

## مقاله پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره ، اسفند -

# بررسی مهارت تفسیر سی تی اسکن مغز در کارورزان و پزشکان شاغل در اورژانس بیمارستان علی بن ابیطالب (ع) دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۰

حبیب فرهمند<sup>۱</sup>، محمد محسن تقوی<sup>۲</sup>

دریافت مقاله: ۹۱/۵/۲۳ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۱/۷/۲۶ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۲/۹/۹ پذیرش مقاله: ۹۲/۹/۱۱

### چکیده

زمینه و هدف: ارزیابی و تفسیر سی تی اسکن مغز توسط پزشکانی که در اورژانس کار می کنند، به یک ضرورت تبدیل شده است. از آن جایی که در تمامی مراکز درمانی، دسترسی به رادیولوژیست در همه ساعات شبانه روز میسر نیست، بنابراین، هدف مطالعه حاضر، بررسی میزان مهارت تفسیر سی تی اسکن مغز در کارورزان و پزشکان اورژانس بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان می باشد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه مقطعی بر روی ۶۴ نفر از کارورزان و پزشکان عمومی داوطلب شاغل در اورژانس بیمارستان آموزشی علی بن ابیطالب (ع) دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان انجام شد. تعداد ۱۰ مورد سی تی اسکن مغز استاندارد شامل هماتوم اپیدورال، هماتوم ساب دورال، خونریزی داخل جمجمه ای، خونریزی داخل بطنی، خونریزی زیر عنکبوتیه، هیدروسفالی، انفارکتوس مغزی، پنوموسفالوس و فرکچر جمجمه تهیه و جهت تفسیر به افراد مورد مطالعه داده شدند. سپس، میزان پاسخ های درست و سطح اطمینان به پاسخ ها با استفاده از آزمون مجدد کای دو و آزمون دقیق فیشر مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

**یافته ها:** نتایج این مطالعه نشان داد که تفاوت معنی داری در خصوص مواردی شامل میانگین نمرات کل کارورزان بر حسب گذراندن بخش نورولوژی و نمره کل پزشکان براساس سابقه کار مشاهده شد. به همین ترتیب، ضمن این که نمره سطح اطمینان بین پزشکان عمومی و کارورزان اختلاف معنی داری داشت، اختلاف مشابهی در بین کارورزانی که بخش نورولوژی را گذرانده با آن هایی که این بخش را نگذرانده بودند، وجود نداشت. همچنین، نمره سطح اطمینان در بین کارورزان مرد به شکل معنی داری بیشتر از کارورزان زن بود.

**نتیجه گیری:** نتایج نشان داد که تجربه در افزایش نمره سطح اطمینان تشخیص ها نقش مهم و مؤثری دارد، بنابراین، در برنامه دوره پزشکی عمومی، افزایش آموزش سی تی اسکن به صورت بالینی و با تکیه بر بیمار در بین کارورزان پیشنهاد می گردد.

**واژه های کلیدی:** سی تی اسکن مغز، پزشک اورژانس، کارورز پزشکی، مهارت

۱- استادیار گروه آموزشی رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۲- نویسنده مسئول) دانشیار گروه آموزشی علوم تشریحی دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

تلفن: ۰۳۹۱-۵۲۳۴۰۰۳، دورنگار: ۰۳۹۱-۵۲۲۵۲۰۹، پست الکترونیکی: taghavi164@yahoo.com

## مقدمه

علاوه بر تفسیر و تشخیص اشتباه، این تفسیر با پیشرفت بیماری تغییر پیدا می‌کند [۱۲-۱۱].

در مطالعه‌ای که Erly و همکارانش در مرکز (آریزونا) انجام دادند، ملاحظه شد اختلاف قابل توجهی در تفسیر سی‌تی‌اسکن مغز بین دستیارهای رادیولوژی و رادیولوژیست‌ها در ۱/۷٪ موارد وجود دارد و این اختلاف در تفسیر سی‌تی‌اسکن‌های غیر طبیعی چشم‌گیرتر است. علاوه بر آن، مشخص شد که تفسیر صورت گرفته توسط دستیاران رادیولوژی به میزان ۹۱٪ با تشخیص نورورادیولوژیست‌ها هماهنگ بوده است. از طرفی هر چه دستیارهای رادیولوژی جوان‌تر بودند و در سال‌های پایین‌تری به سر می‌بردند میزان این ناهماهنگی تشخیصی بیشتر بود که از این نظر بین تعداد سال‌های تحصیل و میزان ناهماهنگی ارتباط معنی‌داری وجود داشت. همچنین، براساس نتیجه‌گیری این مطالعه تلاش در جهت کاستن خطاهای دستیارها باید بر روی شناخت و تشخیص شکستگی‌ها و خونریزی‌های داخل جمجمه‌ای متمرکز شود [۱۳].

