

## بررسی مقایسه ای دانش، عملکرد و نگرش مسئولین فنی و نظارت آنها بر کلینیک‌های عمومی و دندانپزشکی سطح شهر مشهد: یک مطالعه مقطعی

جواد سرآبادانی<sup>۱</sup>، مهناز فضائلی<sup>۲</sup>، کیارش قزوینی<sup>۳</sup>، علی لبافچی<sup>۲\*</sup>، صدیقه کرباسی<sup>۴</sup>، ارمغان صالحی<sup>۲</sup>، عبدالله جوان رشید<sup>۵</sup>  
<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
<sup>۲</sup> کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
<sup>۳</sup> دانشیار گروه میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
<sup>۴</sup> دندانپزشک، گروه سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
<sup>۵</sup> کارشناس ارشد آمار زیستی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
 تاریخ ارائه مقاله: ۹۹/۴/۹ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۹/۱۵

### A Comparative Study of Knowledge, Attitude, and Practice of Technicians and Their Supervision of Public and Dental Clinics in Mashhad: A Cross-Sectional Study

Javad Sarabadani<sup>1</sup>, Mahnaz Fazaeli<sup>2</sup>, Kiarash Ghazvini<sup>3</sup>, Ali Labafchi<sup>2\*</sup>, Sedigheh Karbasi<sup>4</sup>,  
 Armaghan Salehi<sup>2</sup>, Abdullah Javan Rashid<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Oral and Maxillofacial Diseases Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>2</sup> Student Research Committee, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Microbiology and Virology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>4</sup> Dentist, Department of Oral Health and Social Dentistry, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>5</sup> MSc in Biostatistics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 29 June 2020; Accepted: 5 December 2020

**Introduction:** This study aimed to compare the knowledge, attitude, and practice of the technicians and their supervision of dental clinics in Mashhad.

**Materials and Methods:** In this study, the researchers examined 84 clinics and distributed the questionnaire among the technicians. The quality of the sterilization was evaluated by biological and chemical indicators and the results of the questionnaire. The biological and chemical indicators were placed inside the autoclave. The questionnaire investigated the incubation method, autoclave numbers, device performance monitoring method, indicator type, device temperature and pressure, and the number of times the device was turned on during the day, as well as the knowledge, attitude, and performance of the technicians. The collected data were analyzed in SPSS software (version 19).

**Results:** Based on the findings, class B autoclaves were used in only 59% of the clinics. It was revealed that 7%, 26%, and 31% of the clinics applied biological testing, chemical testing, and physical methods to assess autoclave performance, respectively. The results of biological tests were positive in 20% of clinics, and 11.9% of chemical indicators did not show sufficient color change. It was also found out the knowledge, attitude, and performance scores were significantly higher in the dental technicians than those in the physician technicians.

**Conclusion:** According to the results of this study, it is recommended that the technicians of the dental department of public clinics be dentists as well. Public clinics should pay more attention to the quality of sterilization and infection control. The improvement of the technicians' knowledge will lead to better performance and consequently to an increase in the quality of sterilization and infection control.

**Key words:** Infection control, Sterilization, Technician, Dental clinic

**Corresponding Author:** labafchiali@yahoo.com

*J Mash Dent Sch 2021; 45(1): 44-53 .*

### چکیده

**مقدمه:** هدف اصلی این مطالعه بررسی مقایسه ای ارزیابی دانش، عملکرد و نگرش مسئولین فنی و نظارت آنها بر کلینیک‌های دندانپزشکی مشهد بوده است.

\* مولف مسؤول، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، تلفن ۰۹۱۵۸۹۰۲۲۳۷

E-mail: labafchiali@yahoo.com

**مواد و روش ها:** در این پژوهش، ۸۴ درمانگاه مورد بررسی قرار گرفت. پرسشنامه در اختیار مسئولین فنی جهت تکمیل قرار داده شد. کیفیت استریلیزاسیون توسط اندیکاتور بیولوژیکی شیمیایی و نتیجه پرسشنامه بررسی شد. اندیکاتور بیولوژیکی و شیمیایی درون اتوکلاو قرار داده شدند. در پرسشنامه، روش اینکوبه، تعداد اتوکلاو، روش نظارت بر عملکرد دستگاه، نوع نشانگر، دما و فشار دستگاه، تعداد دفعات روشن بودن دستگاه در طول روز، آگاهی، نگرش و عملکرد مسئول فنی مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته ها:** از اتوکلاو کلاس B تنها در ۵۹ درصد کلینیک ها استفاده می شد. هفت درصد از کلینیک ها از تست بیولوژیک، ۲۶ درصد از تست شیمیایی و ۳۱ درصد از روش فیزیکی برای ارزیابی عملکرد اتوکلاو استفاده می کردند. آزمایش بیولوژیک در ۲۰ درصد کلینیک ها مثبت بود و شاخص های شیمیایی در ۱۱/۹ درصد تغییر رنگ کافی نشان ندادند. نمره دانش، نگرش و عملکرد مسئول فنی دندانپزشک به طور معنی داری بیشتر از مسئول فنی پزشک بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به نتایج این مطالعه، توصیه می شود مسئولین فنی بخش دندانپزشکی کلینیک های عمومی نیز دندانپزشک باشند. کلینیک های عمومی باید توجه بیشتری به کیفیت استریلیزاسیون و کنترل عفونت داشته باشند. بهبود دانش مسئولین فنی منجر به عملکرد بهتر و در نتیجه افزایش کیفیت استریلیزاسیون و کنترل عفونت می شود.

