

# مقایسه دو روش آموزش مهارت‌های تهویه، لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری داخل نای در دانشجویان هوشبری

ظاهره خزاعی\*، غلامرضا مخملباف، غلامرضا شریف‌زاده

## چکیده

**مقدمه:** آموزش بعضی از مهارت‌های بالینی به دانشجویان رشته‌های پزشکی و پیراپزشکی برای اولین بار بر روی بیمار، خالی از خطر نیست، بنابراین، بسیاری از مهارت‌ها بر روی مانکن تمرین می‌شود. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش عملی در مرکز مهارت‌های بالینی طراحی گردید.

**روش‌ها:** این مطالعه نیمه تجربی روی ۶۰ نفر از دانشجویان ورودی سال‌های ۸۲-۸۳ انجام شد. گروه تجربی قبل از ورود به عرصه بالین، مهارت‌های تهویه، لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری را در مرکز مهارت‌های بالینی به صورت مدون آموزش دیدند، ولی برای گروه کنترل این برنامه اجرا نشد. عملکرد دانشجویان هر دو گروه در ترم آخر با چکلیست مشاهده مستقیم مورد ارزیابی قرار گرفت و با آزمون‌های توصیفی، مجذور کای و فیشر در دو گروه مقایسه شد. میانگین نمره مهارت‌های مورد نظر با آزمون t انجام گردید.

**نتایج:** میزان صحت انجام مهارت‌های تهویه، لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری در دو گروه تجربی و شاهد با آزمون فیشر معنی‌دار بود و مقایسه میانگین مهارت گرفتن لوله تراشه و جاگذاری در نای و چگونگی فیکس کردن و اطمینان از قرارگیری لوله تراشه در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌داری نشان داد.

**نتیجه‌گیری:** آموزش و تمرین عملی مهارت‌های مهم روی مانکن قبل از انجام روی بیمار می‌تواند با ارتقای میزان مهارت‌های دانشجویان خسارت‌های احتمالی ناشی از ضعف در عملکرد را کاهش دهد.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش، لارنگوسکوپی، لوله‌گذاری تراشه، تهویه، دانشجوی هوشبری.

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / پاییز ۱۳۸۸؛ ۹(۳): ۲۲۵ تا ۲۳۰.

## مقدمه

نظام آموزشی کشور ما در جهت توسعه و ایجاد نیروی انسانی ماهر و توانمند در تمامی سطوح علوم پزشکی باید براساس نیازهای جامعه مورد توجه قرار گیرد(۱).

\* آدرس مکاتبه: ظاهره خزاعی (مربی)، گروه بی‌هوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند. azar.khazaei@yahoo.com  
دکتر غلامرضا مخملباف، استادیار گروه بی‌هوشی و مراقبت‌های ویژه (dr\_makhmalbaf@yahoo.com)، و غلامرضا شریف‌زاده، کارشناس ارشد آمار حیاتی گروه پزشکی اجتماعی (rezamod@yahoo.com) دانشگاه علوم پزشکی بیرجند.

این مقاله در تاریخ ۸۷/۴/۲۷ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۷/۹/۵ اصلاح شده و در تاریخ ۸۸/۷/۲ پذیرش گردیده است.

برنامه‌ریزی آموزشی برای نیل به اهداف مهارت‌های بالینی هر رشته از وظایف مسؤولین می‌باشد. محیط آموزش بالینی برای دانشجویان نسبت به محیط‌های قبلی ناآشناست. مطالب نظری ارائه شده در کلاس درس کمتر به موقعیت‌های بالینی انتقال می‌یابد و دانشجو نمی‌تواند آنچه را که آموخته مستقیماً در بالین بیمار بکار گیرد، از سوی دیگر، با توجه به محدودیت‌های یادگیری در بالین بیمار و مورد توجه قرار گرفتن حقوق بیماران، امروزه، تأکید بر آموزش مهارت‌های بالینی و ارتباطی و ایجاد نگرش در دانشجویان بسیار مورد توجه

قرار گرفته است (۲).

گزارش کرده‌اند (۶).

با توجه به تأثیر آموزش عملی در مهارت‌های حیاتی مثل CPR، و از سوی دیگر، با توجه به امکانات و تجهیزات آموزشی در دسترس، برآن شدیم ارزیابی از تأثیر آموزش عملی در مهارت‌های دانشجویان هوشبری داشته باشیم. مهارت‌های تهویه، لارنگوسکوپ و لوله‌گذاری تراشه، از مشکل‌ترین و بااهمیت‌ترین تکنیک‌هایی است که به دانشجویان هوشبری آموزش داده می‌شود و نیازمند دقت و ممارست کافی می‌باشد (۷).

