناداری دیده نشد.^(۱۱) در مطالعه Ebrahimnejad و همکاران نیز تفاوت معناداری بین آگاهی دندانپزشکان زن و مرد در خرم آباد وجود نداشت^(۱۴) همچنین در مطالعه دیگری که در سال ۱۴۰۰ در شهر رفسنجان توسط Iranmanesh و همکاران^(۱۷) با جامعه آماری متشکل از دندانپزشکان مشغول به کار در شهر یاد شده انجام گردید تعداد ۲۲ سوال در حیطه های مختلف از جمله پری اپیکال، بایت وینگ، اکلوزال، CBCT، پانورامیک، شناسایی پوسیدگی، بررسی پرئودنتال و رادیوگرافی اطفال تهیه و از طریق نرم افزار WhatsApp آزمون برگزار شد. بنا به نتایج به دست آمده توسط این گروه بیشترین پاسخ صحیح و نمره مربوط به رادیوگرافی اطفال (۹۰٪)، پانورامیک (۸۳٪) و بایت وینگ (۷۵٪) بودند. همچنین میزان پاسخ صحیح و نمره مربوط به حیطه ی پرئودنتال (۴۰٪) بود.^(۱۷)

تحقیق Aps اشاره نمود که آگاهی دندانپزشکان نسبت به تنظیمات دستگاه به تعداد زیاد بررسی شده بود.^(۱۳) بیشترین میزان آگاهی مربوط به انتخاب رادیوگرافی برای ترمیمهای وسیع و بیماری پرئودنتال، شخصی که قبلا ترمیم امالگام MOD روی پرمولرها و مولرها انجام داده و دندان کانین بالا درمان ریشه شده که دارای پاکت ۵ میلی متری است، انجام درمان ارتودنسی در mixed dentition، عدم حضور دندان و کودک دارای تماس بسته در دندانهای خلفی بود. در مطالعه ابراهیم نژاد و همکاران در سال ۲۰۱۹ نیز بیشترین میزان آگاهی به ترتیب مربوط به انتخاب صحیح رادیوگرافی برای انجام درمان ارتودنسی در mixed dentition، شخصی که قبلا ترمیم امالگام انجام داده، وجود یا عدم وجود دندان، انتخاب رادیوگرافی براساس کمترین میزان دوز و انتخاب رادیوگرافی برای ارزیابی بافت نرم TMJ بود.^(۱۴) در مطالعه مهدی زاده و همکاران نیز اکثریت دندانپزشکان در خصوص تجویز صحیح رادیوگرافی برای دندانی که قبلا تحت درمان ریشه قرار گرفته و سپس با پست و امالگام ترمیم شده است، در بررسی پوسیدگی های دندانی، در فرد کاندید گذاشتن دست دندان کامل، انجام درمان ارتودنسی در mixed dentition و کودک دارای تماس بین دندانی بسته در دندانهای خلفی آگاهی داشتند.^(۱۳) اکثریت دانشجویان دندانپزشکی درباره ی سوال انتخاب رادیوگرافی برای چک آپ در کودک دارای تماس بین دندانی بسته در دندانهای خلفی پاسخ صحیح (۹۴/۹٪) داده بودند. اکثریت دندانپزشکان در مطالعه نعمتی و همکاران در سال ۲۰۱۸ نیز به این سوال پاسخ صحیح داده بودند (۸۹/۷٪)^(۱۰) اما در مطالعه ابراهیم نژاد و همکاران اکثریت (۶۳/۶٪) دندانپزشکان به این سؤال پاسخ اشتباه داده بودند.^(۱۴) اکثریت دانشجویان در خصوص انتخاب رادیوگرافی در شخص دارای بی حسی پس از جایگذاری ایمپلنت پاسخ اشتباه داده بودند (۶۲٪). این امر ممکن است به دلیل نبود دوره های آموزشی کافی در برنامه آموزشی

نتیجه گیری

طبق این مطالعه دانش رادیولوژی گروه مورد بررسی به میزان متوسط رو به پایین برآورد گردید. پیشنهاد نویسندگان بر یک بازنگری در شیوه آموزش درس رادیولوژی و استفاده از روش های نوین تدریس میباشد. همچنین می توان برای دانشجویان سال آخر در قالب واحد درمان جامع، مروری بر انواع تکنیک های رادیولوژی و نحوه تجویز صحیح آن انجام داد، برای فارغ التحصیلان نیز می توان از دوره های آموزشی حضوری و غیرحضوری با امتیاز بازآموزی استفاده نمود.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان نامه دانشجویی به شماره ی ۱۶۲۴۷۳۳۸۰ جهت دریافت مدرک دکتری حرفه ای دندانپزشکی می باشد. نویسندگان بر خود می دانند از حضور دانشجویان شرکت کننده در این طرح تشکر و قدردانی نمایند.