**کلمات کلیدی:** کنترل عفونت، استریلیزاسیون، مسئول فنی، کلینیک دندانپزشکی

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۱: ۵۳-۴۴.

## مقدمه

استریلیزاسیون به چندین روش صورت می گیرد که می توان آن ها را به دو دسته کلی روش های فیزیکی و روش های شیمیایی طبقه بندی نمود.<sup>(۱،۲،۳)</sup> روش های فیزیکی شامل بخار تحت فشار، حرارت خشک و استریل کردن با بخاطر شیمیایی اشباع نشده می باشد. از روش های شیمیایی می توان به استفاده از گاز اکسید اتیلن، استفاده از گلو تارآلدئید و روش استریل کردن با بخار (اتوکلاو) که امروزه موفق ترین و متداول ترین روش استریلیزاسیون در دندانپزشکی می باشد، اشاره نمود.<sup>(۴،۵،۶)</sup>

از مزایای اتوکلاو می توان به زمان کوتاه مورد نیاز برای استریلیزاسیون، قدرت نفوذ مناسب و تنوع موادی که می توان توسط این روش آن ها را استریل نمود اشاره کرد.<sup>(۷،۸)</sup> از معایب آن می توان خوردگی وسایل ساخته شده از کرین استیل، کند شدگی وسایل تیز و برنده، مرطوب بودن وسایل در پایان عمل استریلیزاسیون و تخریب وسایلی که نسبت به حرارت حساس می باشند را نام برد.<sup>(۹،۱۰،۱۱)</sup> ارزیابی عملکرد اتوکلاو به سه روش صورت می گیرد: فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک. اندیکاتور بیولوژیک یا همان ویال میکروبی اتوکلاو، مطمئن ترین روش برای ارزیابی

بر طبق تحقیقات، اکثر میکروب های بیماری زای در ترشحات دهان پیدا می شوند. به همین دلیل است که دندانپزشکان و کارکنان مراکز دندانپزشکی، در معرض خطر عفونت های مختلفی هستند.<sup>(۱۲،۱۳)</sup> پیشگیری از عفونت متقاطع در درمانگاه دندانپزشکی، مسئله اساسی در حرفه دندانپزشکی است و انتقال بیماری عفونی به عنوان یک مسئله مهم در دندانپزشکی مطرح می شود.<sup>(۱۴)</sup>

بیش از ۱۵۰ سال است که می دانیم وسایل جراحی و پزشکی می تواند عامل انتقال عفونت به یک میزبان مستعد باشد.<sup>(۴)</sup> همه وسایل تا جایی که امکان پذیر باشد باید استریل شود. ضد عفونی کردن به عنوان یک روش پیشگیری از انتقال عفونت در حالتی که استریلیزاسیون امکان پذیر نیست مورد قبول می باشد، با این حال در کاهش میکروارگانیسم ها به طور اساسی شرکت نمی کند.<sup>(۵-۶)</sup> استریل کردن عملی است که موجب کشتن تمام اشکال زنده میکروبی و میکروارگانیسم های حاوی اسپور می شود. این فرآیند پدیده ای مطلق است و درجه ندارد.<sup>(۷،۸،۹)</sup>

مشخص است، (۲۰-۱۳۰۱ و ۱) اما متأسفانه تاکنون تحقیقی درباره دانش، نگرش و عملکرد مسئولین فنی در کشورمان صورت نگرفته است و با توجه به اینکه مسئولین فنی درمانگاه‌ها وظیفه‌ی نظارت بر عملکرد کلیه‌ی کارکنان درمانگاه و پاسخگویی به مراجع قانونی را دارند، مطالعه در مورد نگرش، سطح آگاهی و عملکرد آنها بخصوص در جهت ارتقاء سطح کنترل عفونت در مراکز درمانی و درمانگاه‌ها امری ضروری تلقی می‌شود.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی از تاریخ تیر تا مهر ۱۳۹۶ در شهر مشهد انجام شد و مصوب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد به شماره IR.mums.sd.REC.1394.306 می‌باشد. بر اساس درمانگاه‌های ثبت شده در "معاونت درمان شهرستان مشهد اداره امور دندانپزشکی مدیریت نظارت و اعتباربخشی" این پژوهش در همه درمانگاه‌های دندانپزشکی و تعدادی از درمانگاه‌های عمومی انجام شد. درمانگاه‌های عمومی براساس منطقه بندی شهرداری، تفکیک شدند، تعدادی از آن‌ها به نسبت تعداد درمانگاه‌های موجود در آن منطقه و تعدادی به صورت تصادفی (بر اساس جدول اعداد تصادفی) انتخاب شدند. در مجموع ۸۴ درمانگاه دندانپزشکی (۳۳ مورد) و درمانگاه عمومی (۵۱ مورد) وارد مطالعه شد. گروه هدف در این مطالعه مسئولین فنی کلینیک‌های عمومی و تخصصی دندانپزشکی سطح شهر مشهد بود.

