

## ارزیابی صحت تریاژ پرستاران در بخش اورژانس بیمارستان شهید باهنر کرمان: یک مطالعه‌ی مقطعی

فاطمه بردسیری<sup>۱</sup>، معصومه ناظمی رفیع<sup>۲</sup>، امین صابری نیا<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** تریاژ، فرایند ارزیابی و طبقه‌بندی بیماران به منظور بهبود مدیریت و ارائه‌ی خدمات است. یک سیستم تریاژ خوب باید قادر به شناسایی دقیق بیمارانی باشد که نیاز به مراقبت فوری پزشکی دارند. شاخص شدت اضطراب (ESI (Emergency severity index در حال حاضر پرکاربردترین روش برای تریاژ و یک سیستم تریاژ معتبر است. هدف از این مطالعه، بررسی توانایی پرستاران بخش اورژانس در تریاژ صحیح بیماران با استفاده از ESI بود.

**روش‌ها:** مطالعه‌ی مقطعی حاضر، بر روی ۲۷۲ بیمار مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان شهید باهنر کرمان در تیرماه ۱۴۰۱ می‌باشد. تریاژ بیماران که توسط پرستاران اورژانس انجام شده بود با تریاژ تعیین شده توسط پزشکان مقایسه شد. ضریب کاپا بین دو گروه (پرستاران و پزشکان) برای تعیین توافق، مورد ارزیابی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** تریاژ برای ۷۲/۱ درصد از ۲۷۲ بیمار به درستی شناسایی شد، در حالی که ۱۳/۶ درصد تریاژ سبک و ۱۴/۳ درصد تریاژ سنگین شده بودند. اولویت تنها برای ۵۶/۶ درصد بیماران دقیق بود و به ۷/۱ درصد از بیماران، اولویت کمتری اختصاص داده شده بود. سطح توافق بین دو گروه، که با ضریب کاپا اندازه‌گیری شد برابر با ۶۰/۵ درصد بود.

**نتیجه‌گیری:** در این مطالعه توافق تریاژ به دست آمده در حد متوسط بود. با این حال فرایند تریاژ بیشتر از اینکه خطرناک باشد، ناکارآمد بود. برنامه‌های آموزشی طولانی‌مدت برای افزایش دقت تریاژ توصیه می‌شود.

**واژگان کلیدی:** پرستار؛ پزشک؛ تریاژ؛ دقت؛ فوریت

**ارجاع:** بردسیری فاطمه، ناظمی رفیع معصومه، صابری نیا امین. ارزیابی صحت تریاژ پرستاران در بخش اورژانس بیمارستان شهید باهنر کرمان: یک

مطالعه‌ی مقطعی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۳؛ ۴۲ (۷۵۴): ۳۴-۲۹

## مقدمه

با توجه به افزایش نرخ پذیرش در بخش اورژانس، وجود ابزارهای دقیق برای طبقه‌بندی بیماران بر اساس شدت اضطراب ضروری است (۱). سیستم تریاژ یک روش مؤثر برای اولویت‌بندی مراقبت‌های پزشکی برای بیماران در اورژانس است (۲). یک سیستم تریاژ قابل اعتماد باید بتواند بیمارانی که نیاز به مراقبت‌های اورژانسی دارند را دقیقاً شناسایی و آن‌ها را به سمت تشخیص و درمان سریع هدایت کند. یک تریاژ نادرست می‌تواند منجر به افزایش استفاده از منابع، تأخیر در درمان، نارضایتی بیمار و پیامدهای منفی شود (۳).

