

The Effect of a Hands-On Suturing Workshop on Improving Clinical Skills of Dental Students

Shirin Rostami¹ 

Mojgan Shahpari² 

Sima Kiani³ 

Romina Meshkinnejad⁴ 

1. Department of Periodontics, Dental Implant Research Center, Dental Research Institute, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

2. Graduate Student, Dental Student's Research Committee, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

3. Department of Periodontics, Dental Implant Research Center, Dental Research Institute, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

4. **Corresponding Author:** Post Graduate Student, Dental Student's Research Committee, Department of Periodontics, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Email: romina.mshn96@gmail.com

Abstract

Introduction: Proper wound closure is essential for tissue healing after surgery. As primary oral surgeons, general dentists must acquire proficient suturing skills. This study aimed to evaluate the impact of a hands-on suturing workshop on dental students' knowledge and performance.

Materials & Methods: This randomized clinical trial included 102 fifth- and sixth-year dental students from Isfahan (2021), randomly allocated into intervention and control groups (n = 51 each). Participant's knowledge and performance regarding intraoral suturing were assessed before and one month after the workshop using questionnaires and checklists. Data were analyzed using paired t-test, ANOVA, ANCOVA, and Wilcoxon tests, along with descriptive methods. The significance level was set at $P < 0.05$

Results: The mean scores of knowledge and performance in suturing techniques were moderate overall. No significant correlation was found with gender, academic year, or GPA. However, scores showed a significant relationship with baseline knowledge and the training method. The group that received hands-on training demonstrated significantly higher scores ($P < 0.001$).

Conclusion: Dental students' knowledge and performance in suturing techniques are currently insufficient, and training in this area is limited. The hands-on workshop significantly improved both the knowledge and practical skills of students in intraoral suturing techniques.

Key words: Clinical Competence; Dental Education; Suture Techniques.

Received: 15.04.2025

Revised: 19.07.2025

Accepted: 19.08.2025

How to cite: Rostami Sh, Shahpari M, Kiani S, Meshkinnejad R. The Effect of a Hands-On Suturing Workshop on Improving Clinical Skills of Dental Students. J Isfahan Dent Sch 2025; 21(2): 151-9.

بررسی تأثیر کارگاه عملی بخیه بر ارتقای مهارت‌های بالینی دانشجویان دندان پزشکی

- شیرین رستمی^۱ ID
مژگان شهپری^۲ ID
سیما کیانی^۳ ID
رومینا مشکین نژاد^۴ ID

۱. گروه پرودانتیکس، مرکز تحقیقات ایمپلنت‌های دندان، پژوهشکده علوم دندان پزشکی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۲. دانش‌آموخته‌ی دانشکده دندان پزشکی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۳. گروه پرودانتیکس، مرکز تحقیقات ایمپلنت‌های دندان، پژوهشکده علوم دندان پزشکی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۴. نویسنده مسئول: دستیار تخصصی، کمیته‌ی پژوهش‌های دانشجویی، گروه پرودانتیکس، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
Email: romina.mshn96@gmail.com

چکیده

مقدمه: بستن صحیح زخم پس از جراحی امری ضروری در التیام بافت می‌باشد. دندانپزشکان عمومی به‌عنوان جراح باید مهارت بخیه‌زنی را به‌خوبی کسب کنند. مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر کارگاه هندزآن بخیه بر میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان دندان پزشکی انجام شد.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی بود که در آن دو گروه با تعداد مساوی ۵۱ نفر به‌عنوان مداخله و شاهد به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از بین ۱۰۲ دانشجوی سال پنجم و ششم دندان پزشکی اصفهان در سال ۱۴۰۰ انتخاب شدند. آگاهی و عملکرد آن‌ها در زمینه بخیه‌های داخل دهانی، قبل و یک ماه بعد از کارگاه آموزشی بخیه بوسیله پرسشنامه و چک‌لیست سنجیده شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری Paired t-test، ANOVA، Wilcoxon و روش‌های توصیفی تحلیل شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: میانگین نمره‌ی آگاهی و عملکرد دانشجویان دندان پزشکی اصفهان در زمینه‌ی تکنیک‌های بخیه‌زنی متوسط بود. این نمره با جنسیت، سال تحصیل و معدل دانشجویان رابطه‌ی معنی‌دار نداشت؛ اما رابطه‌ی آن با نمره‌ی اولیه و روش آموزش معنی‌دار بود و نمره‌ی گروهی که به روش هندزآن آموزش دیدند به‌طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0.001$).