برخلاف مطالعاتی که در بالا به آن‌ها اشاره شد، تحقیقات متناقض دیگری نشان می‌دهد که اشتباهات تشخیصی دستیارهای رادیولوژی در مقابل متخصصین این رشته اندک و قابل اغماض است. براساس نتایج این دسته از مطالعات، بازخوانی سی‌تی‌اسکن‌ها توسط فرد با مهارت بیشتر کاری بیهوده است و اکثریت تشخیص‌ها در زمینه سی‌تی‌اسکن‌های مغزی درست است [۱۶-۱۴].

در مطالعات مشابه در سایر کشورها که به نمونه‌هایی از آن‌ها در بالا اشاره شد، تناقضاتی در نتایج به چشم می‌خورد. از طرف دیگر، این مطالعات به اتفاق بر روی پزشکان و به خصوص دستیاران رشته مربوطه انجام شده است. ضمن این که لزوم مطالعات مشابه در کشور به

سی‌تی‌اسکن مغز یک نقش حیاتی در اورژانس و در تشخیص موارد اورژانسی داخل جمجمه در موارد تروما و غیر تروما دارد و ارزیابی و تفسیر آن توسط پزشکان اورژانس به یک ضرورت تبدیل شده است [۷-۱]. در بیماران ترومای سر، مشاهده و تفسیر اسکن‌های مغزی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است و در حقیقت تفسیر سی‌تی‌اسکن، در حفظ جان بیماران تعیین‌کننده خواهد بوده از طرفی، تروما علت اصلی مرگ در بالغین جوان و کودکان است و ترومای سر مسئول بیش از ۵۰٪ مرگ‌های ناشی از تروماست. تفسیر نادرست تصاویر رادیولوژی یک خطای شایع در پزشکی است و خطاهای مهمی در تفسیر آن‌ها روی می‌دهد که در تفسیر سی‌تی‌اسکن مغزی میزان خطا بیشتر است [۶-۳].

از آن‌جا که در اکثر مراکز بزرگ درمانی و اورژانس‌ها، رادیولوژیست به صورت تمام وقت حضور ندارد، لذا تفسیر اورژانسی سی‌تی‌اسکن مغز و دیگر فیلم‌های رادیولوژی باید توسط پزشک اورژانس انجام شود [۸]، بنابراین، پزشکان شاغل در بخش اورژانس باید قادر به تفسیر سی‌تی‌اسکن مغزی باشند و این تفسیرها مبنای تصمیم‌گیری‌های بعدی واقع خواهد شد و در بسیاری موارد در حفظ جان بیماران تعیین‌کننده خواهد بود. از همین‌رو، پزشکان اورژانس باید قادر به تفسیر اولیه سی‌تی مغز بدون کمک افراد متخصص باشند و لازم است که آموزش کافی در این زمینه به آن‌ها داده شود [۹، ۷].

در همین رابطه تحقیقی در بیمارستان دانشگاه کمبریج انجام شد، نتایج به دست آمده از این پژوهش مسئولین مربوطه را بر این امر واداشت که در برنامه پزشکان اورژانس، آموزش‌های تکمیلی سی‌تی‌اسکن مغز را بگنجانند [۱۰]. در مطالعاتی مشابه گزارش شده است که

عنكبوتیه (Subarachnoid Hemorrhage)، هیدروسفالی، انفارکتوس مغزی، پنوموسفالوس و فرکچر اطلاعات لازم شامل شرح حال نیز در دو اسلاید ضمیمه شد. به پاسخ‌های داده شده بین صفر تا ۲ نمره داده شد، بدین ترتیب که نمره صفر پاسخ غیر صحیح، نمره یک پاسخ مرتبط ولی غیر قطعی و در نهایت نمره ۲ تشخیص دقیق و قطعی در نظر گرفته شد. از افراد خواسته شده که علاوه بر ذکر تشخیص، میزان اطمینان خود به تشخیص داده شده را در محدوده صفر تا ۱۰۰ مشخص نمایند. اطلاعات زمینه‌ای شامل سن، جنس، سابقه کار، میزان تحصیلات، وضعیت گذراندن بخش نورولوژی (در مورد کارورزان) نیز اخذ و در فرم‌های مخصوص ثبت شد. فرم رضایت آگاهانه نیز در مورد شرکت کننده تکمیل شد.