شاخص شدت اضطراب (ESI (Emergency severity index که توسط ووترز و ایتل در سال ۱۹۹۹ ایجاد شد، یک سیستم تریاژ

پنج سطحی است که بیماران را در پنج گروه از ۱ تا ۵ (بیشترین تا کمترین فوریت) طبقه‌بندی می‌کند. طبقه‌بندی در ESI بر اساس شدت و نیاز به منابع است (۴). تاکنون چهار نسخه از این سیستم اجرا شده (۵). ESI یک سیستم قابل اعتماد است که بیماران را اولویت‌بندی و روند درمان آن‌ها را برای دسترسی بهتر به خدمات پزشکی دنبال می‌کند (۶). این سیستم در مقایسه با تریاژ سه سطحی قابل اعتمادتر بوده و در استفاده از منابع انسانی، مالی و زمانی موفق‌تر است (۷).

مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در تریاژ بیماران، دانش، تجربه، ویژگی‌های شخصی، محیط کار و حجم کاری پرستاران است (۸). بنابراین، مطالعات متعددی به بررسی نقش دانش و تجربه پرستاران در

۱- رزیدنت، گروه طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۲- استادیار، گروه طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۳- دانشیار، گروه طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: معصومه ناظمی رفیع؛ استادیار، گروه طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

پس از تریاژ اولیه توسط پرستاران، سوابق پزشکی بیماران توسط پزشکان اورژانس بررسی و برای هر رکورد یک سطح تریاژ (تریاز پزشک) در نظر گرفته شد. بنابراین، پرستاران و پزشکان، به طور جداگانه، بیماران را بدون اطلاع از نتایج یکدیگر، تریاژ کردند. مشخصات دموگرافیک (جنس، سن) و نتایج تریاژ ثبت شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ (version 25, IBM, Copration, Armonk, NY) استفاده شد. تجزیه و تحلیل توصیفی شامل میانگین  $\pm$  انحراف معیار و فراوانی (درصد) بود. برای مقایسه داده‌های کیفی و کمی به ترتیب از Chi-Square و ANOVA و برای ارزیابی رابطه‌ی بین تریاژ پرستار و پزشک از شاخص کاپا (K) استفاده شد. شاخص کاپا برای مقادیر کمتر از ۰/۲، ضعیف، برای مقادیر بین ۰/۲ و ۰/۴، متوسط، برای مقادیر بین ۰/۴ تا ۰/۶، خوب و برای مقادیر بیشتر از ۰/۶ عالی در نظر گرفته شد (۱۳). مقدار P کمتر از ۰/۰۵ نشان‌دهنده‌ی معنی‌دار بودن آماری نتایج بود.

تمام الزامات اخلاقی (IR.KMU.AH.REC.1401.142) در این مطالعه برآورده و اطمینان حاصل شده است که اطلاعات بیماران محرمانه نگه داشته می‌شود.

### یافته‌ها

اکثر بیماران (۶۱ درصد) مردان را تشکیل می‌دادند. میانگین سنی بیماران ۳۵/۵ سال با انحراف معیار ۱۶/۸ سال بود. از ۲۷۲ بیمار، ۱۹۶ بیمار (۷۲/۱ درصد) به درستی تریاژ شدند، در حالی که ۳۷ بیمار (۱۳/۶ درصد) تریاژ سبک و ۳۹ بیمار (۱۴/۳ درصد) تریاژ سنگین شدند. جدول ۱، تریاژ دو گروه (پرستاران و پزشکان) را باهم مقایسه می‌کند. بین تریاژ انجام شده توسط پرستاران و پزشکان تفاوت معنی‌دار ( $P < ۰/۰۰۱$ ) مشاهده شد و توافق بین تریاژ دو گروه متوسط بود ( $K = ۰/۶۰۵$ ).