نتیجه‌گیری: میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان دندان پزشکی در تکنیک‌های بخیه‌زنی کافی نیست و آموزش در این زمینه محدود بوده است. کارگاه آموزشی هندزآن موجب بهبود آگاهی و مهارت‌های عملی دانشجویان در تکنیک‌های بخیه‌زنی می‌شود.

کلید واژه‌ها: شایستگی بالینی؛ آموزش دندان پزشکی؛ تکنیک‌های بخیه.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۲۸

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۴/۰۴/۲۸

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۱/۲۶

استناد به مقاله: رستمی شیرین، شهپری مژگان، کیانی سیما، مشکین‌نژاد رومینا. بررسی تأثیر کارگاه عملی بخیه بر ارتقای مهارت‌های بالینی دانشجویان دندان پزشکی. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان. ۱۴۰۴؛ ۲۱(۲): ۱۵۹-۱۵۱.

مقدمه

بخیه زنی داخل دهانی از مهارت های حیاتی در دندان پزشکی محسوب می شود که تسلط بر آن تأثیر مستقیمی بر موفقیت درمان های جراحی پرپودنتال دارد (۱). مطالعات نشان می دهند حدود ۶۰ درصد از دانشجویان دندان پزشکی در پایان دوره ی تحصیل از مهارت کافی در این زمینه برخوردار نیستند (۲). این ضعف می تواند منجر به عوارضی مانند دهیسانس زخم (۱۵-۲۰ درصد)، عفونت (۸-۱۲ درصد) و نتایج نامطلوب زیبایی (۱۵-۱۰ درصد) شود (۳). در سیستم آموزش سنتی که مبتنی بر روش های غیرفعال است، انتقال این مهارت ها با چالش مواجه بوده (۴). در مقابل، شواهد نشان می دهند روش های فعال یادگیری مانند کارگاه های عملی می توانند تا ۴۰ درصد بهبود در مهارت های عملی ایجاد کنند (۵). این موضوع در پرپودانتیکس که نیازمند دقت بالاست اهمیت ویژه ای دارد (۶).

تاریخچه ی آموزش عملی به قرن ۱۸ برمی گردد، زمانی که اولین مانکن های زایمانی توسط گرگوار پاریسی معرفی شدند (۷). پیشرفت های بعدی منجر به توسعه شبیه سازهای پیشرفته مانند سیم وان در دهه ۱۹۶۰ شد که امکان پاسخ دهی به محرک ها را فراهم می کرد (۸). امروزه شبیه سازهای با وفاداری پایین (مانند مدل های سیلیکونی) و بالا (مانند جسد) در آموزش پزشکی کاربرد گسترده ای دارند (۹). آموزش هندز آن به هر رویکردی گفته می شود که فراگیران را در استفاده عملی از ابزار برای کسب مهارت درگیر کند (۳). مزایای این روش شامل یادگیری همزمان تئوری و عملی، امکان تکرار، افزایش انگیزه و ایجاد محیطی ایمن است (۱۰-۱۳). البته چالش هایی مانند نیاز به تجهیزات، مربیان معرب و هزینه های بالاتر نیز وجود دارد (۱۴).

در جراحی دهان، بخیه زنی مناسب موجب تثبیت لبه های زخم، تقویت هموستاز و تسریع التیام می شود (۱۵). چالش های منحصربه فردی مانند تنوع بافت ها، حضور باکتری ها و نیروهای عملکردی وجود دارد (۱۶). انتخاب مواد بخیه، سوزن های مناسب و تکنیک های صحیح از عوامل