ارزیابی وضعیت کیفیت استریلیزاسیون با استفاده از اندیکاتور بیولوژیک و پرسشنامه صورت گرفت. پرسشنامه به مسئول فنی ارائه و توسط او پاسخ داده شد، پرسشنامه دارای سوالات دموگرافیک درمانگاه و ۲۵ سوال شامل سوالات نگرشی، دانشی و عملکردی بود. تعدادی از سوالات هم دانشی و هم عملکردی بودند که در امتیازبندی

عملکرد استریلیزاتورها و تایید استریل بودن است. این نوع اندیکاتورها معمولاً مایع بوده و اسپور باسیلوس استاروترموفیلوس که مقاوم‌ترین اسپور به حرارت است را درون خود دارند. صحت عمل دستگاه بعد قرار گرفتن در دستگاه انکوباتور در مدت ۴۸ ساعت در دمای ۵۸ درجه مشخص می‌شود. (۹ و ۱۳)

در سال‌های اخیر با گسترش آگاهی مردم از بهداشت و مزایای زیبایی دندان‌ها، تقاضا برای درمان مشکلات دهان و دندان رو به افزایش بوده است. در همین راستا، اعمال قوانین سختگیرانه برای جلوگیری از گسترش عفونت به دندانپزشکان و دستیاران آنها و تمامی کادر متخصصین بهداشت دهان نیز شدت یافته است. (۲) با بررسی میزان آگاهی و نگرش و عملکرد مسئول فنی و کاربر دستگاه استریل کننده و همچنین تست کیفی اتوکلاو آن مرکز می‌توان به بهبود کیفیت استریلیزاسیون و همچنین جلوگیری از انتقال و گسترش عفونت‌های میکروبی دست یافت. (۱۳ و ۱۵) یکی از اعضای تیم‌های مراقبت بهداشتی که نقش منحصر به فردی در کنترل عفونت در مراکز درمانی دارند مسئولین فنی هستند. به همین دلیل باید مسئول فنی اطلاعات علمی، صحیح و کافی از انواع عفونت‌ها و روش‌های پیشگیری از آن‌ها داشته باشد. پیشگیری از عفونت‌ها مسأله‌ای است که سه مفهوم آگاهی، نگرش و عملکرد را می‌طلبد و برای بروز یک رفتار صحیح بهداشتی عواملی مانند انگیزه‌ها، ادراکات و ارزش‌های فردی به همراه گرایش‌های عاطفی لازم می‌باشد. (۱۷ و ۱۶ و ۱۰)

اگرچه تاکنون در کشورمان و در کشورهای دیگر تحقیقاتی در زمینه میزان دانش و عملکرد دندانپزشکان و افراد شاغل در دندانپزشکی در خصوص کنترل عفونت صورت گرفته و ضرورت آن به منظور ارزیابی و نظارت بر صدمات شغلی ناشی از خدمات دندانپزشکی روشن و

در اندیکاتور بیولوژیک از زمان استریل شدن تا قرار دادن در انکوباتور حداکثر ۷ روز بعد نتیجه تست قابل اعتماد است و در این زمان باید در انکوباتور قرار بگیرد. شیشه داخل ویال با فشار شکسته می شود تا مواد قندی که در محفظه شیشه ای می باشد در داخل ویال آزاد گردد. اگر ویال بیولوژیک از رنگ بنفش به رنگ زرد تغییر پیدا کند، فرایند استریلیزاسیون انجام نشده است. اگر بعد از ۴۸ ساعت تغییر رنگ صورت نگیرد، نتیجه تست منفی است و استریلیزاسیون به درستی صورت گرفته است. در نهایت نتیجه تست شیمیایی با نتیجه تست بیولوژیک مقایسه می شود.<sup>(۱۳)</sup>

کلیه کلینیکهای تخصصی دندانپزشکی به تعداد ۳۶ عدد، به دلیل تعداد کم و اهمیت بالای آن وارد مطالعه شدند. اما برای کلینیک های عمومی که در آنها کارهای دندانپزشکی نیز انجام می گرفت، با استفاده از فرمول برآورد یک نسبت در سطح خطای نوع اول ۵ درصد و نرخ پاسخگویی ۵۰ درصد حجم نمونه و میزان خطای قابل قبول ۰/۱، حجم نمونه برابر ۹۶ مورد محاسبه گردید. اما از آنجاییکه حجم جامعه مورد بررسی معلوم بود، بنابراین با اعمال ضریب تصحیح  $(n = n_0 / (1 + (n_0 / N)))$  تعداد ۸۴ نمونه کافی بود.

نتایج به وسیله نرم افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) بررسی شد. در توصیف داده ها از جداول و نمودارهای مناسب جهت بیان شاخص های گرایش به مرکز و شاخص های پراکندگی استفاده شد و در تحلیل داده ها آزمون من ویتنی و آزمون دقیق فیشر و آزمون کاپا استفاده شد. سطح معنی داری در عملیات های آماری برابر ۵ درصد در نظر گرفته شد.

هر دو گروه از سوالات عملکردی و دانشی قرار می گرفتند. در مجموع پرسشنامه، دارای ۱۰ سوال دانشی شامل سوالات شماره ۲ تا ۱۱ و تعداد ۱۵ سوال عملکردی شامل سوالات اول تا سوم و نهم تا بیستم و ۵ سوال نگرشی شامل سوالات ۲۱ تا ۲۵ بود. برای روایی پرسشنامه، تعدادی پرسشنامه چاپ و به هشت نفر از اساتید گروه بیماری های دهان داده شد و پس از تایید و تصحیح سوالات توسط آن ها پرسشنامه نهایی طراحی شد. برای پایایی و همبستگی درونی سوالات پرسش نامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد (برابر ۰/۹۱). در هر سوال به پاسخ های درست امتیاز ۱ و به پاسخ های نادرست امتیاز ۰ تعلق گرفت. در نهایت در صورت پاسخ درست به ۸۰ درصد سوالات و بالاتر، آگاهی، عملکرد و نگرش مسئول فنی، در سطح خوب و در صورت پاسخ درست به ۶۰ تا ۸۰ درصد سوالات، سطح قابل قبول و کمتر از ۶۰ درصد پاسخ درست، در سطح ضعیف قرار می گرفت.