اولویت‌بندی بیماران پرداخته‌اند (۹). اگر پرستار اورژانس، اصول تریاژ را هنگام طبقه‌بندی بیماران رعایت نکند، ممکن است اشتباهی مانند تریاژ سبک یا سنگین رخ دهد (۱۰). در این بین، تریاژ سبک خطرناک‌تر و به این معنی است که منابع به اندازه‌ی کافی اختصاص داده نشده یا نیازهای بیمار در مرکز تروما تشخیص داده نشده است (۱۱). بیمارستان شهید باهنر یک مرکز ارجاعی تروما وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمان است، و بنابراین تریاژ دقیق در اورژانس این بیمارستان ضروری می‌باشد. برای این مطالعه، سیستم تریاژ ESI اجرا شده توسط پرستاران اورژانس بیمارستان شهید باهنر کرمان در تیرماه ۱۴۰۱ مورد بررسی قرار گرفت. هدف از این مطالعه، ارزیابی دقت پرستاران اورژانس در تریاژ صحیح بیماران با استفاده از ESI و تعیین تعداد بیماران تحت تریاژ سبک یا سنگین بود.

### روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی گذشته‌نگر، بر روی ۲۷۲ بیمار مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان شهید باهنر در تیرماه ۱۴۰۱ انجام شد. حجم نمونه ( $n = 269$ ) بر اساس سطح اطمینان ۹۰ درصد ( $\alpha = ۰/۱$ )، حجم نمونه حداکثر ( $P = ۰/۰۵$ ) و خطای قابل قبول ۵ درصد ( $d = ۰/۰۵$ ) محاسبه شد (۱۲). بیماران بستری در اورژانس بیمارستان شهید باهنر طی تیرماه ۱۴۰۱ وارد مطالعه شدند و محدودیتی از لحاظ سن و جنس وجود نداشت. بیماران با سوابق ناقص از مطالعه خارج شدند. همچنین بیمارانی که به دلیل احتمال بیماری‌های عفونی نیاز به ایزوله شدن داشتند، در نظر گرفته نشدند.

قبل از شروع مطالعه، جلسه‌ی آموزشی غیررسمی کوتاه (با استفاده از اسلایدهای پاورپوینت به مدت نیم ساعت) برای تجدید دانش پرستاران اورژانس برگزار شد. پرستاران حداقل مدرک تحصیلی لیسانس پرستاری و حداقل ۵ سال سابقه‌ی کار در اورژانس را داشتند. تریاژ پزشک نیز بر اساس نظر متخصص طب اورژانس انجام شد.

جدول ۱. توافق بین دو گروه در سطوح مختلف تریاژ ESI

پرستار ESI	پزشک ESI				
	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳	سطح ۴	سطح ۵
سطح ۱ (درصد)	۶ (۱۰۰)	۰	۰	۰	۰
سطح ۲ (درصد)	۱ (۲/۶)	۳۲ (۸۲/۱)	۶ (۱۵/۴)	۰	۰
سطح ۳ (درصد)	۰	۲۶ (۲۳/۴)	۷۹ (۷۱/۲)	۶ (۵/۴)	۰
سطح ۴ (درصد)	۰	۰	۱۲ (۱۱/۱)	۷۱ (۶۵/۷)	۲۵ (۲۳/۱)
سطح ۵ (درصد)	۰	۰	۰	۰	۸ (۱۰۰)
جمع	۷	۵۸	۹۷	۷۷	۳۳

ESI: Emergency severity index

جدول ۲. تأثیر مشخصات پرستاران بر صحت تریاز

متغیر	سبک	صبح	سنگین	P
تحصیلات (درصد)				
لیسانس	۳۱ (۱۵/۶)	۱۴۵ (۷۲/۸)	۲۳ (۱۱/۶)	۰/۰۴۵°
فوق لیسانس	۶ (۸/۲)	۵۱ (۶۹/۹)	۱۶ (۲۱/۹)	
سابقه کار (درصد)				
کمتر از ۱۰ سال	۶ (۷/۷)	۶۲ (۷۹/۵)	۱۰ (۱۲/۸)	۰/۱۴۸
بیشتر از ۱۰ سال	۳۱ (۱۶)	۱۳۴ (۶۹/۱)	۲۹ (۱۴/۹)	