کلیدی هستند (۱۷، ۱۸). مطالعات متعددی تأثیر مثبت آموزش عملی را نشان داده اند. Denadai و همکاران دریافتند، عملکرد گروه های آموزش دیده با مدل ها به طور معنی داری بهتر از گروه آموزش تئوری بود (۱۹). در ایران نیز مطالعاتی مانند عبدالهی و همکاران بهبود ۹۵ درصدی عملکرد در احیای قلبی-ریوی پس از کارگاه عملی را گزارش کرده اند (۲۰). با توجه به خلأ موجود در برنامه های آموزشی دندان پزشکی ایران و اهمیت مهارت بخیه زنی، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر کارگاه عملی بر آگاهی و عملکرد دانشجویان دندان پزشکی طراحی شد و فرضیه ی صفر آن عدم تأثیر کارگاه هندز آن بخیه بر افزایش دانش تئوری و مهارت عملی بخیه در دانشجویان بود.

مواد و روش ها

این پژوهش که نخستین مطالعه ساختارمند در این حوزه است که می تواند مبنای علمی برای بازنگری برنامه های آموزشی باشد؛ در بازه ی زمانی شهریورماه ۱۴۰۰ تا اسفندماه ۱۴۰۱ در دانشکده ی دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به صورت یک کارآزمایی بالینی تصادفی سازی شده با طرح پیش آزمون-پس آزمون همراه با گروه کنترل موازی و با رعایت دقیق دستورالعمل های CONSORT (۲۰۱۰) برای گزارش کارآزمایی های تصادفی سازی شده طراحی و اجرا گردید.

جامعه ی مورد مطالعه شامل کلیه دانشجویان مقطع دکترای عمومی دندان پزشکی در سال های پنجم و ششم تحصیلی بود که از این میان، حجم نمونه بر اساس فرمول Cochran با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$)، توان آزمون ۸۰ درصد ($\beta = 0/20$) و اثر اندازه متوسط ($d = 0/5$) محاسبه و ۱۰۲ دانشجو در نظر گرفته شد. نمونه گیری به روش تصادفی ساده با استفاده از جدول اعداد تصادفی انجام شد و شرکت کنندگان به دو گروه مداخله و کنترل (هر گروه شامل ۵۱ نفر) تخصیص یافتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: دانشجویان ترم های پنجم

و آزمون‌های ناپارامتریک متناسب با نوع توزیع داده‌ها انجام شد. برای مقایسه‌های چندگانه از Bonferroni استفاده گردید و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. ملاحظات اخلاقی مطالعه شامل اخذ کد اخلاق از کمیته‌ی اخلاق دانشگاه (IR.MUI.REC.۴۵۶.۱۴۰)، اخذ رضایت‌نامه‌ی آگاهانه کتبی از کلیه شرکت‌کنندگان، تضمین محرمانه ماندن اطلاعات و ارائه فرصت شرکت در کارگاه آموزشی برای گروه کنترل پس از اتمام مطالعه بود. برای افزایش اعتبار مطالعه، کنترل‌های دقیقی شامل تصادفی‌سازی با روش بلوک‌بندی، کورسازی کامل ارزیاب‌ها نسبت به تخصیص گروه‌ها، استانداردسازی پروتکل آموزشی با استفاده از راهنمای عملی دقیق، کنترل متغیرهای مداخله‌گر از طریق آنالیز Covariance و پیگیری یک‌ماهه برای سنجش ماندگاری اثر یادگیری اعمال گردید.

یافته‌ها

این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده با مشارکت ۱۰۲ دانشجوی دندانپزشکی (۵۱ نفر گروه مداخله و ۵۱ نفر گروه کنترل) انجام شد. میانگین سنی شرکت‌کنندگان $1/2 \pm 23/5$ سال بود و توزیع جنسیتی نشان داد در گروه مداخله ۷/۶۶ درصد شرکت‌کنندگان زن و ۳/۳۳ درصد مرد بودند، در حالی که این نسبت در گروه کنترل به ترتیب ۲/۳۹ و ۸/۶۰ درصد بود ($P = 0/05$).

از نظر توزیع تحصیلی، در هر دو گروه ۵۱ درصد از دانشجویان سال پنجم و ۴۹ درصد از دانشجویان سال ششم شرکت داشتند.