اطلاعات وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ شده و فراوانی داده‌های کیفی و میانگین و انحراف معیار داده‌های کمی محاسبه گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های مجذورکای دو و آزمون دقیق فیشر استفاده شد.

### نتایج

از ۶۴ نفر شرکت‌کننده، ۳۷ نفر (۵۷/۸٪) مؤنث و ۲۷ نفر (۴۲/۲٪) مذکر بودند. به علاوه، ۴۲ نفر (۶۵/۶٪) از آن‌ها کارورز و ۲۲ نفر (۳۴/۴٪) پزشک عمومی بودند. میانگین نمره کل افراد در تشخیص سی‌تی‌اسکن مغزی  $17.83 \pm 12.3641$  از ۲۰ بود. حداقل و حداکثر نمرات به ترتیب ۳ و ۱۸ بود. نمره کل کارورزان و پزشکان عمومی تفاوت معنی‌داری با هم نشان ندادند، اما نمره کل کارورزانی که قبلاً بخش نورولوژی را گذرانده بودند به طور معنی‌داری بیشتر از کارورزانی بود که هنوز بخش نورولوژی را نگذرانده بودند ( $p=0.04$ ) (جدول ۱).

چشم می‌خورد، باید توجه داشت که در دانشگاه‌ها و بیمارستان‌های شهرهای کوچک این کارورزان و پزشکان عمومی هستند که با تفسیرهای سی‌تی‌اسکن مغز مواجه خواهند شد. از همین‌رو، لازم است این افراد تا حد ممکن در این زمینه آموزش دیده باشند تا قادر باشند تفسیر درستی از سی‌تی‌اسکن مغز در هنگام برخورد با بیماران به خصوص در شرایطی که متخصصین رادیولوژی در اختیار نبوده، داشته باشند، بنابراین، مطالعه حاضر به منظور ارزیابی میزان مهارت تفسیر سی‌تی‌اسکن مغز در بین کارورزان و پزشکان اورژانس صورت پذیرفته و نتایج حاصله از آن می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های آموزشی بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی کلیه کارورزان و پزشکان شاغل در اورژانس بیمارستان آموزشی علی‌ابیطالب دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان که شامل ۷۰ نفر بودند به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند که ۶ نفر به علت عدم تمایل از مطالعه خارج شدند و تعداد ۶۴ نفر مورد بررسی قرار گرفتند.

تعداد ۱۰ کلیشه سی‌تی‌اسکن مغز که در وضعیت استاندارد تفسیر شده است و شامل یک سی‌تی‌اسکن نرمال و ۹ سی‌تی‌اسکن با پاتولوژی مشخص که تنها یک تشخیص قطعی و یا حداکثر ۲ تشخیص افتراقی داشتند به صورت اسلاید در اختیار شرکت کنندگان قرار گرفت. تعداد ۹ اسلایدی که می‌بایست توسط شرکت کنندگان در طرح تشخیص داده شوند، عبارت بودند از: هماتوم اپیدروال، هماتوم ساب‌دورال، خونریزی داخل جمجمه‌ای (Intracranial Hemorrhage)، خونریزی داخل بطنی (Intraventricular Hemorrhage)، خونریزی زیر

