دوفصلنامه آموزش پزشکی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره هفتم، شمارهٔ ۲، بهار – تابستان ۱۳۹۸، صفحه ۳۳-۳۰

گزارش کوتاه

بررسی رضایتمندی دستیاران پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی از تاثیر آموزش آناتومی مقطعی و CT SCAN

الهه پیرایش (MD)[۱*] ، علی قدسی راد (MD) [۱]، مهستی عمویی (MD)[۱]

۱-گروه پزشکی هسته ای، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران ،ایران

دریافت: ۹۷/۱۲/۱۲، اصلاح: ۹۸/۶/۲۴، پذیرش:۹۸/۶/۲۵

خلاصه

سابقه و هدف: رشته تخصصی پزشکی هسته ای که بر مبنای تصویربرداری عملکرد ارگانهای مختلف است در سالهای اخیر با پیشرفت تکنیکهای تصویربرداری به سمت تصویربرداریهای تلفیقی (hybrid imaging) با روشهای رادیولوژیک پیش رفته است که نیاز به دانستن آناتومی مقطعی را ایجاب میکند. از سوی دیگر با توجه به گذشت زمان زیاد از آموزش آناتومی در دوران علوم پایه بخش عمده دانش آناتومی به فراموشی سپرده شده است.

مواد و روشها: این تحقیق بصورت مطالعه تجربی انجام شد. در ابتدا توسط اساتید گروه آناتومی دانشکده پزشکی آموزش آناتومی با تاکید بر آناتومی مقطعی تدریس شد و بدنبال آن آناتومی مقطعی CT scan توسط اساتید پزشکی هسته ای آموزش داده شد. در پایان سال طی پرسش نامه ای میزان رضایت دستیاران از روشهای مختلف (شامل دوره چرخشی رادیولوژی, کلاسهای آناتومی و کلاسهای CT) نیز نظر اساتید در مورد تغییر نگرش و ارتقاء علمی دستیاران و در نهایت نتایج دستیاران در دوره های اخیر بورد مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: از ۱۶ دستیار پزشکی هسته ای ۱۵ نفر(۹۳,۷۵٪) از روش برگزار شده رضایت داشتند. ۱۴ نفر(۸۷,۵٪) معتقد بودند که برگزاری کلاس های آناتومی به فهم بهتر مقاطع CT اسکن کمک میکند .هچنین ۱۰۰٪ دستیاران بیان داشتند که بعد از برگزاری دوره های جدید آموزش CT اسکن اعتماد به نفس بیشتری در تفسیر کلیشه های CT داشته اند. نظرسنجی از اساتید گروه و نیزنتایج مثبت امتحان بورد تاکید کننده اثر مثبت آموزش فوق بود.

نتیجه گیری: آموزش همزمان آناتومی و آناتومی مقطعی میتواند باعث بهبود یادگیری آناتومی مقطعی CT scan شود.

واژه های کلیدی: آموزش آناتومی، آناتومی مقطعی، پزشکی هسته ای

مقدمه

دانش آناتومی به عنوان یک درس اصلی و پیش نیاز بسیاری از دروس بالینی در تمام دانشکده های پزشکی دنیا ارایه میگردد. این درس معمولا در قالب واحدهای تئوری و عملی در دوران آموزش علوم پایه تدریس میشود و فراگیری آن درتشخیص و درمان و پیشگیری بیماریها لازم است. به طوریکه تقریبا تمام پزشکان دررشته های تخصصی و فوق تخصصی در طی دوران طبابت خود هیچگاه بی نیاز از دانش آناتومی نیستند(۱). در غالب دانشکده های پزشکی آموزش آناتومی و رادیولوژی بصورت مجزا و با فاصله زمانی نسبتا طولانی از یکدیگر است. بطوریکه برنامه آموزش آناتومی در ابتدای دوران علوم پایه و آموزش رادیولوژی در دوران کارآموزی قرار داده شده است. از سوی دیگر به دلیل دوران طولانی تحصیل در رشته پزشکی و تحصیلات تکمیلی آن و نبود دوره های آموزشی مدون در بازآموزی آناتومی بخش عمده ای از آموخته ها بخصوص در مواردی که بصورت محفوظات علمی بوده است کم کم به فراموشی سپرده میشود. بطوریکه طبق گزارشات غالب دستیاران یا فاقد اطلاعات آناتومیک کافی هستند یا نیاز به دوره های بازآموزی دارند. (۲و۳). حال آنکه با استفاده روز افزون از تکنیکهای مختلف تصویربرداری سه بعدی دانستن آناتومی و نیز آناتومی مقطعی برای بسیاری از پزشکان ضروری به نظر میرسد. رشته پزشکی هسته ای متمرکز بر تصویربرداری فانکشنال ارگانهای مختلف است و بر خلاف روشهای رادیولوژیک،در پزشکی هسته ای کمتر ارزیابی آناتومیکال مد نظر میباشد؛با این وجود پیشرفت تکنیکهای جدیدنظیر گسترش روشهای مختلف تصویربرداریهای ترکیبی (hybrid imaging) شامل SPECT-CT و PET-CT، این رشته را دچار تحول عظیمی کرده است. در تصویربرداری های هیبرید ، تلفیق تصویربرداریهای فانکشنال و آناتومیکال منجر به صحت و دقت بالاتری در تشخیص بیماریها میشود و بالتبع بیمار درمان مناسب تری نیز دریافت خواهد نمود (۶-۴). با فراگیر شدن کاربرد این تصویربرداریهای ترکیبی یادگیری آناتومی