نتایج نشان داد که میانگین نمره‌ی آگاهی در گروه مداخله از $27/2 \pm 16/8$ در پیش‌آزمون به $60/1 \pm 20/13$ در پس‌آزمون افزایش یافت که بهبودی معادل ۶۰/۳ درصد را نشان می‌دهد ($P < 0/001$). در مقابل، در گروه کنترل تغییر معنی‌داری مشاهده نشد ($2/37 \pm 7/90$ به $8/63 \pm 1/04$) ($P = 0/581$)؛ در ارزیابی مهارت‌های عملی با چک‌لیست OSATS، میانگین نمره‌ی عملکرد گروه مداخله از $4/92 \pm$

و ششم دندانپزشکی، ارائه‌ی رضایت‌نامه‌ی آگاهانه کتبی، عدم سابقه‌ی شرکت در کارگاه‌های مشابه در دو سال گذشته و تمایل به شرکت در تمام مراحل مطالعه بود. معیارهای خروج نیز عبارت بودند از: عدم تکمیل حداقل ۸۰ درصد پرسشنامه‌ها، غیبت در بیش از یک جلسه آموزشی، انصراف از ادامه همکاری در هر مرحله از مطالعه، و ابتلا به بیماری‌های مزمن تأثیرگذار بر عملکرد حرکتی دست‌ها.

مداخله‌ی آموزشی برای گروه آزمایش به صورت یک کارگاه آموزشی ۸ ساعته (۴ جلسه ۲ ساعته در طول یک ماه) طراحی شد که شامل سه بخش اصلی بود: بخش اول آموزش تئوری با استفاده از روش‌های فعال یادگیری شامل سخنرانی تعاملی، تحلیل موردی و بحث گروهی؛ بخش دوم آموزش عملی با استفاده از مدل‌های شبیه‌ساز سیلیکونی آناتومیک با قابلیت شبیه‌سازی بافت‌های مختلف دهانی و بخش سوم ارائه بازخورد فردی و اصلاح عملکرد توسط سه مربی مجرب دارای حداقل ۵ سال سابقه‌ی تدریس مهارت‌های عملی.

ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها شامل دو بخش بود: (۱) پرسشنامه محقق‌ساخته سنجش آگاهی با ۱۹ سؤال چهارگزینه‌ای در سه حیطه‌ی دانش تئوری که روایی محتوای CVI (Content Validity Index) آن توسط ۷ متخصص ($CVI = 0/82$) و پایایی (Intraclass Correlation Coefficient) آن با روش آزمون-بازآزمون ($ICC = 0/79$) و همسانی درونی ($\alpha = 0/75$) تأیید شد؛ (۲) نسخه‌ی اصلاح‌شده چک‌لیست استاندارد OSATS (۲۱) برای ارزیابی مهارت‌های بخیه‌زنی دهانی که شامل ۸ مؤلفه‌ی کلیدی با مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای بود و پایایی بین ارزیاب‌های آن ($ICC = 0/85$) و همسانی درونی ($\alpha = 0/87$) در حد مطلوب گزارش شد.

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۶ (version 26, IBM Corporation, Armonk, NY) و با به‌کارگیری روش‌های آماری پیشرفته شامل آزمون Paired T-test، ANOVA با اندازه‌گیری مکرر، آنالیز کوواریانس (ANCOVA) برای کنترل متغیرهای مداخله‌گر

۲۱/۷۶ به $۳۲/۲۲ \pm ۴/۴۸$ بهبود یافت که نشان دهنده افزایش ۱/۴۸ درصد بود ($P < ۰/۰۰۱$)، در حالی که در گروه کنترل میانگین نمرات عملکرد از $۲۱/۸۴ \pm ۵/۴۱$ به $۲۱/۴۳ \pm ۱/۱۸$ تقریباً بدون تغییر باقی ماند ($P = ۰/۹۳۹$).

تحلیل Covariance با کنترل متغیرهای مداخله گر نشان داد، تفاوت‌های مشاهده شده در هر دو حیطه‌ی آگاهی و عملکرد معنی دار باقی می ماند ($P < ۰/۰۰۱$) برای هر دو مورد). بررسی نتایج برحسب سال تحصیلی نشان داد دانشجویان هر دو سال پنجم و ششم به طور یکسان از مداخله بهره برده اند، اگرچه میانگین معدل زنان به طور معنی داری بالاتر بود ($P = ۰/۰۵$)، اما این تفاوت تأثیری بر نتایج مداخله نداشت ($P > ۰/۰۵$).