جدول ۱- مقایسه میانگین نمره کل و میزان اطمینان

نتیجه آزمون تی تست	میانگین $\pm$ انحراف معیار	شاخص های آماری		
		مشخصات دموگرافیک		
p= ۰/۲۵۵	۱۲/۶۳۳ $\pm$ ۱/۸۸	مرد	جنس	
	۱۲/۱۴۵۹ $\pm$ ۱/۷۵۲	زن		
p= ۰/۰۷۸	۱۲/۷۶۴ $\pm$ ۱/۹۴۹	پزشک عمومی	وضعیت تحصیلی	
	۱۱/۹۰۷ $\pm$ ۱/۷۴۲	کارورز		
* p= ۰/۰۴	۱۲/۷۱۹۴ $\pm$ ۲/۱۰۵	بلی	گذراندن نورولوژی	نمره کل
	۱۱/۷۲۱ $\pm$ ۱/۵۹۳	خیر		
* p= ۰/۰۲	۱۳/۷۱۴ $\pm$ ۱/۶۵۴	کمتر از سه سال	سابقه خدمت پزشکان عمومی	
	۱۱/۹۲۶ $\pm$ ۱/۴۶۷	بیشتر از سه سال		
* p= ۰/۰۳	۱۱/۵۱ $\pm$ ۱/۴۷۸	کمتر از ۶ ماه	مدت زمان کارآموزی	
	۱۲/۷۸۶ $\pm$ ۲/۱۷۶	بیشتر از ۶ ماه		
p= ۰/۱۱	۳۲/۰۳۳ $\pm$ ۴/۸۴۱	بلی	گذراندن نورولوژی	نمره اطمینان
	۳۰/۰۰۷ $\pm$ ۵/۰۴۴	خیر		
* p < ۰۰۰۱	۳۸/۳۷۷ $\pm$ ۴/۹۲۸	پزشک عمومی	وضعیت تحصیلی	
	۳۰/۱۶۹ $\pm$ ۵/۹۴۴	کارورز		

\*: نشان دهنده اختلاف معنی دار بین نمره کل کارورزانی که بخش نورولوژی را گذرانده یا خیر (p ۰/۰۵)

\*\*\*: نشان دهنده اختلاف معنی دار بین نمره میزان اطمینان در دو گروه پزشک عمومی و کارورزان (p ۰/۰۰۱)

اساس، نمره کل در کارورزانی که بیشتر از ۶ ماه از دوره تحصیل آن‌ها می‌گذشت به صورت معنی‌داری بالاتر از کارورزان دیگر بود. بر اساس، نتایج این مطالعه ۶۵٪ کارورزانی که کمتر از ۶ ماه سابقه کارورزی داشتند نمره کمتر از ۱۰ داشتند. درحالی‌که این میزان در کارورزانی که بیشتر از ۶ ماه سابقه کارورزی داشتند حدود ۲۷/۳٪ بود. بر این اساس، شاید بتوان گفت گذراندن طول دوره کارورزی تأثیری بسیار بالاتر از مقاطع قبل از کارورزی در افزایش مهارت خواندن سی‌تی‌اسکن دارد. با این وجود، باید مسائلی مانند چگونگی گذراندن بخش رادیولوژی و اساتید و روش تدریس و همچنین، گذراندن یا نگذراندن بخش رادیولوژی را نیز در این موضوع دخیل دانست. شاید بسیاری از افرادی که بخش‌هایی مانند نورولوژی و جراحی را گذرانده‌اند به میزان بیشتری با خواندن سی‌تی‌اسکن درگیرند. هر چند این موضوع تأثیری در افزایش معنی‌دار سطح اطمینان با توجه به سابقه تحصیل نداشت.

اختلافی بین میانگین نمره کل و جنس و میانگین نمره کل در بین کارورزان و پزشکان وجود نداشت. میانگین نمره کل اطمینان  $32/033 \pm 4/841$  بود. میزان اطمینان در پزشکان عمومی به طور معنی‌داری بیشتر از کارورزان بود (p ۰/۰۰۱). میزان اطمینان در کارورزان ارتباطی با وضعیت گذراندن بخش نورولوژی نداشت. در مورد سابقه کار کارورزان که سابقه بیش از ۶ ماه کارورزی داشتند نمره کل بالاتری نسبت به آن‌هایی که سابقه کمتر از ۶ ماه کارورزی داشتند، نشان دادند (p=۰/۰۳). در پزشکان عمومی نیز پزشکانی که کمتر از ۳ سال سابقه کار داشتند نمره کل بالاتری را نشان دادند (p=۰/۰۲) (جدول ۱).

## بحث

نتایج مطالعه اخیر نشان داد که نمره کل در کارورزان مورد مطالعه براساس سابقه فعالیت معنی‌دار بود. بر این

در مطالعات گذشته مقایسه‌ای از نظر ارتباط جنس با میزان نمره انجام نشده است. اگر چه در جدول نشان داده نشده است اما نتایج این مطالعه مشخص کرد که سطح اطمینان کل تشخیص بین کارورزان مورد مطالعه بر اساس جنسیت معنی‌دار بود. بر این اساس می‌توان گفت سطح اطمینان در کارورزان مرد به صورت معنی‌داری بالاتر از کارورزان زن بود. هر چند بین پزشک‌های مرد و زن این اختلاف معنی‌دار نبود.

