

# تأثیر آموزش همتایان بر استدلال بالینی دانشجویان پزشکی مقاطع کارآموزی و کارورزی در بخش اورولوژی بیمارستان شهید بهشتی یاسوج

صدراالله محرابی<sup>۱</sup>، زینب صناعی مقدم<sup>۲</sup>، کامبیز کریم زاده شیرازی<sup>۳</sup>، محمدرضا ربانی<sup>۱</sup>، حمید نیکنام<sup>۱</sup>، امرالله روزبهی<sup>۲</sup>  
<sup>۱</sup> دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، دانشکده پزشکی، گروه اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، دانشکده پزشکی، گروه دروس عمومی،  
 دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، دانشکده بهداشت، گروه آموزش بهداشت،<sup>۴</sup> دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات  
 سلولی و مولکولی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۵/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۸/۲۰

## چکیده

**زمینه و هدف:** در یادگیری از طریق همتایان، هم‌زمان دانشجویان به عنوان معلم و فراگیر عمل می‌کنند. هدف این مطالعه بررسی تأثیر آموزش به کمک همتایان بر مهارت‌های استدلال بالینی دانشجویان پزشکی مقاطع کارورزی و کارآموزی بود.

**روش‌بررسی:** این مطالعه کارآزمایی آموزشی در شش دوره متوالی بر روی دانشجویان کارآموز (۴۲ نفر) و کارورز (۲۴ نفر) که بر اساس حروف الفبا در قالب گروه‌های ۷ نفره و ۴ نفره هم‌زمان وارد بخش اورولوژی می‌شدند، انجام شد. سه دوره اول به عنوان گروه شاهد و سه دوره دوم به عنوان گروه مورد در نظر گرفته شدند. بخشی از وظایف آموزشی اساتید در گروه مورد به عهده کارورزان قرار گرفت و جنبه‌های مختلف توانایی استدلال بالینی دانشجویان در مراحل پیش و پس از مداخله آموزشی مورد سنجش قرار گرفت. داده‌ها با آزمون آماری تی مستقل تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** نمرات کارآموزان گروه مورد در حیطه‌های؛ اقدامات تشخیصی، فرضیه‌سازی بالینی و حل مسئله افزایش معنی‌داری نسبت به نمرات گروه شاهد نشان داد ( $p < 0.05$ )، در حالی که نمرات کارورزان گروه مورد در این حیطه‌ها افزایش معنی‌داری نشان داد ( $p > 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد، یادگیری به کمک همتایان بر افزایش مهارت استدلال بالینی دانشجویان مقطع کارآموزی مؤثر است. ایفای نقش دانشجویان به عنوان معلم باعث تلفیق نگرش، مهارت و دانش در آموزش دهنده و آرامش در یادگیرنده می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** استدلال بالینی، همتایان، آموزش پزشکی، کارآموز، کارورز

\* نویسنده مسئول: امرالله روزبهی، یاسوج، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، دفتر توسعه آموزش پزشکی و مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی

Email: aroozbehi@yahoo.com

## مقدمه

عنوان مدرسین پزشکی است. مطالعه‌های مختلف فواید بیشتری از به کار بردن این روش را اثبات کرده‌اند (۱۰). باکلی و زامورا<sup>(۳)</sup> (۲۰۰۷) نشان دادند که آموزش از طریق همتا به دانشجویان توانایی غلبه بر ترس‌های شخصی به هنگام سخنرانی می‌دهد (۱۱). در مطالعه‌ای که به وسیله ویدنر و پاپ<sup>(۴)</sup> (۲۰۰۷) انجام شد، یادگیری از طریق همتایان به عنوان روشی معتبر برای بهبود مهارت‌های روانی - حرکتی معرفی شد که در آن ناظران وسیله‌ای برای تمرین مهارت‌های بالینی هستند و در عین حال خود نیز به تمرین می‌پردازند (۱۲).