همچنین جهت بررسی صحت دستگاه اتوکلاو در درمانگاه و نظارت دقیق بر عملکرد آن از اندیکاتور بیولوژیک و اندیکاتور شیمیایی استفاده شد. اندیکاتورهای شیمیایی و بیولوژیک به کاربر دستگاه تحویل داده می شد، کاربر می بایست اندیکاتورها را در پک مناسب (معمولا Vpack) قرار می داد و سپس پک حاوی ویال بیولوژیک و اندیکاتور شیمیایی را در طبقه وسط اتوکلاو و نزدیک به در، که احتمال استریل شدن در این منطقه کمتر است، قرار داده می شد. یک سیکل کامل استریلیزاسیون در اتوکلاو انجام می شد. در اندیکاتور شیمیایی عدم تغییر رنگ یا تغییر رنگ ناقص و کمتر از میزان تعیین شده توسط کارخانه سازنده، نشان دهنده عملکرد ناصحیح دستگاه اتوکلاو بود و در صورت تغییر رنگ کامل، صحت عملکرد دستگاه اتوکلاو تایید می شد.<sup>(۹)</sup>

**یافته ها**

در این مطالعه تعداد ۸۴ درمانگاه سطح شهر مشهد از نظر تست بیولوژیکی و تست شیمیایی مورد بررسی قرار گرفتند. از این بین تعداد ۳۵ مورد (۴۱/۷ درصد) کلینیک دندانپزشکی و ۴۹ مورد (۸۵/۳ درصد) کلینیک عمومی بودند. از ۸۴ نفر مسئول فنی درمانگاه ها، تعداد ۵۷ نفر (۶۷/۹ درصد) مرد و تعداد ۲۷ نفر (۳۲/۱ درصد) زن بودند که ۴۸ نفر (۵۷/۱ درصد) از مسئولین فنی درمانگاه ها پزشک عمومی، ۲۹ نفر (۳۴/۵ درصد) دندانپزشک عمومی و ۷ نفر (۸/۳ درصد) دندانپزشک متخصص بودند.

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می گردد، در ۱۷ مورد از درمانگاه ها (۲۰/۲ درصد) نتیجه تست بیولوژیکی و در ۱۰ مورد (۱۱/۹ درصد) تست شیمیایی مثبت شده بود. در همه کلینیک ها تعداد موارد منفی توسط هر دو تست ۶۴ مورد (۷۶/۲ درصد) و تعداد موارد مثبت، ۷ مورد (۸/۳ درصد) بود و بطور کلی نتایج این دو نوع تست در ۶۷ مورد (۸۴/۵ درصد) مطابقت داشتند. ضریب توافق کاپا بین دو نوع تست برابر ۰/۴۳۴ بدست آمد که از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0/001$ ).

میانگین نمره نگرش، دانش و عملکرد در مسئولین فنی درمانگاه های دندانپزشکی بطور معنی داری بیشتر از مسئولین فنی درمانگاه های عمومی بود ( $P < 0/001$ ).

(جدول ۲)

میانگین نمره نگرش در مسئولین فنی درمانگاه های دندانپزشکی که تست شیمیایی آنها تغییر رنگ مناسب داده بود، نسبت به مسئولین فنی که تست شیمیایی درمانگاه های دندانپزشکی آنها بدرستی تغییر رنگ نداده بود، بیشتر بود اما میزان تفاوت معنی دار نبود ( $P = 0/108$ ). نمرات دانش و عملکرد مسئولین درمانگاه های دندانپزشکی که تست شیمیایی آنها تغییر رنگ مناسب داده بود، نسبت به نمره دانش و عملکرد مسئولین درمانگاه های دندانپزشکی که تست شیمیایی آن ها تغییر رنگ مناسب نداده بود، بطور معنی داری بیش تر بود (به ترتیب  $P = 0/23$  و  $P = 0/043$ ). (جدول ۳)

با این حال، میانگین نمرات نگرش و عملکرد در مسئولین فنی درمانگاه های عمومی که تست شیمیایی آنها به طور کامل تغییر رنگ داده بود نسبت به مسئولین فنی درمانگاه های عمومی که تست شیمیایی آنها تغییر رنگ مناسب نداده بود، بیشتر بود، اما میزان تفاوت معنی دار نبود (به ترتیب  $P = 0/659$  و  $P = 0/902$ ). نمره دانش مسئولین درمانگاه های عمومی که تست شیمیایی آنها تغییر رنگ داده بود نسبت به درمانگاه های عمومی که نتیجه تست شیمیایی آنها به خوبی تغییر رنگ نداده بود، بیشتر بود، اما مقدار تفاوت معنی دار نبود ( $P = 0/516$ ). (جدول ۳)

جدول ۱: توزیع فراوانی نتایج تست بیولوژیک و تست شیمیایی

نتیجه آزمون کاپا	کل	بیولوژیکی		نوع تست
		بلی	خیر	
$K = 0/434$ $P < 0/001$	۷۴ (۸۸/۱)	۱۰ (۱۱/۹)	۶۴ (۷۶/۲)	خیر
	۱۰ (۱۱/۹)	۷ (۸/۳)	۳ (۳/۶)	بلی
	۸۴ (۱۰۰/۰)	۱۷ (۲۰/۲)	۶ (۷۹/۸)	کل

داده ها بصورت (درصد) تعداد بیان شده اند.