مقدار P بر اساس آزمون Chi-Square

### بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که تریاز پزشکان و پرستاران، توافق متوسطی باهم داشتند. بر اساس مطالعات انجام شده، توافق بین تریاز پرستار و پزشک از متوسط تا عالی متغیر است. پیش‌بین و همکاران، مقالاتی را در این زمینه مرور و میانگین ضریب توافق بین پزشکان و پرستاران را ۰/۷۵۶ برآورد کردند که به معنای توافق اساسی است (۱۴). ضریب توافق در این مطالعه کمی کمتر از این مقدار میانگین بود. برخی از مطالعات قبلی نیز توافق متوسطی را بین تریاز پزشکان و پرستاران نشان دادند (۱۵).

رحمانی و همکاران، که توافق متوسطی را به دست آوردند ( $K = 0/462$ )، توصیه کردند که افزایش دانش می‌تواند دقت تریاز توسط پرستاران اورژانس را بهبود بخشد (۱۵). در مطالعه‌ای که در آن توافق تریاز خوبی بین پرستاران و پزشکان به دست آمده بود ( $K = 0/780$ )، همه‌ی پرستاران، آموزش رسمی در زمینه‌ی ESI نسخه چهار دریافت کرده بودند (۱۶). به طور مشابه، در مطالعات دیگر، تریاز کودکان توسط پرستاران آموزش دیده، با تریاز انجام شده توسط پزشکان اورژانس اطفال، مطابقت خوبی داشت ( $K = 0/820$ ,  $0/920$ ) (۱۷، ۱۸).

۵ پرستار شرکت‌کننده در این تحقیق، همگی زن، متأهل و دارای محدودهی سنی ۲۹ تا ۴۱ سال بودند. از میان ۲ پرستار دارای سابقه کار کمتر از ۱۰ و بیشتر از ۵ سال و ۳ پرستار دارای سابقه کار ۱۰ سال و بیشتر بودند. مدرک تحصیلی تنها یکی از پرستاران فوق لیسانس بود. برای پرستارانی که کمتر از ۱۰ سال سابقه کار داشتند، تطابق تریاز ۷۹/۵ درصد بود در حالیکه این مقدار برای پرستاران با سابقه کار بالای ۱۰ سال ۶۹/۱ درصد بود. با این وجود سابقه کار، تأثیر معنی‌داری بر دقت تریاز نداشت ( $P = 0/148$ ) (جدول ۲). همچنین تطابق تریاز برای پرستاران دارای مدرک تحصیلی لیسانس برابر ۷۲/۸ درصد بود در حالیکه همین مقدار برای پرستار با مدرک تحصیلی فوق لیسانس ۶۹/۹ درصد محاسبه شد. با توجه به اینکه این تفاوت معنی‌دار بود، پرستاران با مدرک تحصیلی لیسانس دقت تریاز بهتری داشتند. با این حال، مقدار  $P = 0/045$  نشان‌دهنده‌ی تأثیر آماری ضعیف پارامتر تحصیلات است (جدول ۲). برای ۵۶/۶ درصد بیماران سطح تریاز با فوریت مطابقت داشت (مجموع قطر در جدول ۳)، در حالی که ۳۶/۳ درصد از بیماران فوریت بالاتر و ۷/۱ درصد از بیماران فوریت کمتر دریافت کردند (جدول ۳). یک توافق متوسط بین فوریت و سطح تریاز مشاهده شد (با توجه به  $K = 0/418$  در جدول ۳).