استدلال بالینی شامل چهار مؤلفه؛ جمع‌آوری اطلاعات، فرضیه‌سازی بالینی، آزمون فرضیه و تصمیم‌گیری بالینی (حل مسئله) می‌باشد. دانشجویان پزشکی، هنگامی که وارد دوره کارآموزی بالینی می‌شوند، با نشانه‌های بیماری‌ها از دیدگاه بالینی و آزمایشگاهی آشنا می‌شوند. طی یک دوره ۲۰ ماهه، می‌باید در زمینه جمع‌آوری اطلاعات، فرضیه‌سازی بالینی، آزمون فرضیه، و تصمیم‌گیری بالینی توانمندی لازم را کسب نموده تا با آمادگی خوبی دوره کارورزی را شروع نمایند. در دوره کارورزی باید چهار مؤلفه استدلال بالینی را با سطوح فکری بالاتری اجرا نمایند. بر اساس تعریف گزندهایت و همکاران<sup>(۵)</sup> (۲۰۰۹)، استدلال بالینی توانایی دانشجویان

طراحی برنامه درسی دانشجو محور در آموزش پزشکی سال‌های زیادی است که مورد توجه قرار گرفته است. بدون شک اجرای چنین برنامه‌ای ساده نبوده و نیازمند تلاش، تفکر و مدیریت مؤثر است (۱). یادگیری از طریق همتایان<sup>(۱)</sup> یکی از چندین روش موجود جهت یادگیری و یاددهی این مدل از برنامه درسی است. یادگیری از طریق همتایان یک قالب آموزشی است که در آن افرادی از گروه‌های اجتماعی یکسان که معلم‌های حرفه‌ای نیستند در امر یادگیری به یکدیگر کمک می‌کنند و خود نیز می‌آموزند (۲). این روش از سال‌ها پیش در تئوری، تحقیق و آموزش بالینی به عنوان یک ابزار آموزشی شناخته شده است که به واسطه آن دانشجویان به عنوان معلم و فراگیر هم‌زمان سود می‌برند (۳ و ۴).

انواع متفاوتی از یادگیری از طریق همتایان وجود دارد که قابل اجرا می‌باشند. همتایان می‌توانند از نظر تحصیلی یا تجربی هم سطح یا بالاتر باشند. در یک روش دانشجویان سال بالاتر، دروس نظری و یا عملی را به دانشجویان سال پایین‌تر درس می‌دهند. این روش که تدریس سال بالا به سال پایین<sup>(۲)</sup> نامیده می‌شود، غالباً به وسیله دانشجویان علوم پزشکی به عنوان یک روش مؤثر و مثبت ارزیابی می‌شود (۸-۶). آموزشی که به وسیله همتایان هدایت می‌شود، هم برای ناظر درس و هم برای افراد تحت نظارت اثرات مثبتی دارد (۹). این شیوه روشی مفید برای آماده ساختن دانشجویان جهت اجرای نقش آتی خود به

1-Peer Assisted Learning (PAL)  
2- Cross-year Teaching  
3-Buckley & Zamora  
4-Weidner & POPP  
5-Gesundheit et al

تشخیص افتراقی اولیه بر اساس یافته‌های حاصل از معاینه فیزیکی و شرح حال بیمار و تصحیح تشخیص افتراقی با توجه به نتایج حاصل از مطالعه‌های آزمایشگاهی و پرتونگاری می‌باشد (۱۳). در واقع برای رسیدن به استدلال بالینی فرآیندی شناختی شکل می‌گیرد. این یک فرآیند فرضیه محور است که نیازمند ساماندهی دانسته‌ها، ایجاد روابط عالی مناسب، ساخت فرضیه و آزمایش آن می‌باشد. این امر به پزشک کمک می‌کند تا از میان لیستی از احتمالات پیش‌روی خود محتمل‌ترین تشخیص را انتخاب نماید. این مرحله محصول دانش گسترده‌ای از محتوای رسمی و کاربرد آن به شکل عملی است (۱۴). روش تدریس سنتی یک رویکرد استاد شاگردی یا خردسالان<sup>(۱)</sup> و یا تعلیمات سرپرستی نیز نامیده می‌شود، که در آن به فرآیند شناختی منجر به استدلال بالینی توجه بالایی ندارد. فارغ التحصیلان چنین سیستمی معمولاً در کاربرد آموخته‌های نظری خود در محیط بالینی دچار مشکل می‌شوند (۱۵).