جدول ۲: مقایسه نمرات نگرش، دانش و عملکرد مسئولین فنی درمانگاههای دندانپزشکی و عمومی

متغیر	درمانگاه	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	کمترین - بیشترین	نتیجه آزمون من ویتنی
نگرش	دندانپزشکی	۳۵	$۳/۳۷ \pm ۱/۳۱$	۵ - ۰	$Z=۵/۲۵$
	عمومی	۴۹	$۱/۵۱ \pm ۱/۳۲$	۵ - ۰	$P<۰/۰۰۱$
دانش	دندانپزشکی	۳۵	$۶/۷۱ \pm ۱/۳۴$	۹ - ۳	$Z=۶/۹۴$
	عمومی	۴۹	$۲/۵۱ \pm ۲/۰۵$	۹ - ۰	$P<۰/۰۰۱$
عملکرد	دندانپزشکی	۳۵	$۱۰/۹۷ \pm ۲/۳۶$	۱۵ - ۶	$Z=۶/۹۷$
	عمومی	۴۹	$۴/۶۱ \pm ۲/۹۸$	۱۴ - ۰	$P<۰/۰۰۱$

جدول ۳: مقایسه نمرات نگرش، دانش و عملکرد مسئولین فنی در درمانگاههای دندانپزشکی و عمومی با تست شیمیایی مثبت و منفی

نوع کلینیک	متغیر	نتیجه تست شیمیایی	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	کمترین - بیشترین	نتیجه آزمون من ویتنی
کلینیک های دندانپزشکی	نمره نگرش	منفی	۳۱	$۳/۵۲ \pm ۱/۲۱$	۵ - ۱	$Z=۱/۶۱$
		مثبت	۴	$۲/۲۵ \pm ۱/۷۱$	۴ - ۰	$P=۰/۱۰۸$
کلینیک های عمومی	نمره دانش	منفی	۳۱	$۶/۹۴ \pm ۱/۱۵$	۹ - ۴	$Z=۲/۲۷$
		مثبت	۴	$۵/۰۰ \pm ۱/۶۳$	۷ - ۳	$P=۰/۰۲۳$
کلینیک های عمومی	نمره عملکرد	منفی	۳۱	$۱۱/۲۶ \pm ۲/۱۴$	۱۵ - ۷	$t=۲/۱۰$
		مثبت	۴	$۸/۷۵ \pm ۳/۰۹$	۱۳ - ۶	$P=۰/۰۴۳$
کلینیک های عمومی	نمره نگرش	منفی	۴۳	$۱/۵۶ \pm ۱/۳۸$	۵ - ۰	$Z=۰/۴۴$
		مثبت	۶	$۱/۱۷ \pm ۰/۷۵$	۲ - ۰	$P=۰/۶۵۹$
کلینیک های عمومی	نمره دانش	منفی	۴۳	$۲/۴۶ \pm ۲/۱۱$	۹ - ۰	$Z=۰/۶۵$
		مثبت	۶	$۲/۸۳ \pm ۱/۷۲$	۵ - ۰	$P=۰/۵۱۶$
کلینیک های عمومی	نمره عملکرد	منفی	۴۳	$۴/۶۳ \pm ۳/۱۴$	۱۴ - ۰	$Z=۰/۱۲$
		مثبت	۶	$۴/۵ \pm ۱/۵۲$	۷ - ۳	$P=۰/۹۰۲$

### بحث

با توجه به افزایش شیوع بیماری های عفونی در میان بیماران و دندانپزشکان، رعایت کنترل عفونت مساله ای مهم و حیاتی در کلینیک های دندانپزشکی است. به همین دلیل استفاده از روش های توصیه شده برای کنترل عفونت در کلینیک ها و مطب ها ضروری است. مسئولین فنی

درمانگاه ها باید آگاهی و بینش کافی نسبت به کنترل عفونت داشته باشند تا بتوانند کلیه اقدامات لازم برای رعایت آن بخصوص در بخش دندانپزشکی را مدیریت نمایند. (۱۴ و ۱۷)

درصد) نتیجه تست شیمیایی منفی و در ۱۰ مورد (۱۱/۹ درصد) نتیجه تست شیمیایی مثبت شده بود. بر اساس نتایج می توان نتیجه گرفت که پاسخ تست شیمیایی قابل اطمینان نیست و باید صحت عملکرد اتوکلاوها با تست بیولوژیک مورد بررسی قرار بگیرد.

در مطالعه ما، بر اساس ادعای مدیر فنی کلینیک ها، برای ارزیابی اتوکلاو حدود ۳۱ درصد از روش فیزیکی و ۲۶ درصد از روش شیمیایی و ۷ درصد از روش بیولوژیک استفاده می کردند. در مطالعه Mastuda و همکاران<sup>(۱۵)</sup> که روی متخصصان درمانگاه های دندانپزشکی شهر سائوپالو برزیل صورت گرفت مشخص شد که ۶۶/۲ درصد از درمانگاه ها از اندیکاتور برای ارزیابی عملکرد دستگاه استریل کننده استفاده می کردند. ۴۷/۴۴ درصد از اندیکاتور بیولوژیک، ۳۵/۷۷ درصد از اندیکاتور شیمیایی و ۱۶/۷۹ درصد از هر دو نوع بیولوژیک و شیمیایی استفاده می کردند. این اختلاف بین مطالعه ما و Mastuda مشخص کننده ی عدم وجود آگاهی لازم در میان دندانپزشکان شهر مشهد در ارتباط با اهمیت استفاده از اندیکاتور شیمیایی و بیولوژیک و عدم وجود التزام قانونی در این موارد است.