جدول ۳. توافق بین فوریت و سطح تریاز (درصد از کل)

ضرورت	دسته‌بندی تریاز پزشک					جمع (درصد)
	۱	۲	۳	۴	۵	
بلافاصله	۲/۲	۱/۱	۱/۱	۰/۰	۰/۰	۴/۴
در عرض ۱۰ دقیقه	۰/۴	۱۳/۹	۱۱/۸	۱/۸	۰/۰	۲۷/۹
در عرض ۳۰ دقیقه	۰/۰	۶/۳	۲۲/۴	۱۱/۰	۳/۷	۴۳/۴
در عرض ۶۰ دقیقه	۰/۰	۰/۰	۰/۴	۱۵/۵	۵/۸	۲۱/۷
در عرض ۱۲۰ دقیقه	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲/۶	۲/۶
جمع (درصد)	۲/۶	۲۱/۳	۳۵/۷	۲۸/۳	۱۲/۱	۱۰۰

Kappa = 0/418

۳۹/۹ درصد از بیماران اولویت‌بندی درستی در نظر گرفتند و به ۱۲ درصد از بیماران اولویت پایین‌تر اختصاص داده شد (۲۵). این موضوع (یعنی اختلاف کم ۱۰/۴ با ۱۲ درصد) نشان می‌دهد که عدم دقت، باعث تریاژ ناکارآمد به جای تریاژ پرخطر می‌شود.

در این مطالعه تجربه و سابقه‌ی کار، تأثیر معنی‌داری بر دقت تریاژ پرستاران نداشت. اگرچه در برخی مطالعات، سابقه‌ی کار به عنوان یک فاکتور تأثیرگذار بر دقت تریاژ پرستاران در نظر گرفته شده است (۲۶)، برخی از مطالعات این پارامتر را تأثیرگذار نمی‌دانند. ووژر و همکاران در یک مطالعه نشان دادند که تجربه به تنهایی منجر به بهبود تصمیم‌گیری در تریاژ نمی‌شود (۲۷). به طور مشابه در تحقیق دیلی و استندن، تطابق مناسبی بین پرستاران با تجربه‌ی تریاژ متفاوت یافت شد (۲۸). تأثیر درجه تحصیلی بر دقت تریاژ، بستگی به سطح مقایسه‌ی درجه تحصیلی دارد. برای مثال، در مقایسه بین کارشناسی و کاردانی پرستاری، این فاکتور بر تصمیم‌گیری تریاژ مؤثر است (۲۹). در حالی‌که، مقایسه بین کارشناسی و کارشناسی ارشد پرستاری نشان داد که سطح تحصیلات بر دقت تریاژ تأثیرگذار نیست (۳۰).

این مطالعه چندین محدودیت دارد که می‌تواند بر خروجی آن تأثیر بگذارد. آموزش کوتاه‌مدت و عدم استمرار آن، جزء محدودیت‌های این مطالعه بود. محدودیت اساسی دیگر، عدم دسترسی پزشک به محیط با استفاده از مدیا (صوت و تصویر) و تصمیم‌گیری تنها بر اساس سوابق ثبت شده انجام شد. عدم ایجاد گروه مرجع (از اساتید و متخصصان طب اورژانس) و ارزیابی نکردن تریاژ پزشکان نیز این تحقیق را محدود کرده است.

### نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که توافق متوسطی در سطح تریاژ بین پرستاران و پزشکان وجود دارد. اگرچه هر شکلی از آموزش می‌تواند دقت تریاژ را افزایش دهد، اما آموزش رسمی و طولانی‌مدت، برای تصمیم‌گیری مناسب در تریاژ مورد نیاز است. نتایج این مطالعه نشان داد که تریاژ با دقت پایین، بیشتر ناکارآمد است تا اینکه خطرناک باشد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله با کد ۴۰۱۰۰۰۴۴۹ در دانشگاه علوم پزشکی کرمان به تصویب رسید. بدین‌وسیله نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از کارکنان اورژانس بیمارستان شهید باهنر کرمان به خاطر کمک در تحقیقات، تشکر کنند.

