

Ability to Correct Interpretation of Chest X-ray by Emergency Medicine Residents in Three Public Hospitals

Hamid Kariman¹,
Amir Khalili¹,
Shahram Alamdari²,
Majid Shojaee¹,
Afshin Amini¹,
Mostafa Alavi Moghadam¹

¹ Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

² Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

(Received April 30, 2012 ; Accepted August 4, 2012)

Abstract

Background and purpose: Chest X Ray (CXR) is one of the most common radiography uses in the emergency department. Availability of radiologists varies in different emergency centers, therefore, the ability to accurately interpret chest X-rays is highly crucial for residents in emergency medicine programs. The present article evaluates this ability in residents of emergency medicine.

Materials and methods: In this cross-sectional study 11 CXRs with specified interpretation were selected from radiologic text books and given to residents of emergency medicine of three educational hospitals for interpretation. SPSS 18 was used to analyze the responses.

Results: A total of 114 residents were studied. The mean score achieved by residents in emergency medicine programs was 7.2 ± 2.5 (65.4% of the questions were answered correctly). The average score of students undertaking emergency medicine in Imam Khomeini, Rasool Akram and Imam Hossein Hospitals were 6.4 ± 1.7 , 8.5 ± 3.2 , and 6.8 ± 1.9 , respectively ($P= 0.001$). No significant correlation was found between level of residency and the mean score achieved by the study population ($P> 0.05$). However, the average score among students who passed radiology rotation was significantly higher.

Conclusion: Enhancing the quality and quantity of radiologic courses are necessary to increase the ability of residents in emergency medicine in CXR interpretation.

Keywords: Chest X Ray, emergency medicine, interpretation of radiography

توانایی تشخیص صحیح گرافی قفسه صدی توسط دستیاران رشته طب اورژانس در سه بیمارستان دولتی شهر تهران در سال ۱۳۹۱

حمید کریمان^۱
امیر خلیلی^۱
شهرام علمداری^۲
مجید شجاعی^۱
افشین امینی^۱
مصطفی علوی مقدم^۱

چکیده

سابقه و هدف: گرافی قفسه سینه از گرافی های شایع در بخش اورژانس است. با توجه به عدم دسترسی ۲۴ ساعته پزشک اورژانس به رادیولوژیست توانایی تشخیص صحیح گرافی از مهارت های لازم برای دانشجویان این رشته است. مطالعه حاضر به ارزیابی این توانایی در دستیاران طب اورژانس پرداخته است.

مواد و روش ها: در یک مطالعه مقطعی تعداد ۱۱ عدد کلیشه استاندارد قفسه سینه دارای تشخیص مشخص از کتب مرجع رادیولوژی انتخاب و جهت تشخیص در اختیار دستیاران سطوح مختلف طب اورژانس در ۳ بیمارستان دانشگاهی قرار داده شد. پاسخ های این افراد جهت دستیابی به سؤالات پژوهش جمع آوری و توسط روش های آماری مورد آنالیز قرار گرفت.

یافته ها: در مجموع ۱۱۴ دستیار تخصصی مورد مطالعه قرار گرفتند. متوسط نمره دستیاران طب اورژانس $7/2 \pm 2/5$ بود بدین مفهوم که تنها به ۶۵/۴ درصد سؤالات پاسخ صحیح دادند. متوسط نمره دستیاران طب اورژانس بیمارستان امام خمینی (ره)، رسول اکرم (ص) و امام حسین (ع) به ترتیب $6/4 \pm 1/7$ ، $8/5 \pm 3/2$ و $6/8 \pm 1/9$ بود ($p=0/001$). ارتباط معنی داری بین سطح تحصیلی دستیاران و میانگین نمرات کسب شده وجود نداشت ($p=0/1$). متوسط نمره اکتسابی توسط دانشجویانی که روتاسیون رادیولوژی را گذرانده بودند به طور معنی داری بالاتر بود ($p=0/03$).

استنتاج: به نظر می رسد برای بالاتر بردن سطح توانایی دستیاران اورژانس در تشخیص گرافی قفسه سینه نیاز به افزایش کمی و کیفی آموزش های لازم در این زمینه است.