در این مطالعه بین نمره دروس رادیولوژی نظری ۱، ۲ و تشخیصی ۴ با میانگین نمره آگاهی دانشجویان در خصوص اصول تجویز صحیح انواع تکنیکهای رادیوگرافی دندانپزشکی ارتباط مثبت و معناداری مشاهده شد. تکنیکها و رویکردهایی که دانشجویان دندانپزشکی در دوران حضور در دانشگاه می آموزند اولین مواردی است که بر عملکرد آنها در آینده بعنوان دندانپزشک تأثیر می گذارد. بنابراین تغییر و بازنگری فرایندهای آموزشی و بهبود و بروزرسانی آنها می تواند بر افزایش آگاهی دانشجویان در تجویز صحیح رادیوگرافی ها برای یک درمان موفق تاثیرگذار باشد.

با توجه به اینکه تکنیک ها و دیدگاه هایی که دانشجویان دندانپزشکی در محیط دانشگاه و دوره ی دانشجویی فرا می گیرند، می تواند اساس نگرش و آگاهی آنان بعنوان یک دندان پزشک در آینده را شکل دهد، به منظور افزایش میزان این آگاهی در دانشجویان از اصول تجویز صحیح رادیوگرافی ها، دوره های آموزشی و نیز تغییراتی در روند آموزشی دانشگاهها و استفاده از روش های نوین تدریس مفید به نظر می رسد. از محدودیتها و مشکلات تحقیق می توان به زمان بر بودن طراحی پرسشنامه و دسترسی محدود به دانشجویان به علت پاندمی کرونا اشاره داشت.

جدول ۳- دستورالعمل برای تجویز رادیوگرافی‌های دندانی^{۱۸۸}

راهنماهای انجمن دندانپزشکی آمریکا برای تجویز رادیوگرافی‌های دندانی	
سن بیمار و مراحل تکامل دندان	
نوع ملاقات	کودک در مرحله دندانی شیری (قبل از رویش اولین دندان دائمی) / کودک در اولین مرحله دندانی مختلط (پس از رویش اولین دندان دائمی)
بیمار جدیدی که برای بیماری‌های دهان تحت بررسی قرار می‌گیرد.	رادیوگرافی‌های اختصاصی مشتمل بر نماهای پری اپیکال/کلوزال انتخابی و /یا بایت وینگ خلفی در صورتی که تماس‌های خلفی قابل مشاهده یا پرپوب نباشد. بیمارانی که شواهدی از بیماری نداشته باشند و تماس‌های پروگزیمالی باز باشد ممکن است در این زمان نیاز به رادیوگرافی نداشته باشند.
ارزیابی دوره ای بیمار دارای پوسیدگی کلینیک یا در ریسک زیاد پوسیدگی	بایت وینگ خلفی در فواصل ۱۲-۶ ماهه، در صورتی که سطوح پروگزیمال نمی‌تواند با چشم یا پرپوب بررسی شود.
ارزیابی دوره ای بیماری که فاقد پوسیدگی کلینیکی بوده و در ریسک بالای ایجاد پوسیدگی نیست.	در صورتی که سطوح پروگزیمال نمی‌تواند با چشم یا پرپوب بررسی شود، بایت وینگ خلفی در فواصل ۲۴-۱۲ ماهه
ارزیابی دوره ای بیمار مبتلا به بیماری پرپودنتال	قضاوت کلینیکی در مورد نیاز به تصاویر رادیوگرافی و نوع آنها برای ارزیابی بیماری پرپودنتال. تصویربرداری‌ها ممکن است شامل بایت وینگ و/یا پری اپیکال انتخابی از نواحی ای که بیماری پرپودنتال به صورت کلینیکی در آنها مشاهده می‌شود (بجز ژنژیویت غیر اختصاصی) باشد، اما محدود به این تصویربرداری‌ها نیست.
بیمار (جدید و ارزیابی دوره ای) برای ارزیابی رشد و تکامل دنتوفاسیال و/یا ارزیابی روابط دندانی / اسکلتی	قضاوت کلینیکی جهت تعیین نیاز به تصویربرداری و نوع آن برای ارزیابی و /یا پایش رشد و تکامل دندانی صورتی یا ارزیابی روابط دندانی و اسکلتی
بیمار دارای شرایط دیگر از جمله وجود ایمپلنت یا طرح درمان ایمپلنت، سایر بیماری‌های دندانی و کرانیوفاسیال، نیازهای ترمیمی/اندودنتیک، بیماری پرپودنتال درمان شده و رمینرالیزاسیون پوسیدگی	قضاوت کلینیکی جهت تعیین نیاز به تصویربرداری و نوع آن برای ارزیابی و/یا پایش این شرایط
سن بیمار و مراحل تکامل دندانی	
نوجوان در مرحله دندان دائمی (قبل از رویش مولرهای سوم)	بزرگسال دارای دندان یا بی دندانی پارسیل / بزرگسال بی دندان
رادیوگرافی‌های اختصاصی شامل بایت وینگ‌های خلفی به همراه پانورامیک یا بایت وینگ‌های خلفی همراه تصاویر پری اپیکال انتخابی، هنگامی که بیمار شواهد کلینیکی از بیماری دندانی ژنرالیزه یا تاریخچه درمان دندانی گسترده دارد، رادیوگرافی داخل دهانی Full-mouth ترجیح داده می‌شود.	رادیوگرافی‌های اختصاصی شامل بایت وینگ‌های خلفی به همراه پانورامیک یا بایت وینگ‌های خلفی همراه تصاویر پری اپیکال انتخابی، هنگامی که بیمار شواهد کلینیکی از بیماری دندانی ژنرالیزه یا تاریخچه درمان دندانی گسترده دارد، رادیوگرافی‌های اختصاصی بر اساس علائم کلینیکی رادیوگرافی داخل دهانی Full-mouth ترجیح داده می‌شود.