با توجه به تأثیر آموزشی دانشجو به عنوان معلم و همچنین تسهیل ارتباط آموزشی دانشجویان با یکدیگر، هدف این مطالعه بررسی تأثیر آموزش همتایان بر استدلال بالینی دانشجویان پزشکی مقاطع کارورزی و کارآموزی بود.

### روش‌بررسی

این مطالعه کارآزمایی آموزشی به مدت شش ماه در سال ۱۳۸۹ در دانشگاه علوم پزشکی یاسوج انجام شد. نمونه مورد مطالعه شش گروه متوالی از

دانشجویان کارآموز (۴۲ نفر) و دانشجویان کارورز (۲۴ نفر) بودند، که هم‌زمان وارد بخش اورولوژی شدند. بدین ترتیب کلیه دانشجویان بالینی در دوره زمانی یاد شده به روش تمام شماری مورد مطالعه قرار گرفتند. جهت تخصیص دانشجویان به گروه‌های مورد و شاهد از ترتیب چرخش‌های آموزشی که به وسیله آموزش دانشکده و صرفاً بر اساس حروف الفبا تنظیم شده بود، استفاده شد، به نحوی که سه چرخش (۲۱ کارآموز و ۱۲ کارورز) به طور تصادفی به گروه مورد و سه چرخش (۲۱ کارآموز و ۱۲ کارورز) به گروه شاهد اختصاص یافتند. به این ترتیب هر ماه ۷ کارآموز و ۴ کارورز وارد بخش می‌شدند. قبل از اجرای تحقیق، توجیه و هماهنگی‌های لازم با همه اساتید بخش اورولوژی به عمل آمد. روش آموزشی جدید به دانشجویان معرفی شد و راهنمای آموزشی، لاگ بوک<sup>(۲)</sup> و محتوای دوره در اختیار ایشان قرار گرفت. دانشجویان هر ورودی در یک جلسه معارفه شرکت کردند و توافقنامه‌ای بین دانشجویان و گروه آموزشی حاصل گردید. برای تمام گروه‌ها کلاس‌های تئوری به صورت بلاک‌های اورولوژی در ابتدای دوره طبق سر فصل‌های مصوب وزارت بهداشت ارائه گردید.

در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون‌های واحد، اما با ترتیب متفاوت استفاده شد. برای سنجش و جمع‌آوری اطلاعات از آزمون‌های ساختارمند عینی بالینی<sup>(۳)</sup> و استدلال بالینی در

1-Pedagogic  
2-Log Book  
3-Objective Structured Clinical Examination (OSCE)

آزمایش‌ها و گرافی‌ها بر اساس چهار محور اقدامات تشخیصی (جمع‌آوری اطلاعات)، فرضیه‌سازی بالینی، آزمون فرضیه و تصمیم‌گیری بالینی (حل مسئله) انجام می‌شد. در پایان جلسه امتحان جهت ارایه بازخورد در مورد روش جدید، از بحث‌های تمرکز یافته<sup>(۵)</sup> استفاده شد (۹).

از آنجا که سایر آموزش‌ها در دو گروه یکسان بود، بر نتایج تأثیر نداشته‌اند. تمام موارد زیر نظر اساتید انجام می‌شد و بازخورد لازم بعد از پایان مبحث به دانشجویان داده می‌شد. ارزیابی دانشجویان به وسیله اساتید بخش اورولوژی و با استفاده از آزمون‌های استدلال بالینی صورت پذیرفت.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS<sup>(۶)</sup> و آزمون آماری تی مستقل<sup>(۷)</sup> تجزیه و تحلیل شدند.

#### یافته‌ها

تا پایان مطالعه هیچ نمونه‌ای از مطالعه خارج نشد و بر اساس نتایج آزمون کولموگراف اسمیرنف توزیع داده‌ها نرمال بود، لذا اختلاف میانگین نمره گروه‌های مورد و شاهد در هر یک از چهار حیطة؛ اقدامات تشخیصی، فرضیه‌سازی بالینی، آزمون

قالب‌های بارزترین ویژگی<sup>(۱)</sup>، مسائل استدلال بالینی<sup>(۲)</sup>، تناظری<sup>(۳)</sup> و تطبیق تظاهرات بالینی<sup>(۴)</sup> استفاده گردید.