پیگیری یک ماهه نشان داد ۳/۸۷ درصد شرکت کنندگان گروه مداخله رضایت بالا یا بسیار بالایی از کارگاه گزارش کردند و ۱/۹۲ درصد مربیان پیشرفت قابل توجه یا بسیار قابل توجه در مهارت‌های عملی دانشجویان را تأیید نمودند. همچنین میانگین نمرات آگاهی و عملکرد در گروه مداخله در سطح پس آزمون حفظ شده بود.

این یافته‌ها به وضوح نشان می دهد که کارگاه عملی بخیه زنی تأثیر معنی داری بر ارتقای هم دانش تئوری و هم مهارت عملی دانشجویان دندان پزشکی داشته است. بهبود چشمگیر در نمرات همراه با پایداری نتایج در پیگیری یک ماهه، اهمیت گنجانیدن چنین آموزش‌های عملی ساختاریافته‌ای را در برنامه‌های درسی دندان پزشکی برجسته می سازد. نتایج این مطالعه با یافته‌های پژوهش‌های مشابه در سایر مراکز آموزشی همخوانی دارد و بر ارزش آموزش‌های عملی در آموزش دندان پزشکی تأکید می کند.

بحث

یافته‌های مطالعه نشان داد که شرکت در کارگاه هندز آن، تأثیر معناداری بر بهبود آگاهی و عملکرد دانشجویان در زمینه بخیه زنی دارد ($P < ۰/۰۰۱$) که این یافته فرضیه‌ی صفر مطالعه را رد می کند. درحالی که متغیرهایی مانند جنسیت، سال

تحصیلی و معدل، تأثیر معناداری بر این نتایج نداشتند ($۰/۰۵ > P$) که با نتایج مطالعات پیشین همخوانی داشت (۲۲، ۲۳). مقایسه با مطالعات پیشین نشان داد که آموزش عملی بخیه زنی، مشابه یافته‌های پژوهش ما، در بهبود مهارت‌های دانشجویان پزشکی و دندان پزشکی مؤثر بوده است. مطالعاتی در ایرلند، تایوان و ترکیه تأیید کرده اند که روش‌های عملی و شبیه ساز آموزشی نسبت به آموزش سنتی برتری دارند (۲۲-۲۴). همچنین، مطالعه‌ی Kolozsvari و همکاران تأکید کرده است که علاقه و تجربه قبلی می تواند در یادگیری مهارت‌های جراحی نقش داشته باشند (۲۵).

مزایای آموزش هندز آن شامل یادگیری مؤثرتر، تثبیت مهارت‌ها و افزایش اعتماد به نفس دانشجویان است. در مقایسه با روش سنتی که با فاصله‌ی زمانی بین آموزش تئوری و عملی همراه است، این روش تعامل مستقیم با مهارت‌ها و تمرین فوری را فراهم می کند. مطالعاتی مانند Denadai و همکاران (۱۹) و امینی و همکاران (۲۶) نیز بر برتری آموزش عملی و استفاده از مدل‌های شبیه ساز در بهبود مهارت‌های بخیه زنی تأکید کرده اند.

این مطالعه با محدودیت‌هایی شامل عدم حضور برخی دانشجویان در کارگاه به دلیل تعهدات بالینی و نیز عدم تکمیل پرسشنامه‌ها و آزمون‌های عملی مواجه بود که این محدودیت‌ها ممکن است بر تعمیم پذیری یافته‌ها تأثیر گذاشته باشد.

پیشنهاد‌های پژوهش

با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهاد می شود کارگاه‌های هندز آن بخیه زنی به عنوان بخشی از برنامه‌ی آموزشی دانشکده‌های دندان پزشکی لحاظ شوند. همچنین، بهره گیری از مدل‌های شبیه ساز و واقعیت مجازی می تواند به بهبود بیشتر یادگیری مهارت‌های بالینی کمک کند (۲۴، ۲۷). در آینده، انجام مطالعات مشابه در سایر زمینه‌های علمی که نیاز به آموزش عملی دارند و با نمونه‌های بزرگ تر و پیگیری بلندمدت برای بررسی ماندگاری مهارت‌ها در دانشجویان و مقایسه روش‌های آموزش هندز آن با سایر روش‌های

آموزشی مانند شبیه‌سازهای دیجیتال یا واقعیت مجازی پیشنهاد می‌شود.