* نویسنده مسئول مقاله: الهه پیرایش
آدرس: ایران، تهران- میدان تجریش- بیمارستان شهدای تجریش- بخش پزشکی هسته ای، تلفن: ۰۲۱۲۲۷۲۳۲۶۳
Email: elahe_pirayesh@sbmu.ac.ir

[Downloaded from mededj.ir on 2026-11-22]

مقطعی و CT برای متخصصین پزشکی هسته ای نیز ضروری است. بدین منظور در کوریکولوم دستیاران پزشکی هسته ای دوره چرخشی رادیولوژی گنجانده شده است (۷). ولی متاسفانه بدلیل فقدان برنامه مدون آموزش آناتومی مقطعی در بخش های رادیولوژی غالبا دستیاران از نبود آموزش کافی در این دوره ها گلایه مند هستند.

جهت رفع این مشکل و کمک به افزایش یادگیری و مهارت خواندن CT Scan توسط دستیاران با همفکری اساتید گروه پزشکی هسته ای برنامه ای جهت آموزش آناتومی مقطعی طراحی گردید. این مطالعه به بررسی تاثیر آموزش آناتومی و آناتومی مقطعی در یادگیری یافته های CT Scan و میزان رضایت مندی دستیاران پرداخته است.

مواد و روشها

این مطالعه یک مطالعه توصیفی- تحلیلی است که در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ در گروه پزشکی هسته ای دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شده است.

آموزش آناتومی مقطعی با کلاس های هدفمند توسط اساتید گروه آناتومی دانشکده پزشکی آغاز گردید. بدین منظور طی جلسات مشترک با اساتید گروه مذکور مباحث و جزئیات مورد نیاز و نیز لزوم آموزش مقاطع آناتومیک تعریف و تاکید شد و از جزئیات پیچیده آناتومی که فاقد کاربرد عملی میباشد اجتناب گردید. پس از اتمام کلاس تئوری هماهنگی جهت آموزش عملی در سالن تشریح نیز مورد توجه قرار گرفت. طی برنامه ریزیها پس از هر جلسه آموزش آناتومی جلسات آموزش آناتومی مقطعی در CT scan مربوط به همان مبحث توسط اساتید گروه پزشکی هسته ای بطور تفصیلی مورد بحث قرار میگرفت. این کلاسها بصورت جلسات منظم هفتگی تشکیل میشد و دستیاران ملزم به شرکت در آنها بودند.

مباحث بصورت تقسیم بندی شده شامل قفسه سینه و شکم و لگن بود که طبق برنامه ریزی طی یک سال تحصیلی در جلسات متوالی و بصورت تدریجی مورد بحث قرار میگرفت.

در پایان دوره سعی شد تا با استفاده از الگوی هرم کرکپاتریک اثر بخشی آموزشی سنجیده شود .ابتدا با استفاده از پرسش نامه ای استاندارد که پایایی و روایی آن توسط متخصصین آموزش پزشکی تایید شده بود ، میزان رضایت دستیاران از از دوره های آموزشی (شامل دوره چرخشی رادیولوژی, کلاسهای آناتومی و کلاسهای CT) مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفت. در مرحله بعد نظر اساتید در مورد تغییر نگرش و رفتار دانشجویان و ارتقائ علمی دستیاران بعد از برگزاری این دوره ها با مصاحبه شفاهی اخذ گردید و در نهایت نتایج دستیاران در دوره های اخیر بورد بررسی گردید تا نتیجه نهایی این دوره های آموزشی مشخص گردد.