در مطالعه ی ما اختلاف بسیار زیادی بین دانش، عملکرد و نگرش مسئولان فنی وجود داشت، این اختلاف در بین مسئولان فنی درمانگاه ها نسبت به کنترل عفونت از ۰ تا ۱۰۰ گزارش شده است. میانگین نگرش مسئولان فنی درمانگاه های دندانپزشکی ۶۷/۴ درصد و در حد متوسط و میانگین نگرش مسئولان فنی درمانگاه های عمومی حدود ۳۰ درصد و در حد ضعیف بود. میانگین دانش مسئولان فنی درمانگاه های دندانپزشکی حدود ۷۴/۵ درصد و در حد متوسط و میانگین دانش مسئولان فنی درمانگاه های عمومی حدود ۲۸ درصد و در حد بسیار ضعیف بود و

در مطالعه ی حاضر، ۸۴ درمانگاه مورد بررسی قرار گرفت که حدود ۸۶ درصد آنان از اتوکلاو و حدود ۸ درصد از اتوکلاو و فور استفاده می کردند، حدود ۶ درصد به این سوال پاسخ ندادند. Dagher و همکارانش<sup>(۱۲)</sup> دریافتند که میزان استفاده از اتوکلاو در بین دندانپزشکان لبنانی حدود ۶۵ درصد می باشد. این میزان برای دندانپزشکان کراچی پاکستان به حدود ۶۱ درصد می رسد.<sup>(۹)</sup> همچنین Rohm-Rodowald و همکاران<sup>(۵)</sup> در مطالعه مقطعی خود گزارش دادند که ۱۰۰ درصد دندانپزشکان لهستانی از اتوکلاو استفاده می کنند. وضعیت بهتر شهر مشهد در استفاده از اتوکلاو نشان دهنده منسوخ شدن فور در ایران و ملزم کردن درمانگاه ها به استفاده از اتوکلاو و همچنین نظارت دقیق تر از نظر ارزیابی عملکرد اتوکلاو در شهر مشهد نسبت به کراچی و لبنان می باشد.

نتایج نشان می دهد که حدود ۵۹ درصد کلینیک ها از اتوکلاو کلاس B استفاده می کردند. در مطالعه ای که winter و همکاران<sup>(۲۲)</sup> بر روی هندپیس های دندان پزشکی انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که اتوکلاوهای نوع گرانشی برای استریل کردن هندپیس های دندانپزشکی قابل اعتماد نیستند. عمل و کیوم کردن ابزار قبل از استفاده از اتوکلاوهای سطلی انجام نمی شود، به همین دلیل این نوع اتوکلاو ابزارهایی مانند توربین، سر انگل و ... را که دارای خلل و فرج هستند استریل نمی کنند. در نتیجه وجود حداقل یک اتوکلاو کلاس B در مراکز دندانپزشکی الزامی است. لذا درمانگاه هایی که برای استریل کردن از اتوکلاوی غیر از اتوکلاو کلاس B استفاده کردند عملکرد مناسبی نداشتند.

از ۸۴ درمانگاه بررسی شده در این مطالعه، در ۶۷ مورد (۷۹/۸) نتیجه تست بیولوژیک منفی، ۱۷ مورد (۲۰/۲ درصد) نتیجه تست بیولوژیک مثبت، در ۷۴ مورد (۸۸/۱)

مطالعه در زمینه میزان آگاهی، نگرش و عملکرد مسئولان فنی امری مهم و اساسی در بهبود کنترل عفونت در درمانگاه ها و مراکز بزرگ درمانی است که متأسفانه در جست و جوی مقالات نمونه ای مشابه از آن یافت نشد. در مطالعه ما میزان دانش، عملکرد و نگرش مسئولان فنی درمانگاه های دندانپزشکی که خود دندانپزشک هستند بالاتر از مسئولان فنی درمانگاه های عمومی که پزشک بودند می باشد. تفاوت آماری در مورد گذراندن دوره کنترل عفونت بین مسئولان فنی درمانگاه های عمومی و دندانپزشکی و ارتباط آن با نمره دانش، نگرش و عملکرد آنان نشان می دهد که گذراندن دوره کنترل عفونت برای رسیدن به دانش، نگرش و عملکرد قابل قبول امری واجب است. پیشنهاد می شود که یک دندانپزشک که دانش، نگرش و عملکرد مناسب تری در مورد کنترل عفونت در دندانپزشکی دارد، مسئول فنی بخش دندانپزشکی در درمانگاه های عمومی باشد.