آموزش هر دو گروه از آموزش بر بالین بیمار، کنفرانس‌های درون‌بخشی، آموزش سرپایی، آموزش در اتاق عمل و کشیک‌های شب، گزارش‌های صبح‌گاهی، ژورنال کلاب، برگزاری راند، کنفرانس‌های آموزشی و ارایه مورد تشکیل می‌شد.

در گروه شاهد آموزش بر بالین بیمار، شامل؛ گرفتن شرح حال و معاینه فیزیکی، به وسیله اساتید انجام می‌شد. کنفرانس‌های درون‌بخشی هر جلسه به وسیله یکی از کارآموزان ارایه و با توضیحات تکمیلی استاد دنبال می‌شد. فرآیند تدریس به شکل آموزش سرپایی در کلینیک‌های آموزشی، اتاق‌های عمل یا در طی کشیک‌های شب اجرا می‌شد. دانشجویان در طول یک دوره یک ماهه هر هفته دو بار در گزارش‌های صبح‌گاهی، یک بار در ژورنال کلاب، ۶ روز در راندهای درون‌بخشی، ۳ روز در کنفرانس‌های آموزشی و ارایه مورد شرکت کردند. هر دانشجو به طور متوسط ملزم به ارایه هشت مورد در طول یک ماه بود.

در گروه مورد ناظرین (دانشجویان کارورز) در یک کارگاه یک‌روزه شرکت کردند و روش‌های آموزشی به ایشان آموزش داده شد. آنها بخشی از وظایف اساتید از جمله؛ تدریس، راندهای درون‌بخش، و اداره کنفرانس‌های خود و کارآموزان را بر عهده گرفتند. آموزش بر بالین بیمار، گرفتن شرح حال، معاینات فیزیکی، بحث در باره بیماران، تفسیر و تحلیل

1-Key Feature  
2-Clinical Reasoning Problem  
3-Matching  
4-Script Concordance  
5-Focus Group  
6-Statistical Package for Social Sciences  
7-Independent T-Test

فرضیه و حل مسئله در دانشجویان دوره‌های کارآموزی و کارورزی به وسیله آزمون تی مستقل با یکدیگر مقایسه شدند.

معنی‌داری نسبت به گروه شاهد نشان نداد ( $p > 0.05$ ) (جدول ۱).

### بحث

دانشجویان برای ایجاد مفاهیم و چارچوب‌های ذهنی به فرصت‌های مناسبی نیاز داشته تا منطق حاکم بر این مفاهیم را در ذهن خود ایجاد نمایند. آنها سپس به فرصت‌های متفاوت دیگری جهت به کار بستن این چارچوب‌های ذهنی در محیط بالینی نیاز دارند. بر اساس سبک‌های یادگیری کلب<sup>(۱)</sup> باید زمینه برای یادگیری‌های مختلف در محیط یادگیری ایجاد گردد تا همه دانشجویان بتوانند بهره لازم را ببرند (۱۵). این مطالعه در مقایسه با سایر مطالعه‌های مشابه اثرات روش تدریس دانشجو به عنوان مدرس را بر یادگیری استدلال بالینی در گروه‌های آموزش دهنده و آموزش گیرنده مورد بررسی قرار داده است.

مقایسه اختلاف میانگین نمرات در کارآموزان در حیطه‌های اقدامات تشخیصی، فرضیه‌سازی بالینی و حل مسئله در گروه مورد نسبت به گروه شاهد افزایش معنی‌داری نشان داد ( $p < 0.05$ )، ولی در آزمون فرضیه بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد ( $p < 0.05$ ). مقایسه اختلاف میانگین کل نمره هر چهار حوزه استدلال بالینی در کارآموزان گروه شاهد و مورد با همدیگر اختلاف آماری معنی‌داری را نشان داد ( $p < 0.05$ ). مقایسه اختلاف میانگین نمرات در کارورزان در چهار حیطه اقدامات تشخیصی، فرضیه‌سازی بالینی، آزمون فرضیه، حل مسئله و همچنین کل نمره در گروه مورد افزایش

جدول ۱: مقایسه اختلاف میانگین و انحراف معیار نمرات پیش آزمون و پس آزمون دانشجویان کارآموز و کارورز در چهار حیطه