از سوی دیگر بسیاری از افراد شرکت کننده در مطالعه به پرسش مربوط به ایسکمی، هماتوم اپیدورال و هیدروسفالی پاسخ درست داده بودند که می‌تواند به علت مراجعات زیاد بیماران با این مشکل باشد. این موضوع می‌تواند نشان دهنده تاثیر تجربه در شناخت بهتر مشکلات بیماران باشد. در مطالعه انجام شده بوسیله Harding و همکارانش در دانشگاه بریستول نیز نشان داده شد که قسمت عمده سی‌تی‌اسکن‌های جمجمه بیماران ضربه مغزی و خونریزی زیر عنکبوتیه می‌تواند با اطمینان توسط پزشکان اورژانس تفسیر شود [۱۴].

در مطالعه حاضر نشان داده شد گذراندن بخش نورولوژی به صورت معنی‌داری در افزایش قابلیت خواندن سی‌تی‌اسکن تأثیر دارد. بر اساس نتایج این مطالعه گذراندن بخش نورولوژی باعث افزایش نمره کل افراد مورد مطالعه شد، نکته‌ای که از این نتیجه مشابه با چند پژوهش قبلی [۱۹-۱۷] بایستی توجه داشت این است که آموزش معمول و کلاسیک منجر به ایجاد یادگیری پایدار در دانشجویان گردیده است. هر چند این عامل تأثیری در میزان سطح اطمینان افراد شرکت‌کننده در مطالعه نداشت. در مطالعات گذشته تأثیر گذراندن بخش نورولوژی بر توانایی تشخیص‌گذاری سی‌تی‌اسکن مغز بررسی نشده بود.

بر اساس نتایج این مطالعه با وجود این که سطح اطمینان در کارورزانی که بیشتر از ۶ ماه از طول دوره کارورزی آن‌ها گذشته بود اندکی بالاتر بود، اما این تغییر معنی‌دار نبود. با توجه به این که با افزایش طول دوره کارورزی میزان تجربه کارورزها در خواندن سی‌تی‌اسکن افزایش داشته است، افزایش پیدا نکردن سطح اطمینان به صورت معنی‌دار از نکات قابل توجه مطالعه حاضر است. شاید با حجم نمونه محدود و مسائلی از این دست چنین نتیجه دور از انتظاری را موجب شده است. بر اساس نتایج مطالعه Ertly و همکاران نیز هر چه رزیدنت‌های رادیولوژی جوان‌تر بودند و در سال‌های پایین‌تری به سر می‌بردند میزان این ناهماهنگی تشخیصی بیشتر بود که از این نظر، بین تعداد سال‌های تحصیل و میزان ناهماهنگی ارتباط معنی‌داری وجود داشت [۱۳].

در مطالعه حاضر میانگین نمرات افراد حدود ۱۲ بود و حدود ۲۷٪ افراد نمره بیش از ۱۵ دریافت نمودند. بر اساس نتایج مطالعات Perron و همکاران میزان خطا در تفسیر سی‌تی‌اسکن مغز در پزشکان اورژانس ۳۸/۷٪ بوده است و میزان پاسخ درست در این مطالعه به طور میانگین ۶۰٪ بود. بعد از گذشت ۳ ماه در آزمون مجدد، میزان پاسخ صحیح به همان تست ۷۸٪ بود. براساس این مطالعه، رزیدنت‌های اورژانس نیاز به آموزش‌های پیشرفته در زمینه چگونگی خواندن CT مغز داشتند [۷]. در مطالعه حاضر نیز مشخص شد که با فاصله گرفتن پزشک از آموزش‌های بخش نورولوژی نمره کل آن‌ها کاهش یافته است و چه بسا اگر پزشکان تحت آموزش مداوم بخش نورولوژی قرار گیرند، نمره بالاتری کسب نمایند. در مطالعه Perron و همکاران نیز اضافه شدن ۳ ماه تجربه نمره پزشکان اورژانس را از ۶۰٪ به ۷۸٪ افزایش داد [۷].