از آنجا که یک استریلازر می تواند هم برای بیمار و هم برای کاربر خطرناک باشد، فرآیند استریلیزاسیون باید توسط شخصی آگاه به اساس استریلیزاسیون و مفاهیم کنترل عفونت صورت پذیرد.<sup>(۴ و ۹)</sup> کاربر یک دستگاه اتوکلاو باید آموزش های لازم در ارتباط با تمیز کردن، آماده سازی، مراقبت، ذخیره و نگهداری اقلام استریل شده را گذرانده و به کلیه دستورالعمل های مربوط به کاربری و نگهداری دستگاه تسلط کامل داشته باشد.<sup>(۲۱)</sup> همچنین مسئولان فنی باید دقت لازم را درباره این موضوع داشته باشند.<sup>(۱۶)</sup> امید است این پژوهش شروعی برای بررسی بیش تر آگاهی، دانش و عملکرد مسئولان فنی درمانگاه ها در سایر شهرها باشد و همچنین با بررسی های بیشتر در مورد کنترل عفونت در مطب های خصوصی دندانپزشکی و مراکز

همچنین عملکرد مسئولان فنی درمانگاه های دندانپزشکی حدود ۷۳ درصد و در حد متوسط و عملکرد مسئولان فنی درمانگاه های عمومی حدود ۳۰ درصد و ضعیف بود. همچنین Yuzbasioglu و همکارانش<sup>(۲۰)</sup> دریافته اند که دندانپزشکان ترکیه آگاهی متوسطی نسبت به کنترل Cross-infection دارند. عجمی و همکاران<sup>(۳۳)</sup>، بیان داشتند که آگاهی دانشجویان دندانپزشکی در مورد کنترل عفونت، ضعیف و عملکرد آنها متفاوت می باشد و نیاز به آموزش بیشتر در رابطه با کنترل عفونت در طی سال های تحصیلی احساس می شود. این نتیجه نشان می دهد که بطور کلی برای افزایش آگاهی، دانش و نگرش مسئولان فنی درمانگاه های مشهد در مورد کنترل عفونت در بخش دندانپزشکی، نیازمند روش ها و راهکارهای مناسب هستیم.

همچنین در این مطالعه میانگین نمرات دانش، نگرش و عملکرد مسئولین فنی درمانگاه های دندانپزشکی بطور معنی داری بیشتر از مسئولین فنی درمانگاه های عمومی بود ( $P < 0/001$ ). سنجش عملکرد اتوکلاو و کیفیت استریلیزاسیون با بخار در درمانگاه های عمومی ضعیف تر از درمانگاه های اختصاصی دندانپزشکی بود. نمره نگرش، دانش و عملکرد مسئولین فنی درمانگاه هایی که تست شیمیایی آن ها تغییر رنگ مناسب داده بود از نمره نگرش، دانش و عملکرد مسئولین فنی درمانگاه هایی که تست شیمیایی آن ها تغییر رنگ کافی نداده بود، هم در بین مسئولین درمانگاه های عمومی و هم در بین مسئولین فنی درمانگاه های دندانپزشکی کمتر بود. اما در مقایسه بین دانش و عملکرد مسئولین فنی درمانگاه های دندانپزشکی بین آن هایی که تست شیمیایی تغییر رنگ مناسب داده بود و آن هایی که تغییر رنگ کافی نبود، این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار بود.



مسئولین فنی درمانگاه هایی که تست شیمیایی منفی بود کمتر بود، بنابراین بالارفتن سطح دانش، نگرش مسئولین فنی در زمینه کنترل عفونت، باعث عملکرد بهتر و در نتیجه بالا رفتن کیفیت استریلیزاسیون می شود.

همچنین میزان دانش، نگرش و عملکرد مسئولین فنی درمانگاه های عمومی از درمانگاه های دندانپزشکی کمتر بود. میانگین دانش، نگرش و عملکرد مسئولان فنی درمانگاه های دندانپزشکی در حد متوسط و قابل قبول و میانگین دانش، نگرش و عملکرد مسئولان فنی درمانگاه های عمومی ضعیف بود. بنابراین بطور کل برای ارتقاء سطح دانش، نگرش و عملکرد مسئولان فنی بهتر است همه آن ها دوره کنترل عفونت را بگذرانند و همچنین پیشنهاد می شود در درمانگاه های عمومی مسئول فنی واحد دندانپزشکی، دندانپزشک باشد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه شماره ۹۶۱۰۱۶ مصوب ۱۳۹۶/۸/۲۷ می باشد. از معاونت پژوهشی و فناوری دانشکده دندانپزشکی مشهد و همچنین کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد برای همکاری در تکمیل این مقاله کمال تشکر و قدردانی را داریم.

بهداشتی روستایی گامی مهم در تحقق گسترش بهداشت و کاهش انتقال بیماری ها برداشته شود.

متأسفانه اکثر درمانگاه ها بدون حضور کارشناس معاونت درمان، حاضر به انجام تست بیولوژیک و پاسخ به سوالات نمی شدند. همچنین در بعضی درمانگاه ها مسئول فنی درمانگاه حضور نداشتند. و نیز بعضی درمانگاه ها دو یا چند مسئول فنی داشتند که ممکن بود دانش، نگرش و آگاهی متفاوتی نسبت به کنترل عفونت داشته باشند و تنها از مسئول فنی حاضر در درمانگاه سوالات پرسیده می شد. از دیگر نقاط ضعف این پژوهش می توان به درمانگاه هایی اشاره کرد که از اتوکلاوهای متعددی برخوردار بودند و با توجه به این که برای هر درمانگاه یک تست بیولوژیک و یک تست شیمیایی در نظر گرفته شده بود، کاربر تست ها را در یکی از اتوکلاوها قرار می داد و ما از کیفیت اتوکلاو دوم اطلاعاتی در دست نداریم.