واژه های کلیدی: گرافی قفسه سینه، طب اورژانس، تشخیص گرافی

مقدمه

Chest X Ray (CXR) هنوز هم به عنوان یک روش پاراکلینیک ساده، سریع، ارزان و کم عارضه در دسترس پزشکان قرار دارد. گرافی قفسه سینه از گرافی های شایع مورد درخواست در بخش اورژانس است (۱). این

امروزه ابزارها و تکنیک های متعدد و متنوعی چون سی تی اسکن، ام آر آی و اچ آر سی تی با مزایا و معایب خاص خود در ارزیابی پاتولوژی های قفسه سینه به کار گرفته می شوند. در این بین گرافی قفسه سینه

E-mail: Khaliliamir@yahoo.com

مؤلف مسئول: امیر خلیلی - تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان امام حسین (ع) بخش اورژانس، خیابان شهید مدنی

۱. گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۱۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۱/۳/۱۶ تاریخ تصویب: ۱۳۹۱/۵/۱۴

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک پژوهش مقطعی- توصیفی با هدف ارزیابی توانایی دستیاران طب اورژانس در تشخیص صحیح گرافی قفسه صدری می‌باشد که در سه بیمارستان امام حسین (ع)، امام خمینی (ره) و رسول اکرم (ص) در سال ۱۳۹۱ انجام پذیرفت. معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم رضایت شرکت در پژوهش و فارغ‌التحصیلی حین مطالعه بود. این مطالعه تمامی جامعه دستیاران طب اورژانس بیمارستان‌های دولتی تهران را مورد بررسی قرار داده است. شایان ذکر است تعداد کل دستیاران طب اورژانس در سه بیمارستان مورد بررسی ۱۸۰ نفر بوده که ۱۱۴ نفر پس از تکمیل فرم رضایت، حاضر به شرکت در پژوهش شدند. به منظور بررسی توانایی تشخیص صحیح گرافی قفسه صدری، تعداد ۱۱ عدد کلیشه استاندارد قفسه سینه نرمال یا دارای پاتولوژی‌های شایع اورژانس (از قبیل پنوموتوراکس، پنومونی، پلورال افیوژن و...) که دارای تشخیص معین بودند از کتب مرجع رادیولوژی انتخاب و جهت تشخیص در اختیار دستیاران سطوح مختلف طب اورژانس در بیمارستان‌های مورد مطالعه قرار داده شد. از بین ۱۱ (عدد) کلیشه انتخابی یک عدد نرمال و بقیه غیر طبیعی بودند. موارد غیر طبیعی کلیشه‌ها شامل پنومونی، پلورال افیوژن، پریکاردیال افیوژن، کانتورژن، سندرم دیسترس تنفسی بزرگسالان (ARDS)، شکستگی دنده، هموتوراکس، پارگی دیافراگم و آنوریسم آئورت سینه‌ای بود. جهت انتخاب کلیشه‌ها، ابتدا تمامی کلیشه‌هایی که دارای تشخیص معین بودند لیست و به هر یک کد تعلق گرفت و از بین آن‌ها ۱۱ عدد کلیشه به تصادف انتخاب گردید. جهت جمع‌آوری اطلاعات پژوهش پرسشنامه‌ای مشتمل بر متغیرهای دموگرافیک، پایه تحصیلی، همچنین سابقه گذراندن روتاسیون رادیولوژی، علاقه به رشته رادیولوژی، میزان رضایت‌مندی از آموزش رادیولوژی