مطالعات نشان داده‌اند که دانش، عامل مهمی در بهبود تصمیم‌گیری در تریاژ است ولی تجربه‌ی افراد، رابطه‌ی معنی‌داری با تصمیم‌گیری در تریاژ ندارد و به نظر می‌رسد دقت تریاژ بیشتر به دانش بستگی دارد تا تجربه (۱۹). اگرچه آموزش، عامل مهمی در بهبود دقت تریاژ است، با این حال، آموزش طولانی‌مدت از آموزش کوتاه‌مدت تأثیر بیشتری دارد (۲). در مطالعه‌ای توسط هینسون و همکاران، که بالاترین دقت را بین سایر مطالعات به دست آورد، دوره‌ی آموزشی بیش از دو سال بود و پرستاران تریاژ، آموزش رسمی، امتحانات ESI و جلسات آموزشی سالانه را گذراندند (۲۰).

اگرچه آموزش طولانی‌مدت مؤثرتر است، اما این بدان معنا نیست که آموزش کوتاه‌مدت تأثیر کمی دارد. در مطالعه‌ی قنبرزهی و همکاران، یک کارگاه دو روزه‌ی آموزشی، توافق تریاژ بین پرستاران تریاژ و تکنسین‌های فوریت‌های پزشکی را از ضعیف ( $K = 0/2$ ) به متوسط ( $K = 0/62$ ) افزایش داد (۲۱). با این حال، محتوا، ساختار و مربی یک برنامه‌ی آموزشی، مهمتر از خود برنامه است (۲). برای مثال، برنامه‌ی درسی استاندارد یا برنامه‌های شبیه‌سازی، دقت تریاژ را بیش از سایر برنامه‌های آموزشی در تریاژ کودکان بهبود بخشید (۲۲). همچنین نشان داده شده است که جلسات آموزشی برای تجدید دانش، نسبت به آموزش‌های دریافت شده قبلی تأثیر بیشتری بر بهبود دقت تریاژ دارد (۲۳). همانند روش‌های کلاسیک آموزش، مانند جزوه‌ها و پاورپوینت (۲۳)، روش‌های مدرن مانند بازی‌های ویدیویی تریاژ و واقعیت مجازی (۲۴) نیز می‌توانند دقت را بهبود بخشند.

در مطالعه‌ی ما، میانگین زمان فوریت در کل با در هر سطح ESI با توجه به استاندارد TSA (مقیاس تریاژ استرالیا) قابل قبول بود (داده‌ها نشان داده نشده است). اما این پارامتر نمی‌تواند همبستگی بین فوریت و ESI را اندازه‌گیری کند. جدول ۳ این رابطه را نشان می‌دهد و همبستگی متوسط است ( $K = 0/418$ ). اگرچه، اولویت و سطوح ESI به خوبی مطابقت نداشتند، با این حال، تنها به ۷/۱ درصد از بیماران اولویت کمتری اختصاص داده شد. بنابراین خطای تریاژ در این مطالعه بیشتر ناکارآمد بود تا اینکه پرخطر باشد.

بیماران، پرستاران و پزشکان در مورد مفهوم فوریت و اولویت نظرات متفاوتی دارند. بر اساس مطالعه‌ی گورانسون و همکاران، پرستاران با توانایی تریاژ با دقت بالا به ۷۵/۲ درصد از بیماران اولویت درست را اختصاص دادند (۵۶/۶ درصد در مطالعه ما)، و تنها ۱۰/۴ درصد از بیماران اولویت کمتری دریافت کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که پرستاران با توانایی تریاژ با دقت پایین تنها برای