یافته ها

تعداد ۱۶ دستیار پزشکی هسته ای (۶ نفر مرد و۱۰ نفر زن) در این برنامه آموزشی وارد شده و مورد نظرسنجی و ارزشیابی قرار گرفتند. از این تعداد ۱۵ نفر (۹۳,۷۵٪) دستیاران به صورت کلی از سیستم جدید آموزشی و کمک گرفتن از گروه های علوم پایه برای آموزش CT اسکن رضایت داشتند. تعداد ۱۴ نفر(۸۷,۵٪) معتقد بودند که برگزاری کلاس های آناتومی به فهم بهتر مقاطع CT اسکن کمک میکند .هچنین ۱۰۰٪ دستیاران بیان داشتند که بعد از برگزاری این دوره آموزش (با کمک گروه آناتومی علوم پایه) اعتماد به نفس بیشتری در تفسیر کلیشه های CT داشته اند .در پاسخ به این سوال که تا چه حد ادامه یافتن این دوره های آموزش را ضروری میدانید ۹۳,۷۵٪ دستیاران ادامه یافتن این دوره ها را کاملا ضروری دانستند و ۸۷,۵٪ دستیاران همچنین دوره جدید آموزش CT اسکن را بسیار موثرتر از دوره های قبل ارزیابی نمودند.

برای بررسی تغییر رفتاری دستیاران نیز با اساتید گروه به صورت شفاهی مصاحبه صورت پذیرفت .تمامی اساتید به صورت متفق القول پیشرفت و افزایش قابل توجه اعتماد به نفس دستیاران در حین گذارش CT اسکن را به دنبال آموزش CT اسکن با کمک گروه آناتومی را تایید نمودند.

آنچه پیس از پیش سودمندی کمک گرفتن از گروه های علوم پایه را در آموزش CT اسکن به اثبات می رساند افزایش میزان قبولی بورد تخصصی دستیاران گروه پزشکی هسته ای دانشگاه علوم پزشکی هسته ای(در بسیاری از سوالات مرحله شفاهی بورد پزشکی هسته ای تفسیر تصاویر CT اسکن گنجانده شده است) از کمتر از ۵۰ ٪ در سال ۹۵ به بالای ۷۵ ٪ در سال های ۹۶ و ۹۷ و کسب رتبه اول در دو سال اخیر توسط دستیاران پزشکی هسته ای این دانشگاه می باشد.

بحث و نتیجه گیری

ارزیابی نتایج حاصل از نظرسنجی ها نشان داد که آموزش تلفیقی آناتومی و اناتومی مقطعی و سی تی اسکن بعنوان روشی نوین و کارآمد در آموزش مهارت خواندن کلیشه های سی تی اسکن میتواند مفید باشد. با توجه به اهمیت دانش آناتومی در برخی رشته ها مانند پرتودرمانی یا جراحی های سر و گردن دوره های برنامه ریزی شده جهت آموزش آناتومی هدفدار در برنامه سال اول رزیدنتی آنها گنجانده شده است (۸). در پزشکی هسته ای نیز گزارش نویسی دقیق تصاویر SPECT-CT یا PET-CT نیازمند شناخت کامل جزییات آناتومیک است که نقش مهمی در مرحله بندی بیماران انکولوژی دارد (۵).

امروزه آموزش های تلفیقی به دانشجویان پزشکی مورد توجه ویژه قرار گرفته است. بطور مثال در مطالعه دتمر و همکارانش گزارش شده است که آموزش همزمان آناتومی و رادیولوژی و جراحی به دانشجویان پزشکی با نتایج مثبتی همراه بوده و منجر به افزایش علاقه و نیز درک بهتر آناتومی شده است(۹) در مطالعات مختلف دیگری ثابت شده است که آموزش همزمان آناتومی مقطعی در CT, MRI منجر به بهبود یادگیری درس آناتومی و افزایش انگیزه وعلاقه دانشجویان پزشکی به این درس میشود(۱۱و ۱۰). از سوی دیگرمطالعه Barros و همکارانش نشان داد آموزش آناتومی مقطعی به دانشجویان پزشکی منجر به بهبود تفسیر تصاویر CT scan شده است(۱۲). از این رو در برخی دانشگاههای معتبر درس Radiological Anatomy مورد توجه قرار گرفته است(۱۲). نتایج مطالعه حاضر نیز تایید کننده این مطلب است که آموزش مجدد مطالب آناتومی میتواند در یادگیری آناتومی مقطعی در دستیاران موثر باشد.