گرافی‌ها اطلاعات مهمی در اختیار پزشکان قرار می‌دهد و پزشکان بر اساس این اطلاعات در مورد اقدامات درمانی تصمیم‌گیری می‌نمایند. اغلب رادیوگرافی‌ها توسط پزشک اورژانس مورد بررسی و تجزیه تحلیل اولیه قرار گرفته بر اساس این بررسی اولیه بسیاری از اقدامات درمانی انجام می‌پذیرد (۲). با این وجود در برنامه درسی این پزشکان آموزش کافی و درخور مناسب جهت بررسی و تشخیص پاتولوژی‌های موجود در گرافی‌های قسمت‌های مختلف بدن وجود ندارد. این درحالی است که توانایی تشخیص گرافی قفسه صدری جهت تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی صحیح درمانی امری ضروری و در برخی موارد حیاتی است. از طرفی دستیاران طب اورژانس دسترسی ۲۴ ساعته به رادیولوژیست ندارند لذا توانایی تشخیص گرافی به عنوان مهارت‌های لازم و ضروری برای دانشجویان این رشته مطرح می‌گردد. مطالعات مختلفی به ارزیابی میزان این مهارت‌ها و همچنین مقایسه آن‌ها با مراجع مختلف پرداخته‌اند (۳، ۴). ناهمخوانی در تشخیص گرافی‌های اورژانس بین پزشکان این رشته و رادیولوژیست‌ها از حدود ۱۷-۳۰ درصد عنوان شده است (۵، ۶). مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۹ با بررسی این موضوع اذعان داشت که آموزش‌های مستمر و افزایش مهارت‌های تشخیص صحیح گرافی از ملزومات دوره‌های آموزشی و تخصص این رشته است (۷). در مطالعات مختلف میزان تشخیص‌های صحیح رادیوگرافی توسط پزشکان اورژانس تفاوت چشمگیری داشته که اهمیت بررسی بیشتر در این زمینه را نشان می‌دهد تا بتوان بر اساس آن در مورد شیوع تشخیص‌های ناصحیح قضاوت نمود. این بررسی‌ها کمک می‌کند تا برنامه‌های دقیق‌تری در نحوه آموزش و برگزاری دوره‌های بازآموزی در این زمینه تدوین گردد. لذا محققین مطالعه حاضر بر آن شدند تا ضمن واکاوی میزان تشخیص‌های صحیح گرافی قفسه صدری دستیاران رشته طب اورژانس، برخی از عوامل مؤثر در آن را نیز مشخص کنند.

و در نهایت سؤالات تشریحی جهت پاسخگویی به سؤالات یازده گانه (تشخیص کلیشه‌ها) به اضافه میزان اطمینان از پاسخ داده شده، تهیه و با استفاده از اطلاعات موجود در پاسخنامه‌ها تکمیل گردید. پرسشنامه زیر نظر دو متخصص رادیولوژی و دو متخصص طب اورژانس طراحی شد. پرسشنامه مورد استفاده توسط کمیته نظارت بر طرح سؤال دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی از نظر میزان دشواری و طراحی نیز مورد تأیید قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه مورد استفاده در پژوهش حاضر محاسبه و برابر ۰/۷۸ بدست آمد که نشان دهنده پایایی مناسب آن می‌باشد.

بر اساس پرسشنامه و سؤالات مورد بررسی، یک Data base برای این مطالعه قبل از انجام پژوهش طراحی شد تا با استفاده از آن اطلاعات جمع‌آوری شده ثبت و مورد بررسی قرار گیرد. دستیاران در یک مدت مشخص ۳۰ دقیقه‌ای کلیشه‌ها را روی مانیتور کامپیوتر مشاهده کرده، مهم‌ترین تشخیص مرتبط با شرح حال مطرح شده و درصد اطمینان به تشخیص را در پاسخ نامه ثبت می‌کردند. کلیه پرسش‌ها در یک مرحله و بدون امکان مشورت بین پاسخ دهندگان ارائه شد. وقت اضافه جهت پاسخ‌گویی به هیچ یک از شرکت کنندگان داده نشد. شایان ذکر است در موارد پاسخ‌های تشریحی یا چندگانه نزدیک‌ترین پاسخ به جواب صحیح در نظر گرفته شد. داده‌های جمع‌آوری شده از ۱۱ پاسخ تشریحی (مرتبط با تشخیص هر یک از کلیشه‌ها) وارد Data base گردید. سپس با توجه به منابع مورد استفاده، پاسخ داوطلب با پاسخ صحیح مقایسه و به ازاء هر تشخیص صحیح یک امتیاز و در صورت ناصحیح بودن هیچ امتیازی به دستیار داده نمی‌شد. بنابراین حداکثر امتیازی که هر فرد می‌توانست بگیرد ۱۱ و حداقل صفر بود. در نهایت امتیاز هر دستیار بر حسب درصد بیان شد. بعد از جمع‌آوری داده‌ها و ثبت آن‌ها، اطلاعات وارد برنامه آماری SPSS 18 شد. جهت حصول به اهداف مطالعه پس از محاسبه مقادیر میانگین، حداقل، حداکثر