#### استدلال بالینی

حیطه‌های استدلال بالینی	کارآموز		کارورز		سطح معنی‌داری
	مورد	شاهد	مورد	شاهد	
اقدامات تشخیصی	۸/۲۸±۱/۸	۷/۰۱±۲/۱	۴/۹۲±۱/۵۷	۴/۳۵±۲/۵۱	۰/۵۴
فرضیه سازی بالینی	۷/۸۵±۱/۴۸	۶/۷۸±۱/۶۵	۵/۴۵±۰/۸۴	۴/۹۷±۱/۹۲	۰/۴۵
آزمون فرضیه	۸/۲۱±۱/۴۴	۷/۹۴±۱/۶۷	۶/۴۵±۱/۰۹	۵/۰۴±۲/۵۷	۰/۱
حل مسئله (تصمیم گیری)	۷/۴۳±۱/۲۸	۶/۲۵±۱/۸۸	۵/۵۳±۱/۰۷	۴/۷۲±۲/۲۸	۰/۲۴
کل نمره	۳۲/۵۲±۴/۶۱	۲۸/۷۵±۵/۴۶	۲۲/۴±۳/۴۱	۱۸/۹۳±۶/۸	۰/۱۴

به دلیل عدم حضور دانشجویی دوره رزیدنتی منابع کمکرسان کمتری در اختیار کارورزان نسبت به کارآموزان وجود دارد. هرچند که سبک غالب یادگیری در رشته پزشکی سبک هم‌گرا می‌باشد و یادگیری مهارت‌های دخیل در استدلال بالینی به شیوه ایفای نقش و شبیه‌سازی حاصل می‌گردد که سبک یادگیری انطباقی و عمل‌گرا می‌باشد. رابینسون و همکاران<sup>(۳)</sup> (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای بیان داشتند، با استفاده از یادگیری از طریق همتایان در آموزش بر اساس شبیه‌سازی، ترکیبی از فواید مربوط به آموزش عملی و شرطی‌سازی کنش‌گر در محیطی امن به دست می‌آید. ثابت شده است که چنین محیطی منجر به پرسش و پاسخ و افزایش اعتماد به نفس در کسب مهارت‌های مورد نیاز برای عمل در محیط‌های بالینی واقعی می‌گردد (۱۰).

یافته‌های حاصل از جلسه‌های بازخورد حاکی از آن است که اساتید به عنوان تسهیل‌گران آموزشی از تجربه خود لذت برده‌اند، هر چند که باور آنها به این شیوه جدید به اندازه‌ای نبود که بدون دغدغه مسئولیت تام به دانشجویان دهند. دانشجویان نیز ابراز نمودند که آماده‌سازی آنها برای جلسات، درک آنها را از مطالب بهبود بخشیده و نقش آنها را در بخش دو چندان کرده است، هرچند که باور نسبت به این که مطالبی را که به همدیگر یاد می‌دهند، هم ارزش با مطالبی که اساتید آموزش می‌دهند را نمی‌دانستند.

1-Maree et al  
2-Robinson et al

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که اختلاف میانگین نمرات کارآموزان در حیطه‌های اقدامات تشخیصی، فرضیه‌سازی بالینی، حل مسئله و همچنین اختلاف میانگین مجموع چهار حیطه در گروه مورد افزایش معنی‌داری نسبت به گروه شاهد داشت، ولی در آزمون فرضیه بین دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در این مطالعه کارآموزان گروه مورد هم از اساتید و هم از دانشجویان کارورز به عنوان معلم سود می‌بردند و از آنجا که ارتباط نزدیک‌تری با کارورزان برقرار می‌نمودند، با آرامش و بدون اضطراب مشکلات یادگیری خود را در حوزه استدلال بالینی برطرف می‌نمودند. در این ارتباط ماری و همکاران<sup>(۱)</sup> (۲۰۰۹) بیان نموده‌اند که به نظر می‌رسد، به جای نظارت و بازخورد دقیق اساتید به دانشجویان، همتایان می‌توانند در ارتباطات بین خود با تأکید بر قدرت حاصل از همکاری و اعتماد متقابل، باعث غلبه بر نگرانی‌های شرکت‌کنندگان از قرار گرفتن در معرض ارزشیابی و انتقاد شوند. علاوه بر شناسایی بهتر اهداف یادگیری، این فرآیند به آنها فرصت می‌دهد تا روش‌های دیگر (جایگزین‌ها) را نیز در محیطی امن و مورد تأیید کشف کنند (۱۶).