این نتایج بر اهمیت گنجاندن دوره‌های آموزش عملی در برنامه‌های آموزشی دندان پزشکی تأکید دارد.

نتیجه‌گیری

میزان مهارت دانشجویان دندان پزشکی در زمینه‌ی بخیه‌زنی و مدیریت بافت حین جراحی کافی نیست و همچنین آموزش در این زمینه محدود است. یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد، کارگاه آموزشی هندز آن موجب بهبود آگاهی و مهارت‌های عملی دانشجویان در زمینه‌ی تکنیک‌های بخیه‌زنی می‌شود که

سپاسگزاری

از تمامی شرکت‌کنندگان و دانشجویانی که در انجام این مطالعه همکاری کردند، سپاسگزاریم. همچنین از گروه پرودانتیکس برای حمایت‌های علمی و فنی تشکر می‌کنیم. این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

References

- Muhammed M. Providing Hands-On Experience Using RapidMiner in Undergraduate Data Mining Class. Orlando, FL, USA: Tennessee State University.
- Musharrat T. Teachers' Perceptions About Use and Challenges of Hands-On Activities in Secondary Science Classroom. *Eur J Educ Stud* 2020; 7(12).
- Ateş Ö, Eryilmaz A. Effectiveness of hands-on and minds-on activities on students' achievement and attitudes towards physics. *Asia-Pac Forum Sci Learn Teach* 2011; 12(1): 1-22.
- Handur V, Kalwad PD, Patil MS, Garagad VG, Yeligar N, Pattar P, et al. Integrating class and laboratory with hands-on programming: its benefits and challenges. *Proceedings of the 2016 IEEE 4th International Conference on MOOCs, Innovation and Technology in Education (MITE)*; 2016.
- Haury DL, Rillero P. Perspectives of Hands-On Science Teaching. *ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education*; 1994.
- Sakamoto Y, Okamoto S, Shimizu K, Araki Y, Hirakawa A, Wakabayashi T. Hands-On Simulation Versus Traditional Video-Learning in Teaching Microsurgery Technique. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2017; 57(5): 238-245.
- Buck GH. Development of Simulators in Medical Education. *Gesnerus* 1991; 48 Pt 1: 7-28.
- Denson JS, Abrahamson S. A Computer-Controlled Patient Simulator. *JAMA* 1969; 208(3): 504-8.
- Wong K, Bhama PK, Mazimpaka JdA, Dusabimana R, Lee LN, Shaye DA. Banana Fruit: An "Appealing" Alternative for Practicing Suture Techniques in Resource-Limited Settings. *Am J Otolaryngol* 2018; 39(5): 582-4.
- Ghoshal R. 'Hands On Learning' in Medicine: Who Benefits? *Econ Polit Wkly* 2011; 46(42): 16-18.
- Hearns MK, Miller BK, Nelson DL. Hands-On Learning Versus Learning by Demonstration at Three Recall Points in University Students. *OTJR*. 2010; 30(4): 169-71.
- Issenberg SB, Scalese RJ. Simulation in Health Care Education. *Perspect Biol Med* 2008; 51(1): 31-46.
- Velde BP, Lane H, Clay M. Hands On Learning: The Use of Simulated Clients in Intervention Cases. *J Allied Health* 2009; 38(1): 17E-21E.
- Elshama SS. How to apply simulation-based learning in medical education? *Iberoam J Med* 2020; 2(2): 79-86.
- Minozzi F, Bollero P, Unfer V, Dolci A, Galli M. The sutures in dentistry. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2009; 13(3): 217-26.
- Davis B, Smith KD. Oral Surgery Suturing. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2025.
- Byrne M, Aly A. The Surgical Suture. *Aesthet Surg J* 2019; 39(Suppl-2): S67-S72.
- Griffin TJ, Hur Y, Bu J. Basic suture techniques for oral mucosa. *Clin Adv Periodontics* 2011; 1(3): 221-32.
- Denadai R, Oshiiwa M, Saad-Hossne R. Does bench model fidelity interfere in the acquisition of suture skills by novice medical students? *Rev Assoc Med Bras (1992)* 2012; 58(5): 600-6.
- Abdollahi AA, Yazdi Kh, Hosseini SA, Khoddam H. Effect of Stational Education on Students' Cardio-Pulmonary Resuscitation Activity [in Persian]. *Iranian Journal of Critical Care Nursing* 2010; 3(3): 105-8.
- Routt E, Mansouri Y, de Moll EH, Bernstein DM, Bernardo SG, Levitt J. Teaching the Simple Suture to Medical Students for Long-Term Retention of Skill. *JAMA Dermatol* 2015; 151(7): 761-5.