و انحراف معیار داده‌های کمی، به منظور مقایسه میان گروه‌ها از نظر امتیاز کسب شده، همچنین مقایسه امتیاز کسب شده بر حسب وضعیت آموزش روتاسیون رادیولوژی و بر حسب وضعیت رضایت از آموزش رادیولوژی از آزمون‌های t و آنالیز واریانس (ANOVA) استفاده شد. همچنین جهت بررسی اختلاف بین بیمارستان‌ها بر حسب گذراندن روتاسیون رادیولوژی دستیاران مقیم، میزان علاقه مندی به رادیولوژی و سطح تحصیلی از آزمون کای دو استفاده گردید. ضمناً برای تعیین اثر هر یک از عوامل دموگرافیک، میزان رضایت مندی، میزان علاقه به رشته رادیولوژی بر روی تشخیص، از رگرسیون- لجستیک رتبه‌ای استفاده شد. سطح معنی‌داری نیز برابر $p < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مجموع ۱۱۴ دستیار طب اورژانس مورد مطالعه قرار گرفتند. ۳۵/۱ درصد دستیاران سال اول، ۳۹/۵ درصد سال دوم و بقیه سال سوم بودند. ۸۰/۵ درصد این دستیاران روتاسیون رادیولوژی را نگذرانده بودند. ۹۴/۷ درصد از آن‌ها از کیفیت آموزش رضایت مندی در حد متوسط و پایین داشتند (جدول شماره ۱).

دستیاران سه بیمارستان مورد مطالعه از نظر گذراندن روتاسیون رادیولوژی اختلاف معنی‌داری نداشتند ($p = 0/11$). از نظر علاقه مندی به رادیولوژی بیشترین علاقه در دستیاران بیمارستان امام حسین (ع) مشاهده شد ($p = 0/007$). از نظر سطح تحصیلی نیز سطح دانشجویان رسول اکرم (ص) پایین تر بود به طوری که در حدود ۵۰ درصد آن‌ها دستیار اول یک بودند ($p = 0/012$).

متوسط نمره دستیاران طب اورژانس $7/2 \pm 2/5$ بود یعنی دستیاران طب اورژانس تنها به ۶۵/۴ درصد سؤالات پاسخ صحیح دادند. نمودار شماره یک متوسط نمره دستیاران طب اورژانس بیمارستان امام خمینی (ره)، رسول اکرم (ص) و امام حسین (ع) را نشان می‌دهد. این

میانگین برای سه بیمارستان به ترتیب $1/7 \pm 6/4$ ، $3/2 \pm 8/5$ و $1/9 \pm 6/8$ بود ($p=0/001$). درصد تشخیص‌های صحیح دستیاران در بیمارستان امام خمینی (ره) $58/2$ درصد، رسول اکرم (ص) $77/3$ درصد و امام حسین (ع) $61/8$ درصد بود.

جدول شماره ۱: توزیع متغیرهای دموگرافیک و زمینه‌ای در دستیاران طب اورژانس

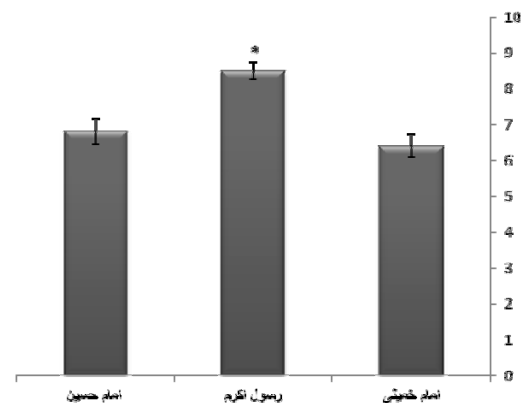
متغیر	تعداد (درصد)
بیمارستان محل اشتغال	
امام خمینی (ره)	۲۰ (۱۷/۵)
رسول اکرم (ص)	۳۵ (۳۰/۷)
امام حسین (ع)	۵۹ (۵۱/۸)
سطح تحصیلات	
سال اول	۴۰ (۳۵/۱)
سال دوم	۴۵ (۳۹/۵)
سال سوم	۲۹ (۲۵/۴)
علاقه	
ندارد	۱۲ (۱۰/۵)
پایین	۵۱ (۴۴/۷)
متوسط	۴۳ (۳۷/۷)
زیاد	۷ (۶/۱)
رضایت مندی از آموزش‌ها	
ندارد	۵۸ (۵۰/۹)
پایین	۴۲ (۳۶/۸)
متوسط	۵ (۴/۴)
زیاد	۹ (۷/۹)
سپری کردن روتاسیون رادیولوژی	
بلی	۲۲ (۱۹/۵)
خیر	۹۱ (۸۰/۵)