### نتیجه گیری

طبق مطالعه انجام شده، کنترل عفونت و کیفیت استریلیزاسیون با بخار در درمانگاه های عمومی در سطح شهر مشهد در مقایسه با درمانگاه های اختصاصی دندانپزشکی ضعیف تر بود. نمره دانش، نگرش و عملکرد مسئولین فنی درمانگاه هایی که تست شیمیایی آن ها تغییر رنگ مناسب داشت از نمره دانش، نگرش و عملکرد

### منابع

1. Deogade SC, Suresan V, Galav A, Rathod J, Mantri SS, Patil SM. Awareness, knowledge, and attitude of dental students toward infection control in prosthodontic clinic of a dental school in India. *Niger J Clin Pract* 2018; 21(5):553-9.
2. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM, et al. Guidelines for infection control in dental health-care settings--2003. *MMWR Recomm Rep* 2003; 52(RR-17):1-61.
3. Eklund KJ. Infection control. *Dent Clin North Am* 2003; 47(4):697-708.
4. Sebastiani FR, Dym H, Kirpalani T. Infection control in the dental office. *Dent Clin North Am* 2017; 61(2):435-57.
5. Rohm-Rodowald E, Jakimiak B, Chojecka A, Zmuda-Baranowska M, Kanclerski K. Assessment of decontamination processes: cleaning, disinfection and sterilization in dental practice in Poland in the years 2011-2012. *Przegl Epidemiol* 2012; 66(4):635-41.

6. Sheldrake MA, Majors CD, Gaines DJ, Palenik CJ. Effectiveness of three types of sterilization on the contents of sharps containers. *Quintessence Int* 1995; 26(11):771-8.
7. Breda-Albuquerque F, de Farias AB, do Prado MG, Orestes-Cardoso S. Influence of clinicians' socio-demographic, professional and educational variables on their compliance with preventive measures against hepatitis B and C. *Oral Health Prev Dent* 2008; 6(4):349-54.
8. Dagher J, Sfeir C, Abdallah A, Majzoub Z. Sterilization and biologic monitoring in private dental clinics in Lebanon. *J Contemp Dent Pract* 2018; 19(7):853-61.
9. Ahmed H. Methods of sterilization and monitoring of sterilization across selected dental practices in Karachi, Pakistan. *J Coll Physicians Surg Pak* 2015; 25(10):713-6.
10. Anders PL, Townsend NE, Davis EL, McCall WD Jr. Observed infection control compliance in a dental school: a natural experiment. *Am J Infect Control* 2016; 44(9):e153-6.
11. Skaug N. Proper monitoring of sterilization procedures used in oral surgery. *Int J Oral Surg* 1983; 12(3):153-8.
12. Dagher J, Sfeir C, Abdallah A, Majzoub Z. Infection control measures in private dental clinics in Lebanon. *Int J Dent* 2017; 2017:5057248.
13. Patino-Marin N, Martinez-Castanon GA, Zavala-Alonso NV, Medina-Solis CE, Torres-Mendez F, Cepeda-Arguelles O. Biologic monitoring and causes of failure in cycles of sterilization in dental care offices in Mexico. *Am J Infect Control* 2015; 43(10):1092-5.
14. Singh A, Purohit BM, Bhambal A, Saxena S, Singh A, Gupta A. Knowledge, attitudes, and practice regarding infection control measures among dental students in Central India. *J Dent Educ* 2011; 75(3):421-7.
15. Matsuda JK, Grinbaum RS, Davidowicz H. The assessment of infection control in dental practices in the municipality of São Paulo. *Braz J Infect Dis* 2011; 15(1):45-51.
16. Halboub ES, Al-Maweri SA, Al-Jamaei AA, Tarakji B, Al-Soneidar WA. Knowledge, attitudes, and practice of infection control among dental students at Sana'a university, Yemen. *J Int Oral Health* 2015; 7(5):15-9.
17. Silva O, Palomino S, Robles A, Rios J, Mayta-Tovalino F. Knowledge, attitudes, and practices on infection control measures in stomatology students in Lima, Peru. *J Environ Public Health* 2018; 2018:8027130.
18. Palenik CJ, King TN, Newton CW, Miller CH, Koerber LG. A survey of sterilization practices in selected endodontic offices. *J Endod* 1986; 12(5):206-9.
19. Swenson VA, Stacy AD, Gaylor MO, Ushijima B, Philmus B, Cozy LM, et al. Assessment and verification of commercially available pressure cookers for laboratory sterilization. *PLoS One* 2018; 13(12):e0208769.
20. Yuzbasioglu E, Sarac D, Canbaz S, Sarac YS, Cengiz S. A survey of cross-infection control procedures: knowledge and attitudes of Turkish dentists. *J Appl Oral Sci* 2009; 17(6):565-9.
21. Angelillo IF, Mazziotta A, Nicotera G. Nurses and hospital infection control: knowledge, attitudes and behaviour of Italian operating theatre staff. *J Hosp Infect* 1999; 42(2):105-12.
22. Winter S, Smith A, Lappin D, McDonagh G, Kirk B. Failure of non-vacuum steam sterilization processes for dental handpieces. *J Hosp Infect* 2017; 97(4):343-7.
23. Ajami B, Ebrahimi M, Seddighi Z. Evaluation of awareness and behavior of dental students of Mashhad dental school on infection control. *J Mashhad Dent Sch* 2009; 33(1):53-62.