اختلاف میانگین نمرات در کارورزان در چهار حیطه اقدامات تشخیصی، فرضیه‌سازی بالینی، آزمون فرضیه، حل مسئله و همچنین کل نمره در گروه مورد تفاوت معنی‌دار آماری نسبت به گروه شاهد نشان نداد. اگر مقایسه‌ای بین شرایط کارآموزان با کارورزان صورت گیرد، خواهیم دید که در این مطالعه

در مطالعه مشابه ماری و همکاران (۲۰۰۹) بیان نموده‌اند که بعضی از اساتید پزشکی، علی‌رغم درک فواید نظارت تدریس به وسیله همتایان، به سبب فشار زمان و نگرانی ایشان از بابت نظارت دقیق بر تدریس خود نسبت به شرکت در چنین فعالیت‌هایی ابراز بی‌میلی نموده‌اند (۱۶).

آزمون‌های استدلال بالینی برگزار شده برای اولین بار به شکل رسمی در بخش ارولوژی مورد استفاده قرار گرفت، ولی برای همه گروه‌های شاهد و مورد جدید و یکسان بود و قادر به نشان دادن اثربخشی مطالعه بود، هر چند که برای اثبات تأثیر نوع آزمون در نتایج به دست آمده نیاز به مطالعه بیشتر دارد.

محدودیت‌های این مطالعه ناشی از عدم آشنایی دقیق اساتید به شیوه‌های آموزشی ساختارگرا و نهادینه نشدن کوریکولوم‌های مبتنی بر فرآیندهای مؤثر آموزشی در ساختار دانشکده‌های پزشکی کشور ایران و همچنین عدم باور اولیه دانشجویان به یادگیری از طریق هم‌کلاسی بودند.

### نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد، یادگیری به کمک همتایان بر افزایش مهارت استدلال بالینی دانشجویان مقطع کارآموزی مؤثر است. با عنایت به اثرات آموزشی مفیدی که در یادگیری به کمک همتایان وجود دارد، از جمله احساس خوشحالی، مهارت و رشد علمی در فراگیرانی که به عنوان مدرس گروه

کوچک<sup>(۱)</sup> نقش آموزش دهنده را داشتند، تلفیق نگرش، مهارت و دانش در این شیوه آموزشی، دست آورد مهمی تلقی می‌شود. با کاهش تفکر کلیشه‌ای و تقلیدی دانشجویان از استاد و افزایش استقلال دانشجویان در یادگیری، این شیوه می‌تواند باعث بهبود مهارت استدلال بالینی آنها شود. پیشنهاد می‌شود، در مطالعه‌های بعدی تأثیر این مداخله بر سبک‌های یادگیری دانشجویان بررسی گردد. همچنین بررسی چنین مداخلاتی در تدریس به سایر رشته‌های علوم پزشکی نیز پیشنهاد شود.

### تقدیر و تشکر

از مدیریت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج به جهت حمایت مالی، از کارشناسان معاونت آموزشی بیمارستان شهید بهشتی یاسوج و دانشجویان مقاطع کارآموزی و کارورزی شرکت کننده در این مطالعه، صمیمانه قدردانی شود.