میانگین و انحراف معیار نمره اکتسابی دانشجویان سال اول (۴۰ نفر) دستیاری برابر $2/3 \pm 7/03$ دانشجویان سال دوم (۴۵ نفر) برابر $2/2 \pm 6/9$ و برای دانشجویان سال سوم (۲۹ نفر) برابر $3/2 \pm 8/1$ به دست آمد. با وجودی که میانگین نمره کسب شده توسط دانشجویان سال سوم بیشتر از دانشجویان سال اول و دوم می باشد ولی این اختلاف معنی دار نیست ($p=0/1$) (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: نمره کسب شده دستیاران طب اورژانس بر حسب متغیرهای مورد مطالعه

متغیر	میانگین \pm انحراف معیار نمره کسب شده	سطح تحصیلات
سطح معنی داری		
سال اول	$2/3 \pm 7/03$	۰/۱
سال دوم	$2/2 \pm 6/9$	
سال سوم	$3/2 \pm 8/1$	
علاقه		
ندارد	$2/2 \pm 6/6$	۰/۲۲
پایین	$2/6 \pm 7/04$	
متوسط	$2/5 \pm 7/2$	
زیاد	$2/8 \pm 8/4$	
رضایت مندی از آموزش‌ها		
ندارد	$2/7 \pm 7/1$	۰/۵۹
پایین	$2/4 \pm 7/6$	
متوسط	$3/1 \pm 8/0$	
زیاد	$2/1 \pm 6/8$	
سپری کردن روتاسیون رادیولوژی		
بلی	$3/7 \pm 8/4$	۰/۰۳
خیر	$2/1 \pm 7/02$	

میانگین و انحراف معیار نمره کسب شده دستیارانی که دوره روتاسیون رادیولوژی را طی کرده بودند برابر $3/7 \pm 8/4$ بود در حالی که در دانشجویانی که این دوره را سپری نکرده اند برابر $2/1 \pm 7/02$ به دست آمد. آزمون t نشان داد متوسط نمره اکتسابی دانشجویانی که دوره روتاسیون رادیولوژی را طی کرده اند به طور معنی داری بالاتر بود ($p=0/03$). به علاوه، میزان علاقه مندی به رشته رادیولوژی ($p=0/22$) و میزان رضایت مندی از سطح آموزش‌ها ($p=0/59$)، با میانگین نمره اکتسابی دستیاران ارتباط معنی داری نشان نداد (جدول شماره ۲).



نمودار شماره ۱: میانگین نمرات دستیاران طب اورژانس به تفکیک بیمارستان محل آموزش. اختلاف معنی داری ($p=0/001$) بین نمره کسب شده دستیاران بیمارستان رسول اکرم (ص) با دو بیمارستان دیگر مشاهده می شود.

بحث

یافته‌های مطالعه حاضر حاکی از آن است که میزان صحت تشخیص دستیاران طب اورژانس در مورد گرافی قفسه سینه تنها ۶۵/۴ درصد می‌باشد و گذراندن روتاسیون رادیولوژی، تأثیر چشمگیری در افزایش توانایی تشخیصی آن‌ها دارد. بر این مبنا مشخص گردید میزان صحت تشخیصی در افراد آموزش دیده برابر ۷۵/۱ درصد می‌باشد. علاوه بر این، میزان تشخیص صحیح بر حسب بیمارستان اختلاف معنی‌داری نشان داد به طوری که دستیاران بیمارستان رسول اکرم (ص)، امام حسین (ع) و امام خمینی (ره) به ترتیب بیشترین و کمترین نمرات را کسب کردند. ارتباط معنی‌داری بین سطح تحصیلی دستیاران و میانگین نمره اکتسابی مشاهده نشد ($p = 0/1$). در مطالعه حاضر دستیاران طب اورژانس در مقایسه با تشخیص استاندارد برگرفته از کتب مرجع به طور متوسط به حدود ۷/۲ سؤال از ۱۱ سؤال مطروحه پاسخ صحیح داده‌اند یعنی در حدود ۶۴/۵ درصد این به آن معنی است که ۳۵ درصد تشخیص‌ها غلط بوده است. مطالعات مختلف یافته‌های متفاوتی در زمینه میزان توانایی دستیاران طب اورژانس در تشخیص صحیح کلیشه‌های رادیولوژی دارند به طوری که ناهمخوانی در تشخیص گرافی‌های اورژانس بین پزشکان این رشته و رادیولوژیست‌ها از حدود ۱۷-۰/۳ درصد عنوان شده است (۶،۵). همچنین مطالعه Petinaux و همکاران در سال ۲۰۱۱ نشان داد که تنها حدود ۳ درصد از تشخیص رادیوگرافی توسط پزشکان اورژانس با تشخیص گروه رادیولوژی همخوانی نداشته است. بیشترین موارد ناهمخوانی در تشخیص شکستگی‌ها، در رفتگی‌ها، بیماری‌های فضاگیر و نودول‌های ریوی بوده است (۸). مطالعه Walsh-kelly و همکاران در سال ۱۹۹۷ نشان داد که صحت تشخیصی رادیوگرافی قفسه صدری ۱۶-۱۱ درصد بوده که حدود ۱۴ درصد از این تشخیص‌های اشتباه، موجب تحمیل بار مالی اضافی مختصری به بیماران می‌شود (۹). Nesterova و همکاران در سال