References:

- 1-Viner M. Overview of advances in forensic radiological methods of human identification. In: Latham KE, Bartelink EJ, Finnegan M, editors. *New Perspectives in Forensic Human Skeletal Identification*. First Ed. Cambridge: Academic Press; 2018. P 217-26.
 - 2-Benn DK, Vig PS. Estimation of x-ray radiation related cancers in US dental offices :Is it worth the risk? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2021;132(5):597-608.
 - 3-Erdelyi R-A, Duma V-F, Sinescu C, et al. Dental diagnosis and treatment assessments: Between X-rays radiography and optical coherence tomography. *Materials* 2020;13(21):4825.
 - 4-Tabrizzadeh M, Asheghmoalla Z, Kazemipoor M. Evaluation of Yazd Dental Intern's Awareness and Refer Percentage about Endodontic Accidents in 2020-2021. *J Mashhad Dental School* 2022;46(4):316-328. [Persian]
 - 5-Mallya S, Lam E, editors. *White and Pharoah's oral radiology: principles and interpretation*. Maryland Heights: Mosby; 2018. P225-32.
 - 6-Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychol* 1975;28(4):563-575.
 - 7-Mahabob MN, Alabdulsalam M, Alabduladhem A, et al. Knowledge, Attitude and Practice about radiation safety among the undergraduates in Eastern province dental college. *J Pharm Bioallied Sci* 2021;13(Suppl 2):S1442.
 - 8-Rai S, Misra D, Dhawan A, et al. Knowledge, awareness, and aptitude of general dentists toward dental radiology and CBCT: A questionnaire study. *J Indian Acad Oral Med Radiol* 2018;30(2):110.
 - 9-Sakhdari s, Sehati Dehkharghani a, mansouri m. Survey of knowledge of dental residents in different fields of dentistry about CBCT applications and related factors in Tehran universities in 2020. *J Res Dent Sci* 2023;20(2):35-42. [Persian]
 - 10-Nemati S, Vadiati Saberi B, Javadzade A, Pourhabibi Z .A survey of the knowledge of general dentists about the accurate prescription of dental radiographic techniques in Rasht, Iran. *J Mashhad Dent Schoo*. 2018;42(2):167-174. [Persian]
 - 11-Sorouri Zanjani R, Kosarieh E, Rastgar M, Vakili MM. Survey on knowledge of Zanjan dentists about radiographic prescriptions. *J Med Edu Develop* 2009;2(2):25-30.
 - 12-Mahdzadeh M, Fazaelpour M, Namdari A. Evaluation of dentists; awareness of how to prescribe correct radiographs in Isfahan in 2010-2011. *Dent Res J* 2012;7(5):637-42. [Persian]
 - 13-Aps J. Flemish general dental practitioners' knowledge of dental radiology. *Dentomaxillofac Radiol* 2010;39(2):113-118.
 - 14-Ebrahimnejad GK, Abedi FR, Ataei G, Banaei A. Evaluating Dentists' Awareness of Correct Prescription of Radiographic Exams in Khorramabad, Iran. *Ann Military Health Sci Res* 2019;17:e92099. [Persian]
 - 15-Tazeh Kand SV, Eftekhari A. Evaluation of knowledge of dentists in Zanjan regarding principles of X-ray protection in 2019. *J Dent Med* 2020;33(3):181-191. [Persian]
 - 16-Javadzadeh A, Alipour H. Knowledge of general dentists about radiation protection in oral radiographic examinations in the city of Rasht-Iran in 2009. *J Mashhad Dent School* 2011;35(1):23-32. [Persian]
- [۱۷] Iranmanesh M, Maleksabet A, Rafiei M, Zeini N, Sadeghi M. Survey of the Knowledge of General Dentists about the Accurate Prescription of Dental Radiographic Techniques in 2021. *J Shahid Sadoughi Uni Med Sci* 2022;30(9):5258-66. [Persian]
- [۱۸] American Dental Association. *Dental Radiographic Examinations: Recommendations for Patient Selection and Limiting Radiation Exposure*. 2012. Available at: <https://www.fda.gov/media/84818/download>. Feb 2024.