## REFERENCES

1. Michelle M, Trevor G. Twelve tips to designing and implementing a learner-centered curriculum: Prevention is better than cure. *Medical Teacher* 2010; 32: 225–30.
2. Topping KJ. The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature. *Higher Education* 1996; 32: 321–45.
3. Aviram M, Ophir R, Raviv D, Shiloah M. Experiential learning of clinical skills by beginning nursing students: coaching project by fourth-year student interns. *J Nurs Educ* 1998; 37: 228–31.
4. Topping K. *Peer-Assisted Learning: A Practical Guide for Teachers*. Newton MA: Brookline Books; 2001; 68.
5. Sobral TD. Cross-year peer tutoring experience in a medical school: Conditions and outcomes for student tutors. *Med Educ* 2002; 36: 1064–70.
6. Nestel D, Kidd J. Peer tutoring in patient-centred interviewing skills: Experience of a project for first-year students. *Medical Teacher* 2003; 25: 398–403.
7. Kernan NW, Qagliarello V, Green LM. Student faculty rounds: A peer-mediated learning activity for internal medicine clerkships. *Med Teach* 2005; 27: 140–4.
8. Goldsmith M, Stewart L, Ferguson L. Peer learning partnership: An innovative strategy to enhance skill acquisition in nursing students. *Nurse Educ Today* 2006; 26: 123–30.
9. Andrew J, Bbatchelder E, Charlene MC, Rodrigues S, Li-Ying L, Peter M, et al. The role of students as teachers: Four years' experience of a large-scale, peer-led programme. *Medical Teacher* 2010; 32: 547–51.
10. Robinson Z, Hazelgrove-Planel E, Edwards Z, Siassakps D. Peer-assisted learning: A planning and implementation framework. Guide supplement 30.7 – Practical application. *Medical Teachers* 2010; 32: e366–8.
11. Buckley S, Zamora J. Effects of participation in a cross year peer tutoring programme in clinical examination skills on volunteer tutors' skills and attitudes towards teachers and teaching. *BMC Med Educ* 2007; 7: 20.
12. Weidner TG, Popp JK. Peer-assisted learning and orthopaedic evaluation psychomotor skills. *J Athletic Train* 2007; 42: 113–9.
13. Gesundheit N, Brutlag P, Youngblood P, William T. The use of virtual patients to assess the clinical skills and reasoning of medical students: initial insights on student acceptance. *Medical Teachers* 2009; 31: 739–742.
14. Ali A. Clinical diagnostic reasoning and the curriculum: a medical student's perspective. *Medical Teacher* 2008; 30: 426–7.
15. Wendy JM. Teaching for clinical reasoning: helping students make the conceptual links. *Medical Teachers* 2010; 32: 436–42.
16. Maree O, Amanda L, Jennifer M, Ursula M. The Colleague Development Program: a multidisciplinary program of peer observation partnerships. *Medical Teachers* 2009; 31: 1060–5.



# The Effect of Peer Assisted Learning on Clinical Reasoning in Students of Medicine in Clerkship and Internship Phases in Urology Ward of Yasuj Shahid Beheshti Hospital

Mehrabi S<sup>1</sup>, Sanaee Moghadam Z<sup>2</sup>, Karimzadeh shirazi K<sup>3</sup>, Rabbani MR<sup>1</sup>, Nikenam H<sup>1</sup>, Roozbehi A<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Urology, Faculty of Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>2</sup> Department of English Language, Medical Faculty, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>3</sup> Department of Health Education, Faculty of Hygiene, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>4</sup>Cellular and Molecular Research Center, Faculty of Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Received: 7 Aug 2011 Accepted: 19 Nov 2011

## Abstract

**Background & Aim:** Peer assisted learning is a useful educational method in clinical teaching from which students benefit as teachers and learners. The aim of this study was to evaluate the effect of peer assisted learning on clinical reasoning in students of medicine in clerkship and internship phases in urology ward.

**Methods:** Six consecutive groups of clerkship students (N=42) and internship students (N=24) who had simultaneously entered the urology ward were assigned to control and case groups by alphabetical order in groups of four and seven. The first three groups were assigned as the control group and the second three groups were assigned as the case group. Some parts of teachers' duties were undertaken by Interns in the case group and data were collected from pre and posttests results. The data were analyzed using dependent t-test.

**Results:** The mean difference of trainees' scores in domains of information gathering, hypothesis formation, and problem solving showed a statistically significant increase in the case group in comparison with the control group ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Peer assisted learning was effective in promoting clinical reasoning skill among training students. Training allows the integration of attitudes, skills and knowledge in teacher and solace in learners. The promotion of students' independence in learning can lead to the improvement of their clinical reasoning skills.

**Keywords:** Clinical Reasoning, Peer Assisted Learning, Medical Education, cross-training and Internship

---

\*Corresponding Author: Roozbehi A, Cellular and Molecular Research Center, Faculty of Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran  
Email: aroozbehi@yahoo.com