22. Chiu HY, Kang YN, Wang WL, Tong YS, Chang SW, Fong TH, et al. Gender Differences in the Acquisition of Suturing Skills With the da Vinci Surgical System. *J Formos Med Assoc* 2020; 119(1 Pt 3): 462-70.
23. de Blacam C, O'Keeffe DA, Nugent E, Doherty E, Traynor O. Are residents accurate in their assessments of their own surgical skills? *Am J Surg* 2012; 204(5): 724-31.
24. Canbeyli İD, Çırpar M, Oktaş B, Keskinçilic Sİ. Comparison of Bench-Top Simulation Versus Traditional Training Models in Diagnostic Arthroscopic Skills Training. *Eklem Hastalik Cerrahisi* 2018; 29(3): 130-8.
25. Kolozsvari NO, Andalib A, Kaneva P, Cao J, Vassiliou MC, Fried GM, et al. Sex Is Not Everything: The Role of Gender in Early Performance of a Fundamental Laparoscopic Skill. *Surg Endosc* 2011; 25(4): 1037-42.
26. Amini A, Hassanzadeh Salmasi S, Shaghghi A, Safaii N, Sedaghat K. The effect of clinical skills training on medical students clinical competencies in the management of vaginal delivery [in Persian]. *Iran J Med Educ* 2005; 5(1): 7-12.
27. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med Educ* 2006; 40(3): 254-62.

پیوست ۱: پرسشنامه

این پرسشنامه جهت انجام پایان نامه تحقیقاتی تحت عنوان "بررسی تاثیر کارگاه هندز آن بخیه بر میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان دانشکده دندانپزشکی اصفهان نسبت به بخیه های داخل دهانی" به مجريت دکتر شیرین رستمی از دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان طراحی شده است. شما هیچ اجباری در تکمیل این پرسشنامه ندارید و عدم تکمیل این پرسشنامه هیچگونه عواقب سویی برای شما ندارد، ضمناً مشارکت در این طرح هیچ گونه هزینه ای برای شما نخواهد داشت. مجریان تعهد می نمایند که پاسخها و اطلاعات شما کاملاً محرمانه باقی بماند و نتایج به صورت گروهی و بدون نام منتشر خواهد شد. با این حال شرکت شما در این طرح می تواند در جهت بررسی تاثیر کارگاه هندز آن بخیه بر آگاهی و عملکرد دانشجویان دندانپزشکی نسبت به بخیه و ارائه راهکارهایی در جهت بهبود آن بسیار سودمند باشد بنابراین دعوت می شود با پاسخ به سوالات در اجرای آن مشارکت فرمایید.

این رضایت نامه را مطالعه کرده ام و با آگاهی کامل از شرایط طرح در تکمیل پرسشنامه شرکت می نمایم ☐