روش قدیم، روش متداول آموزشی است که در اکثر دانشکده‌های پیراپزشکی دانشجویان بی‌هوشی برای یاد-گرفتن مهارت‌های اساسی نظیر تهویه، لارنگوسکوپ و لوله‌گذاری تراشه، هیچ آموزش عملی بر روی مانکن نمی‌بینند و این مهارت‌ها را مستقیماً روی بیمار و در اطاق عمل به دست می‌آورند. در روش جدید، یک قسمت از واحد تئوری دانشجویان به صورت عملی در مرکز مهارت‌های بالینی اجرا و مهارت‌های پیش‌گفت روی مانکن تمرین می‌گردد. در سرفصل دروس تخصصی بی‌هوشی، واحد عملی به منظور فراگیری این مهارت‌ها منظور نشده است.

در مطالعه حاضر، سعی شده است تأثیر آموزش عملی این مهارت‌ها در مرکز مهارت‌های بالینی بر روی دو گروه دانشجویان مقایسه و نتایج آن ارائه گردد.

## روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی شاهددار از نوع نیمه تجربی (Quasi experimental) بر روی دو گروه از دانشجویان کاردانی هوشبری ورودی سال‌های ۸۲-۸۳ دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند انجام گردید. جامعه آماری ما ۶۰ نفر کل دانشجویان ورودی این سال‌ها به روش نمونه‌گیری سرشماری بودند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، چکلیست مشاهده مستقیم بود که شامل ۱۰ هدف در حیطه عملکردی برای مهارت‌های تهویه، لارنگوسکوپ و لوله‌گذاری تراشه و بر اساس اهداف ویژه عینی کتاب میلر تهیه گردیده بود (۷). روایی محتوایی چکلیست به تأیید پنج نفر از اعضای هیأت علمی گروه هوشبری رسید. نحوه نمره‌دهی به سؤالات چکلیست بدین صورت بود که برای هر کدام از مهارت‌ها یک یا چند سؤال در نظر گرفته شد و طبق مقیاس پنج طبقه نمره‌گذاری

مرکز یادگیری مهارت‌های بالینی (Clinical Skill Learning Center-CSLC) در پاسخ به تغییرات ایجاد شده در نحوه آموزش، فرصتی را فراهم می‌آورد تا دانشجویان بتوانند با استفاده از انواع وسایل کمک آموزشی، مدل‌ها و مانکن‌ها، مهارت‌های بالینی و ارتباطی خود را در محیطی آرام و کنترل شده افزایش دهند.

مرکز مهارت‌های بالینی توانسته است پیوندی بین مطالب تئوری و مهارت‌های عملی ایجاد کند، استرس دانشجویان را در برخورد اولیه با بیمار کاهش دهد و مهارت‌های ارتباطی را در کنار مهارت‌های عملی، در برخورد بهتر با بیماران به آنها آموزش دهد (۳).

در دهه‌های اخیر، با علمی‌تر شدن فرایند آموزش، رشد تکنولوژی آموزشی و افزایش اهمیت ارزش‌های مطرح در اخلاق پزشکی، از جمله احترام به بیمار و آسیب هر چه کمتر به وی در حین آموزش، روش‌های سنتی مورد سؤال قرار گرفتند.

تا چند سال پیش، سابقه چنین مراکزی در ایران تنها به صورت اتاق‌های پراتیک در دانشکده پرستاری بود. از سال ۱۳۷۸ معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی طی برنامه‌ریزی ملی به تشویق و حمایت دانشگاه‌ها به تأسیس چنین مراکزی پرداخت (۴).

در بررسی تأثیر روش کارگاهی ماساژ قلبی در (Cardio-Pulmonary Resuscitation-CPR) بر یادگیری پایدار پرستاران، کسانی که دوره کارگاهی CPR را گذرانده بودند بر بالین بیمار، از خونسردی و اعتماد به نفس کافی برخوردار، و فشار کافی برای ماساژ قلبی را اعمال می‌کردند و اطلاعاتشان تا ۶ ماه بعد پایدار بود (۵).