گذارند تشخیص اختلال بر روی اسلاید سی تی اسکن نرمال بود. به نظر می آید بسیاری از افراد شرکت کننده دید بیش بها داده شده بدینانه ای نسبت به بیماری ها دارند.

### نتیجه گیری

در مجموع با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه می توان گفت تجربه در افزایش سطح اطمینان تشخیص ها نقش مهم و مؤثری دارد، بنابراین، در برنامه دوره پزشکی عمومی، افزایش آموزش سی تی اسکن به صورت بالینی و با تکیه بر بیمار در بین کارورزان پیشنهاد می گردد.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت محترم آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان به خاطر حمایت های مالی تقدیر و تشکر می گردد.

طبق نتایج مطالعه حاضر تنها پرسشی که پاسخ آن به صورت معنی داری بین پزشکان و کارورزها تفاوت داشت، هماتوم اپیدورال بود. نتایج این مطالعه نشان داد پزشک های اورژانس به صورت معنی داری نسبت به کارورزها به پرسش اپیدورال پاسخ درست دادند. همچنین، بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه سوالات هیدروسفالی، نرمال و خونریزی زیر عنکبوتیه (SAH) بیشترین میزان پاسخ اشتباه را داشتند. طبق مطالعه Boyle و همکاران کلیه ضایعاتی که توسط افراد مورد مطالعه نادیده گرفته می شدند در محدوده قاعده جمجمه قرار داشتند و بیشترین ابترمالیتی که به صورت اشتباه تشخیص داده می شد، ادم مغزی بود [۱۰]. تحقیق دیگری نشان می دهد که بیشترین میزان اشتباه در افراد مورد مطالعه در زمینه خونریزی داخل جمجمه ای بود [۱۲].

نکته قابل توجه دیگر در نتایج حاصل از این مطالعه

## References

- [1] Margolis SA, Nilsson KA, Reed RL. Performance in reading radiographs: does level of education predict skill?. *J Contin Educ Health Prof* 2003; 23: 48-53.
- [2] Smith TN, Traise P, Cook A. The influence of a continuing education program on the image interpretation accuracy of rural radiographers. *Rural Remote Health* 2009; 9: 1145.
- [3] Meek S, Kendall J, Porter J, Freij R. Can accident and emergency nurse practitioners interpret radiographs? A multicentre study. *J Accid Emerg Med* 1998; 15: 105-7.
- [4] Guly HR. Diagnostic errors in an emergency department. *Emerg Med J* 2001; 18: 263-9.
- [5] Willis BH, Sur SD. How good are emergency department Senior House Officers at interpreting X-rays following radiographers' triage? *Eur J Emerg Med* 2007; 14: 6-13.
- [6] Schenkel S. Promoting patient safety and preventing medical error in emergency departments. *Acad Emerg Med* 2000; 7: 1204-22.