۲۰۱۰ نیز بیان نمودند که حدود ۹۳ درصد تشخیص‌های رادیوگرافی متخصصین اورژانس در امریکا صحیح می‌باشد (۱۰). مطالعه Klein و همکاران نیز صحت ۹۳ درصد را در تشخیص گرافی قفسه صدری نشان داد (۱۱). اما مطالعه Eng و همکاران در سال ۲۰۰۰ نشان داد صحت تشخیص گرافی در دستیاران طب اورژانس برابر ۵۹ درصد می‌باشد که میزان آن حتی کمتر از یافته‌های مطالعه حاضر می‌باشد (۱۲). نتایج مطالعه Eisen و همکاران در سال ۲۰۰۵ نیز مشخص کرد که توانایی تشخیص گرافی در دستیاران داخلی ۶۵ درصد می‌باشد که مشابه یافته‌های مطالعه حاضر می‌باشد. این مطالعه بیان می‌دارد با افزایش سطح تحصیلات صحت تشخیص افزایش می‌یابد (۱۳). Al-aseri و همکاران در سال ۲۰۰۹ دریافتند بسته به نوع ضایعه، صحت تشخیصی در پزشکان متخصص اورژانس بین ۸۴-۴۱ درصد متغیر می‌باشد (۷). در مطالعه‌ای مشابه در کشور ایران نیز توسط قانع و همکاران در سال ۱۳۹۰ مشخص گردید که صحت این تشخیص‌ها در پزشکان اورژانس حدود ۷۸ درصد می‌باشد (۱۴). مطالعات دیگر نیز بیان می‌دارند علی‌رغم این که پزشکان اورژانس صحت زیادی در تشخیص گرافی‌ها داشته‌اند اما عدم تشخیص یا تشخیص غلط پیامد منفی برای بیماران داشته است (۱۵، ۱۶). مطالعه Gatt و همکاران در سال ۲۰۰۳ با عقیده‌ای مخالف مطالعات قبلی اظهار داشت که با توجه به موارد زیاد تشخیص غلط توسط دستیاران اورژانس، باید همه گرافی‌ها توسط رادیولوژیست‌های ماهر مورد بازبینی قرار گیرند و در عین حال آموزش‌های مستمر برای بالا بردن توانایی پزشکان اورژانس صورت پذیرد (۱۶). Espinosa و همکاران نیز در سال ۲۰۰۰ با مطالعه روی تشخیص پرسنل اورژانس، در ابتدا موارد تشخیص غلط را لیست و دسته‌بندی کرده در ادامه همین موارد را به آن‌ها آموزش دادند. یافته‌های این مطالعه نشان داد پس از آموزش، میزان تشخیص غلط به میزان قابل توجه‌ای کاهش داشته به کمتر از نصف رسیده است (۱۷). با توجه

گرافی‌های اورژانس به نتایج مطلوبی دست پیدا کرد. در پایان می‌توان نتیجه گرفت به نظر می‌رسد برای بالاتر بردن سطح توانایی دستیاران طب اورژانس در تشخیص گرافی قفسه سینه نیاز به افزایش کمی و کیفی آموزش‌های لازم در این زمینه وجود دارد.

سپاسگزاری

با تقدیر و تشکر از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی که در تهیه این مقاله ما را یاری نمودند.