هیدنریچ (Heidenreich) در سال ۲۰۰۴، تأثیر آموزش عملی ماساژ قلبی یک نفره را در دانشجویان پزشکی ارائه نمود. از بین ۱۵۰ دانشجوی پزشکی که در مرکز مهارت‌های بالینی آموزش دیده و دوره کارآموزی خود را پس از آموزش شروع کرده بودند، ۵۰ نفر بطور تصادفی انتخاب و پرسشنامه‌ای به روش خودسنجی تکمیل نموده بودند که میانگین و انحراف معیار امتیاز استاندارد شده در مورد تأثیر آموزش در ماساژ قلبی را  $63/49 \pm 15/2$

گرفت. این مشاهده از نظر دانشجویان مخفی (blind) بود. پس از جمع‌آوری داده‌ها در نرم‌افزار SPSS وارد و ضمن ارائه آمار توصیفی (فراوانی، میانگین، انحراف معیار) از آزمون‌های مجذور کای و فیشر برای مقایسه صحت انجام مهارت‌ها و t-test برای مقایسه میانگین نمره مهارت‌های مورد نظر در سطح  $\alpha=0.05$  استفاده گردید.

### نتایج

یافته‌ها نشان داد ۳۰ دانشجوی گروه تجربی شامل ۷ دانشجوی پسر و ۲۳ دختر با میانگین سنی ۱۹/۷۷ و ۳۰ نفر دانشجو در گروه کنترل شامل ۱۲ دانشجوی پسر و ۱۸ دختر با میانگین سنی ۱۸/۹۸ بودند.

تفاوت میزان صحت انجام مهارت‌های انتخاب وسایل و اطمینان از کارکرد آن و نیز چگونگی فیکس کردن و اطمینان از قرارگیری لوله تراشه در نای در دو گروه تجربی و شاهد از نظر آماری معنی‌دار نبود، اما تفاوت میزان صحت انجام مهارت‌های اجرای تهویه، آماده کردن و کاربرد لارنگوسکوپ و قرار دادن لوله تراشه در نای از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P < 0.001$ ) (جدول ۱).

گردید که سه سطح اول نشان‌دهنده درست بودن نحوه انجام کار و دو سطح آخر به منزله نادرست بودن انجام کار تلقی می‌شد. مجموع امتیازات در مهارت انتخاب وسایل و اطمینان از کارکرد آن ۵، مهارت تهویه ۱۵، مهارت لارنگوسکوپ ۱۵، مهارت لوله‌گذاری ۱۰ و مهارت فیکس کردن و اطمینان از کارکردن آن ۲۰ نمره بود. به این ترتیب، کمینه نمره قابل قبول برای صحت انجام مهارت برای پنج مهارت فوق به ترتیب ۲/۵ و ۵ و ۵ و ۳/۵ و ۶/۵ نمره بود.

سی نفر دانشجوی ورودی سال ۸۳ به عنوان گروه تجربی و ۳۰ نفر دانشجوی ورودی سال ۸۲ به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. دانشجویان از روش آموزشی اطلاعی نداشتند. برای گروه تجربی در ترم دوم پس از انتخاب درس روش بی‌هوشی (۴ واحد)، ۰/۵ واحد به صورت عملی و کار در مرکز مهارت‌های بالینی ارائه گردید. مهارت‌های تهویه، لارنگوسکوپ و لوله‌گذاری تراشه روی مانکن در گروه‌های ۱۰ نفره (۳ گروه) به مدت ۵۱ ساعت (هر گروه ۱۷ ساعت) زیر نظر مربی مربوط تمرین و تکرار شد. گروه شاهد، واحد روش بی‌هوشی را مثل قبل به صورت تئوری طی نمودند، در پایان دوره تحصیلی، یعنی در ترم چهارم، دانشجویان در دوره کارآموزی در عرصه توسط چکالیست مشاهده مستقیم توسط یکی دیگر از همکاران طرح که اطلاع از گروه‌ها نداشت، مورد مشاهده قرار

جدول ۱: مقایسه فراوانی نسبی میزان صحت انجام مهارت‌های انتخاب وسایل، اجرای تهویه، کاربرد لارنگوسکوپ، لوله‌گذاری تراشه و چگونگی فیکس کردن آن

مهارت صحیح	گروه تجربی	گروه شاهد	نتیجه
صحت انتخاب وسایل و اطمینان از کارکرد آن	۲۹ (٪۹۶/۷)	۲۷ (٪۹۰)	$p=0.61$ و $X^2=1.07$
صحت اجرای تهویه	۲۵ (٪۸۳/۳)	۱۰ (٪۳۳/۳)	$p=0.001$ و $X^2=15.4$
آماده کردن و کاربرد لارنگوسکوپ	۸ (٪۲۶/۷)	.	$p=0.002$ و $X^2=9.23$
گرفتن لوله تراشه و جاگذاری آن	۲۴ (٪۸۰)	۸ (٪۲۶/۷)	$p=0.001$ و $X^2=17.1$
فیکس کردن و اطمینان از قرارگیری آن	.	.	-

جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمره مهارت‌های تهویه، کاربرد لارنگوسکوپ، لوله‌گذاری تراشه و چگونگی فیکس کردن

مهارت صحیح	گروه تجربی	گروه شاهد	نتیجه
صحت انتخاب وسایل و اطمینان از کاربرد آن	$7.3 \pm 0.95$	$6.67 \pm 0.95$	$p=0.1$ و $t=2.44$
تهویه	$6.7 \pm 1.31$	$6.67 \pm 0.99$	$p=0.1$ و $t=5.52$
کاربرد لارنگوسکوپ	$10.6 \pm 1.47$	$8.4 \pm 1.10$	$p=0.1$ و $t=6.54$
گرفتن لوله تراشه و جاگذاری در نای	$6.36 \pm 1.03$	$4.9 \pm 0.92$	$p=0.001$ و $t=3.31$
چگونگی فیکس کردن و اطمینان از قرارگیری لوله	$9.3 \pm 1.77$	$8.7 \pm 1.24$	$p=0.001$ و $t=3.31$

درصد و در گروه کنترل تقریباً صفر بود که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار است. همچنین میزان صحت انجام مهارت لوله‌گذاری داخل نای در گروه تجربی ۸۰ و در گروه کنترل ۲۶/۷ درصد بود که این اختلاف هم از نظر آماری معنی‌دار است.

در مطالعه‌ای در بریستول تحت عنوان: «آیا تمرین انتوباسیون روی مانکن در پیشرفت دانستنی‌های عملی دانشجویان پزشکی مؤثر است؟» نشان داده که از ۲۲ نفر گروه تجربی، در ۷۰ درصد موارد لارنگوسکوپی موفق بوده‌اند و در گروه کنترل ۲۹ درصد در لارنگوسکوپی روی مانکن موفق شدند. همچنین مقایسه میانگین نمره مهارت لوله‌گذاری در دو گروه تجربی و کنترل اختلاف معنی‌داری داشته است (۱۰).

میزان صحت چگونگی فیکس کردن و اطمینان از قرار گرفتن لوله تراشه در نای در دو گروه تجربی و شاهد در مطالعه، از نظر آماری معنی‌دار نبود و تقریباً هیچ کدام از گروه‌ها نتوانسته بودند این کار را به درستی انجام دهند که شاید نشان‌دهنده عدم تأکید روی این مهارت هم در مرکز مهارت‌های بالینی و هم در اطاق عمل باشد.

### نتیجه‌گیری

اجرای مهارت‌های حساسی مثل تهویه، لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری داخل نای، برای اولین بار روی بیمار ممکن است باعث صدمه به بیمار شود. نظر به اینکه مرکز مهارت‌های بالینی در دانشگاه‌ها توسعه و تجهیز یافته است، پیشنهاد می‌شود قسمتی از واحدهای تئوری اصول بی‌هوشی و روش‌های بی‌هوشی برای دانشجویان هوشبری به صورت عملی در مرکز مهارت‌های بالینی ارائه گردد.

همچنین مقایسه میانگین نمره مهارت‌های لوله‌گذاری تراشه و فیکس کردن و اطمینان از قرارگیری آن در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌داری نشان داد (جدول ۲).

### بحث

در مطالعه حاضر، میزان صحت اجرای مهارت انتخاب وسایل و اطمینان از کارکرد آن در گروه تجربی نسبت به شاهد بیشتر بود اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود که نشان می‌دهد هرچند آموزش عملی در اجرای این مهارت تأثیر داشته ولی با بیان تئوری، نمایش فیلم و داشتن چکلیست هم می‌توان این مهارت را در دانشجویان تقویت نمود.

وضعیت آموزش بالینی از دیدگاه دانشجویان دانشکده پرستاری و مامایی نشان داد که مهم‌ترین نقاط ضعف در امر آموزش بالینی، امکانات ناکافی و ندیدن خیلی از وسایل قبل از کارآموزی، استفاده نکردن از وسایل کمک آموزشی و نامناسب بودن تعداد دانشجویان در بخش می‌باشد (۸). در مطالعه ما میزان صحت انجام مهارت تهویه در گروه تجربی ۸۳/۳ و در گروه شاهد ۳۳/۳ درصد بود که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار است.