## References

- Javidi S, Movahedi M, Honarmand A, Mirafzal A. Emergency severity index triage in Iran: A comparison between age groups in a trauma center. *Adv Emerg Nurs J* 2023; 45(2): 145-53.
- Tam HL, Chung SF, Lou CK. A review of triage accuracy and future direction. *BMC Emerg Med* 2018; 18(1): 1-7.
- Bazyar J, Farrokhi M, Salari A, Safarpour H, Khankeh HR. Accuracy of triage systems in disasters and mass casualty incidents; a systematic review. *Arch Acad Emerg Med* 2022; 10(1): e32.
- Wuerz RC, Milne LW, Eitel DR, Travers D, Gilboy N. Reliability and validity of a new five-level triage instrument. *Acad Emerg Med* 2000; 7(3): 236-42.
- Tanabe P, Gilboy N, Travers DA. Emergency severity index version 4: Clarifying common questions. *J Emerg Nurs* 2007; 33(2): 182-5.
- Tanabe P, Gimbel R, Yarnold PR, Kyriacou DN, Adams JG. Reliability and validity of scores on the emergency severity index version 3. *Acad Emerg Med* 2004; 11(1): 59-65.
- McHugh M, Tanabe P, McClelland M, Khare RK. More patients are triaged using the Emergency Severity Index than any other triage acuity system in the United States. *Acad Emerg Med* 2012; 19(1): 106-9.
- Fekonja Z, Kmetec S, Fekonja U, Mlinar Reljić N, Pajnkihar M, Strnad M. Factors contributing to patient safety during triage process in the emergency department: A systematic review. *J Clin Nurs* 2023; 32(17-18): 5461-77.
- AlMarzooq AM. Emergency department nurses' knowledge regarding triage. *Int J Nurs* 2020; 7(2): 29-44.
- Ouellet S, Galliani MC, Gélinas C, Fontaine G, Archambault P, Mercier É, et al. Strategies to improve the quality of nurse triage in emergency departments: A realist review protocol. *Nurs Open* 2023; 10(5): 2770-9.
- Warriner Z, Bernard AC. Geriatric trauma: Triage guidelines. *Curr Trauma Reports* 2020; 6(4): 125-32.
- Naing L, Nordin RB, Abdul Rahman H, Naing YT. Sample size calculation for prevalence studies using Scalex and ScalaR calculators. *BMC Med Res Methodol* 2022; 22(1): 209.
- McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Medica (Zagreb)* 2012; 22(3): 276-82.
- Pishbin E, Ebrahimi M, Mirhaghi A. Do physicians and nurses agree on triage levels in the emergency department? A meta-analysis. *Notfall und Rettungsmedizin* 2019; 22(7): 379-85.
- Rahmani F, Sepehri Majd P, Ebrahimi Bakhtavar H, Rahmani F. Evaluating the accuracy of emergency nurses in correct triage using emergency severity index triage in Sina hospital of Tabriz: a cross-sectional analysis. *J Emerg Pract Trauma* 2018; 4(1): 9-13.
- Green NA, Durani Y, Brecher D, Depiero A, Loiselle J, Attia M. Emergency severity index version 4: A valid and reliable tool in pediatric emergency department triage. *Pediatr Emerg Care* 2012; 28(8): 753-7.
- Durani Y, Brecher D, Walmsley D, Attia MW, Loiselle JM. The emergency severity index version 4: Reliability in pediatric patients. *Pediatr Emerg Care* 2009; 25(8): 504-7.
- Jafari-Rouhi AH, Sardashti S, Taghizadieh A, Soleimanpour H, Barzegar M. The Emergency Severity Index, version 4, for pediatric triage: A reliability study in Tabriz Children's Hospital, Tabriz, Iran. *Int J Emerg Med* 2013; 6(1): 36.
- Considine J, Botti M, Thomas S. Do knowledge and experience have specific roles in triage Decision-making? *Acad Emerg Med* 2007; 14(8): 722-6.
- Hinson JS, Martinez DA, Schmitz PSK, Toerper M, Radu D, Scheulen J, et al. Accuracy of emergency department triage using the Emergency Severity Index and independent predictors of under-triage and over-triage in Brazil: a retrospective cohort analysis. *Int J Emerg Med* 2018; 11(1): 3.
- Ghanbarzahi N, Balouchi A, Sabzvari S, Darban F, Khayat NH. Effect of triage training on concordance of triage level between triage nurses and emergency medical technicians. *J Clin Diagnostic Res* 2016; 10(5): IC05-7.
- Recznik CT, Simko LM. Pediatric triage education: An integrative literature review. *J Emerg Nurs* 2018; 44(6): 605-613.e9.
- Brosinski CM, Riddell AJ, Valdez S. Improving triage accuracy: A staff development approach. *Clin Nurse Spec* 2017; 31(3): 145-8.
- Jarvis S, De Freitas S. Evaluation of an immersive learning program to support triage training. In: *Proceedings of the 2009 Conference in Games and Virtual Worlds for Serious Applications, VS-GAMES 2009*; [2009 Mar 23-24]; Coventry, UK. p. 117-22.
- Göransson KE, Ehrenberg A, Marklund B, Ehnfors M. Emergency department triage: Is there a link between nurses' personal characteristics and accuracy in triage decisions? *Accid Emerg Nurs* 2006; 14(2): 83-8.
- Chen SS, Chen JC, Ng CJ, Chen PL, Lee PH, Chang WY. Factors that influence the accuracy of triage nurses' judgement in emergency departments. *Emerg Med J* 2010; 27(6): 451-5.
- Wuerz R, Fernandes CMB, Alarcon J. Inconsistency of emergency department triage. *Emergency Department Operations Research Working Group. Ann Emerg Med* 1998; 32(4): 431-5.
- Dilley S, Standen P. Victorian nurses demonstrate concordance in the application of the National Triage Scale. *Emerg Med* 1998; 10(1): 12-8.
- Ali Rahmanto, Loeki Enggar Fitri, Ika Setyo Rini. Analysis of nurse personal factors of triage decision-making in emergency installation at the University of Muhammadiyah Malang Hospital. *Indian J Forensic Med Toxicol* 2021; 15(4): 994-1002.
- Lee E, Kim EK. Factors influencing triage nurses' Korean triage and acuity scale performance ability. *J Korean Clin Nurs Res* 2018; 24(1): 94-102.