ترم تحصیلی:	جنسیت:	مرد	زن	معدل کل:
۱- کدام یک از کاربردهای اصلی بخیه در جراحی نمی باشد؟	الف) به هم رساندن لبه های زخم	ب) کمک به تشکیل لخته و هموستاز	ج) نگه داشتن لبه های فلپ در موقعیت مناسب	د) هیچکدام
۲- کدام یک از ویژگی های نخ بخیه خوب نیست؟	الف) استحکام کششی مناسب	ب) زیست سازگاری	ج) عدم ایجاد اسکار	د) گره پذیری
۳- کدام نخ قابل جذب است؟	الف) silk	ب) نایلون	ج) کرومیک	د) پلی استر
۴- کدام نخ در محیط دهان قابل استفاده است؟	الف) کرومیک	ب) silk	ج) نایلون	د) همه موارد
۵- کدام نخ مونوفیلان است؟	الف) silk	ب) نایلون	ج) پلی گلايکولیک اسید	د) پلی استر
۶- کدام نوع سوزن در محیط دهان استفاده میشود؟	الف) ۳/۸	ب) ۱/۲	ج) ۵/۸	د) الف و ب
۷- روی پک بخیه کدام اطلاعات نوشته نمی شود؟	الف) جنس نخ	ب) ضخامت نخ	ج) رنگ نخ	د) داخل یا خارج دهانی بودن
۸- در ارتباط با نخ بخیه کدام گزینه غلط است؟	الف) هر چه نخ نازک تر باشد انعطاف آن بیشتر است.	ب) ضخامت نخ با میزان آسیب بافتی رابطه مستقیم دارد.	ج) هر چه ضخامت نخ بیشتر باشد احتمال اسکار بیشتر است.	د) جنس نخ در میزان اسکار بی تاثیر است.
۹- کدام شکل از سوزن کمترین آسیب را به بافت های داخل دهان وارد می کند؟	الف) round	ب) cutting	ج) reverse cutting	د) curved cutting

- ۱۰- کدام یک از انواع گرفتن سوزن در نواحی خلفی دهان ارگونومی بیشتری را برای جراح فراهم می کند؟
 الف) Modified pen grasp (ب) Scissors grip (ج) Palm grip (د) Pen grasp
- ۱۱- کدام محل مناسب گرفتن سوزن با سوزنگیر است؟
 الف) یک سوم ابتدایی سوزن (ب) وسط سوزن (ج) در محل یک سوم انتهایی نزدیک swage (د) بسته به راحتی جراح دارد
- ۱۲- کدام گزینه در مورد نحوه ورود سوزن به بافت صحیح است؟
 الف) همیشه سوزن با کمترین زاویه نسبت به بافت وارد می شود (ب) فاصله ورود سوزن از لبه برش در هر دو فلپ باکال و پالاتال باید یکسان باشد. (ج) معمولاً از بافت ضخیم تر به بافت نازک تر وارد می شویم (د) معمولاً از بافت باثبات تر به سمت بافت متحرک تر می رویم
- ۱۳- طول ears یا انتهای باقیمانده نخ پس از چیدن گره چقدر باید باشد؟
 الف) 0-1mm (ب) 2-3mm (ج) 4-5 mm (د) بسته به ضخامت نخ دارد
- ۱۴- کدام نوع گره شامل یک لوپ در جهت عقربه های ساعت و یکی در خلاف جهت عقربه های ساعت می باشد؟
 الف) square knot (ب) slip knot (ج) surgeon's knot (د) sailor's knot
- ۱۵- برای کاهش کشش در لبه های زخم کدامیک از انواع بخیه مناسب تر است؟
 الف) anchor (ب) continuous lock (ج) horizontal mattress (د) layerin suture
- ۱۶- در فلپ پرپوندنتال با تکنیک apically position در ماگزینا کدام یک از انواع بخیه ارجحیت دارد؟
 الف) continuous sling (ب) continuous lock (ج) horizontal mattress (د) figure of eight
- ۱۷- در کدام نوع بخیه از دور به دور و از نزدیک به نزدیک (far and far, near & near) به بافت وارد می شویم؟
 الف) horizontal mattress (ب) continuous sling (ج) vertical mattress (د) anchor
- ۱۸- کدام نوع بخیه لبه های زخم را اکستروود (کرونالی) می کند و در نواحی زیبایی کاربرد دارد؟
 الف) horizontal mattress (ب) continuous sling (ج) vertical mattress (د) anchor
- ۱۹- در مواردی که کشش فلپ باکال و پالاتال متفاوت است از کدام نوع بخیه استفاده می شود؟
 الف) horizontal mattress (ب) continuous sling (ج) vertical mattress (د) anchor