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۳، تأثیر آموزش عملی تهویه با فشار مثبت برای بیماران زجر تنفسی که در بخش مراقبت‌های ویژه بستری بودند، بررسی گردید. از ۱۶ دستگیری که آموزش دیده بودند، بعد از خاتمه دوره، ۷۳ درصد آنها مراحل اجرای تهویه با فشار (Positive End Expiratory Pressure-PEEP) را درست و ۲۷ درصد آنان اشتباه انجام دادند (۹).

در مطالعه حاضر، میزان صحت انجام مهارت گرفتن لارنگوسکوپ و لارنگوسکوپی در گروه تجربی ۲۶/۷

### منابع

1. Farzianpoor F, Bazargan A. [Evaluation of clinical education departments of Tehran hospitals]. The Journal of Tehran Faculty of Medicine 1999; 2(57): 72-8. [Persian]
2. Jafari F, Hakimian MR, Saburi M. [What is the Clinical Skills Learning Center (CSLC)?]. Iranian Journal of Medical Education 2001; 3(1): 22-9. [Persian]
3. Hadadgar A, Joshan R, Changiz T, Shams B, Yousefi A. [Where is here, what am I? designing, implementation and evaluation of an introduction to clinical clerkship course for medical students]. Iranian Journal of Medical Education 2000; 1(1): 25-8. [Persian]

4. Khorgami Jamak, Dana Goodarz, Demari Behzad. [A guide to construction and development of clinical skill center]. Tehran: Ministry of Health and Medical Education. 2002. [Persian]
5. Loyd A. Evidence-based practice: chest compressions-only CPR. *Gastroenterol Nurs* 2006 Jan-Feb; 29(1): 82-5.
6. Heidenreich JW, Higdon TA, Kern KB, Sanders AB, Berg RA, Niebler R, et al. Single-rescuer cardiopulmonary resuscitation: two quick breaths an oxymoron. *Resuscitation* 2004 Sep; 62(3): 283-9.
7. Ronaled D, Miller MD. *Anesthesia*. 5<sup>th</sup> ed. London: Churchill Livingstone. 2000.
8. Baraz Pordanjani SH, Fereidooni Moghadam M, Loorizade M. Clinical education status according to the nursing and midwifery students' point of view Tehran University of Medical Sciences. *Strides In Development of Medical Education* 2008; 2(5): 102-11.
9. Cox CE, Carson SS, Ely EW, Govert JA, Garrett JM, Brower RG, et al. Effectiveness of medical resident education in mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2003 Jan 1; 167(1): 32-8.
10. Wren KR, Wren TL. Legal implications of evaluation procedures for students in healthcare professions. *AANAJ* 1999 Feb; 67(1): 73-8.

# Comparing Two Methods of Teaching Ventilation Skills, Laryngoscopy and Tracheal Intubation, in Anesthesiology Students

Khazaei T, Makhmalbaf G, Sharifzadeh G.

## Abstract

**Introduction:** Teaching some clinical skills to students of medicine and paramedics for the first time on patients is unsafe; therefore, a number of skills are primarily practiced on models. This study was conducted in order to determine the effect of practical training in clinical skills center.

**Methods:** This quasi-experimental study was performed on 60 students entering the university in 2003-2004. The intervention group received the training on clinical skills (ventilation, laryngoscopy, and tracheal intubation) in clinical skills center before stepping into clinic, but the control group did not receive the training. The performance of the students of both groups was evaluated at the end of the term through direct observation checklist and it was compared in two groups using descriptive test, Chi<sup>2</sup>, and Fisher. The mean score of the investigated skills was compared by t test.

**Results:** The difference of the accuracy rate of the skills of ventilation, laryngoscopy, and tracheal intubation in two groups of intervention and control was significant using Fisher test. In addition comparing the skill of chipset intubation and fixing it in trachea and the manner of fixation and making sure about its placement in two groups revealed a significant difference.

**Conclusion:** Training and practical performance of critical skills on models before performing it on patient may reduce detriments due to lack of proficiency by improving students' abilities.

**Keywords:** Training, Laryngoscopy, Chipset intubation, ventilation, Anesthetic student.

## Addresses

**Corresponding Author: Tahereh Khazaei**, MS in Anesthesiology, Faculty Member of School of Allied Health Sciences, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran. E-mail: azar.khazaie@yahoo.com

**Gholamreza Makhmalbaf**, Assistant Professor, Department of Anesthesia, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran. E-mail: Dr-makhmalbaf@yahoo.com

**Gholamreza Sharifzadeh**, MS in Epidemiology, Department of Community Medicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran. E-mail: rezamod@yahoo.com

**Source:** Iranian Journal of Medical Education 2009 Au t; 9(3): 225-229.