## Assessing the Accuracy of Nurse Triage in Emergency Department of Shahid Bahonar Hospital of Kerman: A Cross-Sectional Study

Fatemeh Bardsiri<sup>1</sup>, Masoomeh Rafi-Nazemi<sup>2</sup>, Amin Saberinia<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Triage is the process of assessing and categorizing patients to improve management and service delivery. A reliable triage system should be capable of accurately identifying patients who require immediate medical attention. The emergency severity index (ESI) is currently the most widely used method for triage, and it is a validated triage system. This study aimed to assess the ability of emergency department nurses to triage patients utilizing ESI.

**Methods:** A cross-sectional study was conducted on 272 patients who were referred to the emergency department (ED) of Shahid Bahonar Hospital of Kerman in July 2022. The triage of the patients was performed by emergency nurses, and the results were compared with those determined by physicians. Cohen's kappa coefficient was evaluated between the two groups (nurses and physicians) to determine the inter-rater agreement.

**Findings:** The triage group was correctly identified for 72.1% (196) of the 272 patients, while 13.6% (37) were under-triaged and 14.3% (39) were over-triaged. The priority was accurate for only 56.6% of patients, and 7.1% of patients received a lower priority. The agreement level between the two groups was 60.5% (95% CI: 0.532-0.677) measured by the kappa coefficient.

**Conclusion:** In this study, the agreement that was found in terms of patients' triage was average. Although the triage was more inefficient than risky, long-term training programs are highly recommended for enhancing the accuracy of the triage.

**Keywords:** Accuracy; Nurses; Physicians; Triage; Urgency

**Citation:** Bardsiri F, Rafi-Nazemi M, Saberinia A. Assessing the Accuracy of Nurse Triage in Emergency Department of Shahid Bahonar Hospital of Kerman: A Cross-Sectional Study. J Isfahan Med Sch 2024; 42(754): 29-34.

1- Resident, Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Assistant Professor, Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3- Associate Professor, Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

**Corresponding Author:** Masoomeh Rafi-Nazemi, Assistant Professor, Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran; Email: m.nazemi@kmu.ac.ir