[Downloaded from mededj.ir on 2026-11-22]

Satisfaction of Medical Residents of Shahid Beheshti University of Medical Sciences from the training of Cross Sectional Anatomy and CT SCAN

E. Pirayesh (MD) [1*], M.Qodsi rad (MD)[1] , M.Amoui(MD)[1]

1. Department of nuclear medicine, school of medicine, shahid beheshti university of medical sciences, Tehran, Iran

Biannual Medical Education, Babol Univ Med Sci; 7(2); Spring & Summer 2018-2019; pp: 30-33

Received: March 3 th 2019, Revised: Sep 15th 2019, Accepted: Sep 16th 2019

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Nuclear medicine specialty based on the imaging of various organ functions has progressed in recent years with the improvement of imaging techniques towards hybrid imaging requiring knowledge of cross sectional anatomy. On the other hand, with the passing of time, most of knowledge of anatomy has been forgotten.

METHODS: This study was conducted in an experimental study. Anatomy was first taught by the faculty members of the Anatomy School of Medicine, with an emphasis on cross sectional anatomy, followed by teaching of cross-sectional anatomy of CT scan by nuclear medicine assistant professors. At the end of the year, a questionnaire evaluated the level of satisfaction of the assistants from different methods (including rotational radiology course, anatomical classes and CT classes), the viewpoints of the professors regarding the change of attitude and promotion of the assistants, and finally the results of the assistants in the recent courses of the board.

FINDINGS: Of the 16 nuclear medicine assistants, 15 (93.75%) were satisfied with the method. 14 (87.5%) believed that conducting anatomical classes would help to better understanding of CT scan sections. Also, 100% of the assistants stated that they had more confidence in the interpretation of CT stereotypes after the introduction of new CT courses. The survey of faculty members and the positive results of the test board emphasized the positive effect of the training.

CONCLUSION: Simultaneous training of anatomy and cross sectional anatomy can improve the learning of cross-sectional anatomy of CT scan.

KEY WORDS: Anatomy training, Sectional anatomy, Nuclear medicine

*Corresponding Author; **Elahe Pirayesh**

Address: Nuclear Medicine Department, Shohada e Tajrish Medical Center, Tajrish Sq, Tehran, Iran,

Tel: +982122723263

Email: Elahe_Pirayesh@yahoo.com

[Downloaded from mededj.ir on 2026-11-22]

References

1.Smith CF, Mathias HS. What impact does anatomy education have on clinical practice? Clin Anat. 2011; 24(1): 113-9.

2.Cottam WW. Adequacy of medical school gross anatomy education as perceived by certain postgraduate residency programs and anatomy course directors. Clin Anat. 1999;12(1):55-65.

3.Prince KJ, Scherpbier AJ, van Mameren H, Drukker J, van der Vleuten CP. Do students have sufficient knowledge of clinical anatomy?.Med Educ. 2005;39(3):326-32.

4.Schillaci O. Hybrid SPECT/CT: a new era for SPECT imaging?.Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2005 May;32(5):521-4.

5.Schillaci O, Simonetti G. Fusion imaging in nuclear medicine--applications of dual-modality systems in oncology. Cancer Biother Radiopharm. 2004 Feb;19(1):1-10.

6.Roach PJ, Bailey DL. Combining anatomy and function: the future of medical imaging. Intern Med J. 2005 Oct;35(10):577-9.

7.Prigent A, Huic D, Costa DC. Syllabus for Postgraduate Specialization in Nuclear Medicine 2011/2012 Update: nuclear medicine training in the European Union. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2012;39(4):739-43.

8.Chino JP, Lee WR, Madden R, et al. Teaching the anatomy of oncology: evaluating the impact of a dedicated oncoanatomy course. Int J Radiat Oncol Biol Phys.2011;79(3):853-9.

9.Dettmer S, Tschernig T, Galanski M, Pabst R, Rieck B. Teaching surgery, radiology and anatomy together: the mix enhances motivation and comprehension. Surg Radiol Anat. 2010;32(8):791-5.

10.Murakami T, Tajika Y, Ueno H, Awata S, Hirasawa S, Sugimoto M, Kominato Y, Tsushima Y, Endo K, Yorifuji H. An integrated teaching method of gross anatomy and computed tomography radiology. Anat Sci Educ. 2014;7(6):438-49.

11.Lufler RS, Zumwalt AC, Romney CA, Hoagland TM. Incorporating radiology into medical gross anatomy: does the use of cadaver CT scans improve students' academic performance in anatomy? Anat Sci Educ. 2010;3(2):56-63

12.de Barros N, Rodrigues CJ, Rodrigues AJ Jr, de Negri Germano MA, Cerri GG.The value of teaching sectional anatomy to improve CT scan interpretation. Clin Anat.2001;14(1):36-41.

13.Dettmer S, Schmiedl A, Meyer S, et al. Radiological anatomy evaluation of integrative education in radiology.Rofo. 2013;185(9):838-43.

[Downloaded from mededj.ir on 2026-11-22]