- [7] Perron AD, Huff JS, Ullrich CG, Heafner MD, Kline JA. A multicenter study to improve emergency medicine residents' recognition of intracranial emergencies on computed tomography. *Ann Emerg Med* 1998; 32: 554-62.
- [8] Gouin S, Patel H, Bergeron S, Amre D, Guérin R. The effect of Picture Archiving and Communications Systems on the accuracy of diagnostic interpretation of pediatric emergency physicians. *Acad Emerg Med* 2006; 13(2): 186-90.
- [9] Street M, Brady Z, Van Every B, Thomson KR. Radiation exposure and the justification of computed tomography scanning in an Australian hospital emergency department. *Intern Med J* 2009; 39: 713-9.
- [10] Boyle A, Staniciu D, Lewis S, Hugman A, Bauza-Rodriguez B, Kirby D, et al. Can middle grade and consultant emergency physicians accurately interpret computed tomography scans performed for head trauma? Cross-sectional study. *Emerg Med J* 2009; 26: 583-5.
- [11] Lal NR, Murray UM, Eldevik OP, Desmond JS. Clinical consequences of misinterpretations of neuroradiologic CT scans by on-call radiology residents. *AJNR Am J Neuroradiol* 2000; 21: 124-9.
- [12] Miyakoshi A, Nguyen QT, Cohen WA, Talner LB, Anzai Y. Accuracy of preliminary interpretation of neurologic CT examinations by on-call radiology residents and assessment of patient outcomes at a level I trauma center. *J Am Coll Radiol* 2009; 6: 864-70.
- [13] Erly WK, Berger WG, Krupinski E, Seeger JF, Guisto JA. Radiology resident evaluation of head CT scan orders in the emergency department. *AJNR Am J Neuroradiol* 2002; 23: 103-7.
- [14] Harding J, Craig M, Jakeman N, Young R, Jabarin C, Kendall J.. Emergency physician interpretation of head CT in trauma and suspected subarachnoid haemorrhage- is it viable? An audit of current practice. *Emerg Med J* 2010; 27: 116-20.
- [15] Le AH, Licurse A, Catanzano TM. Interpretation of head CT scans in the emergency department by fellows versus general staff non-neuroradiologists: a closer look at the effectiveness of a quality control program. *Emerg Radiol* 2007; 14: 311-6.
- [16] Jordan MJ, Lightfoote JB, Jordan JE. Quality outcomes of reinterpretation of brain CT imaging studies by subspecialty experts in neuroradiology. *J Natl Med Assoc* 2006; 98: 1326-8.
- [17] Higashida RT, Furlan AJ, Roberts H, Tomsick T, Connors B, Barr J, et al. Trial design and reporting standards for intra-arterial cerebral thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke* 2003; 34: e109-37.
- [18] Saketkhoo DD, Bhargavan M, Sunshine JH, Forman HP. Emergency department image interpretation services at private community hospitals. *Radiology* 2004; 231: 190-7.
- [19] Mohammadi Fard M, Mohammadi Fard M, Modar Shahian F. Comparison of traditional instruction with chart-based instruction on the detection of hyperlucency in chest radiographies pertaining to first year clinical students. *Birjand Univ Med Sci J* 2007; 14(1): 27-31. [Farsi]

## Evaluation of Skill in Interpreting CT Scan of Brain in the Physicians and Interns Working in the Emergency Ward of Rafsanjan University Hospital, (2012)

H. Ferahmand<sup>1</sup>, M.M. Taghavi<sup>2</sup>

Received: 13/08/2012 Sent for Revision: 17/10/2012 Received Revised Manuscript: 30/11/2013 Accepted: 02/12/2013

**Background and Objective:** The vital role of CT scan of brain has been demonstrated not only in traumatic intracranial emergencies but also in non-traumatic intracranial emergencies. Interpretation and reading the results of CT scan of Brain for the physicians working in emergency wards has become a necessity. Since in all the medical centers, the access to a radiologist is not possible, at all hours in the present study, we decided to evaluate the skill of both physicians and interns emergency wards in interpreting the CT Scan of brain in the university hospitals of Rafsanjan University of Medical Sciences.

**Material and Methods:** This cross-sectional study was performed on 64 interns and general practitioners who were working in the Emergency wards of Rafsanjan University of Medical Sciences hospitals who volunteered to participate in the study. Ten standard brains CT scans were given to the participants for interpretation. Then, the rate of correct answers and the level of self-confidence of the responses were statically analyzed (chi-square and Fisher's exact test).

**Findings:** The results showed the mean scores among the respondents who had passed the neurology course and respondents who had not yet passed the course were significantly different and the same difference was seen among physicians in term of their working experience. Also, confidence level was different between physicians and interns. On the other hand, this parameter was significantly different among the interns who had passed the neurology course and the interns who had not yet passed the course. Male confidence level scores were more than the female score among intern.

**Conclusion:** The results showed, experience is the most important factor that could increase the confidence level score, so education programs should be conducted to increase the ability of both interns and physicians working in the emergency wards in reading and interpreting CT scan images.

**Key word:** CT scan of brain, General practitioner, Intern, Skill

**Funding:** This research was funded by Rafsanjan University of Medical Sciences.

**Conflict of Interest:** Not declared.

**Ethical approval:** The Ethics Committee of Rafsanjan University of Medical Sciences approved the study.

**How to cite this article:** Ferahmand H, Taghavi MM. Evaluation of Skill in Interpreting of CT Scan of Brain in the Physicians and Interns Who Are Working in Emergency of Rafsanjan University Hospital. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2014; 12(12): 957-64. [Farsi]

1- Assistant Prof., Dept. of Radiology, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

2- Assistant Prof., Dept. of Anatomy, School of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

(Corresponding Author): Tel: (0391) 5234003, Fax: (0391) 5225209, E-mail: taghavi164@yahoo.com