به مطالب ذکر شده می‌توان بیان نمود با وجود اختلاف زیادی که در مطالعات مختلف وجود دارد اما اغلب آن‌ها به اهمیت آموزش در کاهش خطاهای پزشکی در تشخیص گرافی قفسه سینه اذعان دارند. لذا به نظر می‌رسد که با در نظر گرفتن یافته‌های این تحقیق، لزوم تجدید نظر در مورد کیفیت، کمیت و شیوه‌های آموزشی در این زمینه وجود دارد. می‌توان با ایجاد تغییراتی در برنامه آموزشی دستیاران و استفاده از اساتید یا فلوشیپ‌های رادیولوژی در آموزش دستیاران طب اورژانس، در زمینه بهبود میزان تشخیص صحیح

References

1. Raouf S, Feigin D, Sung A, Raouf S, Irugulpati L, Rosenow EC. Interpretation of plain chest roentgenogram. *Chest* 2012; 141(2): 545-558.
2. Eng J, Mysko WK, Weller GE, Renard R, Gitlin JN, Bluemke DA, et al. Interpretation of Emergency Department radiographs: a comparison of emergency medicine physicians with radiologists, residents with faculty, and film with digital display. *Am J Roentgenol* 2000; 175(5): 1233-1238.
3. Brunswick JE, Ilkhanipour K, Seaberg DC, McGill L. Radiographic interpretation in the emergency department. *Am J Emerg Med* 1996; 14(4): 346-348.
4. Campbell SG, Murray DD, Hawass A, Urquhart D, Ackroyd-Stolarz S, Maxwell D. Agreement between emergency physician diagnosis and radiologist reports in patients discharged from an emergency department with community-acquired pneumonia. *Emergency Radiology* 2005; 11(4): 242-246.
5. Brunswick JE, Ilkhanipour K, Seaberg DC, McGill L. Radiographic interpretation in the emergency department. *Am J Emerg Med* 1996; 14(4): 346-348.
6. Preston CA, Marr JJ, Amaraneni KK, Suthar BS. Reduction of "callbacks" to the ED due to discrepancies in plain radiograph interpretation. *Am J Emerg Med* 1998; 16(2): 160-162.
7. Al aseri Z. Accuracy of chest radiograph interpretation by emergency physicians. *Emerg Radiol* 2009; 16(2): 111-114.
8. Petinaux B, Bhat R, Boniface K, Aristizabal J. Accuracy of radiographic readings in the emergency department. *Am J Emerg Med* 2011; 29(1): 18-25.
9. Walsh-Kelly CM, Hennes HM, Melzer-Lange MD. False-positive preliminary radiograph interpretations in a pediatric emergency department: clinical and economic impact. *Am J Emerg Med* 1997; 15(4): 354-356.
10. Nesterova GV, Leftridge CA Jr, Natarajan AR, Appel HJ, Bautista MV, Hauser GJ. Discordance in interpretation of chest radiographs between pediatric intensivists and a radiologist: impact on patient management. *J Crit Care* 2010; 25(2): 179-183.
11. Klein EJ, Koenig M, Diekema DS, Winters W. Discordant radiograph interpretation between emergency physicians and radiologists

- in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 1999; 15(4): 245-248.
12. Eng J, Mysko WK, Weller GER, Renard R, Gitlin JN, Bluemke DA, et al. Interpretation of emergency department radiographs by comparison of emergency medicine physicians with radiologists, Residents with Faculty, and film with digital display. *Am J Roentgenology* 2000; 175(5): 1233-1238.
 13. Eisen LA, Berger JS, Hegde A, Schneider RF. Competency in chest radiography. A comparison of medical students, residents, and fellows. *J Gen Intern Med* 2006; 21(5): 460-465.
 14. Ghane M, Saburi E, Saburi A. Diagnostic accuracy of general physician versus emergency medicine specialist in interpretation of chest X-ray suspected for iatrogenic pneumothorax. *Tehran Univ Med J* 2012; 69(12): 799-803 (Persian).
 15. Lufkin KC, Smith SW, Matticks CA, Brunette DD. Radiologists' review of radiographs interpreted confidently by emergency physicians infrequently leads to changes in patient management. *Ann Emerg Med* 1998; 31(2): 202-207.
 16. Gatt ME, Spectre G, Paltiel O, Hiller N, Stalnikowicz R. Chest radiographs in the emergency department: is the radiologist really necessary? *Postgrad Med J* 2003; 79(930): 214-217.
 17. Espinosa JA, Nolan TW. Reducing errors made by emergency physicians in interpreting radiographs: longitudinal study. *BMJ* 2000; 320(7237): 737-740.