

## *Comparing the Efficacy of Nursing Care based on ESI Triage and Roy Adaptation Model in Predicting the Need for ICU or Ward Admission among Head Trauma Patients*

Zahra Aramesh<sup>1</sup>,  
Seyyed Reza Mazloum<sup>2</sup>,  
Nahid Aghebati<sup>3</sup>,  
Hossein Mashhadi Nejad<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> MSc Student in Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran  
<sup>2</sup> Nursing Instructor, Department of Medical Surgical Nursing, Evidence Based Research Center, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran  
<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Medical Surgical Nursing, Evidence Based Research Center, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran  
<sup>4</sup> Professor, Department of Neurosurgery, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

(Received February 15, 2017 Accepted June 10, 2017)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Head trauma is amongst the major causes of death and morbidity caused by traumatic injuries. Assessment of trauma patients is an active process which includes initial (triage) and secondary assessments. Various triage tools are designed and used, but, so far no specific and accurate tool has been introduced for triage of head trauma. This study compared the effectiveness of ESI triage tool and nursing triage approach based on Roy Adaptation Model to predict the need for ICU admission in patients with head trauma.

**Materials and methods:** A clinical trial was done in 400 patients with head trauma in Emergency Department, Mashhad Shahid Kamyab Hospital, 2016. Patients were selected using block randomization and based on the day of admission. They were allocated into receiving nursing care either through ESI triage or Roy Adaptation Model. Twelve hours after triage, patients' outcome were followed based on keeping them in ICU or ward admission. Finally, the margin of error was calculated and compared between the two instruments.

**Results:** Kappa test did not show any significant difference between the ESI and Roy Adaptation Model triage in prediction for ICU admission at first place ( $P=0.123$ ). But, the Roy Adaptation Model was associated with significantly less errors in keeping the patient in ICU or ward admission ( $P=0.012$ ).

**Conclusion:** Compared with ESI triage, Roy Adaptation Model could result in fewer errors in predicting the consequences of head trauma patients.

**Keywords:** head trauma, triage, Emergency Severity Index, Roy Adaptation Model, intensive care unit

# مقایسه کارآمدی ابزار تریاژ ESI و ابزار تریاژ پرستاری مبتنی بر الگوی سازگاری Roy در پیش بینی نیاز به بستری در بخش مراقبت ویژه و عادی در بیماران با ترومای سر

زهرا آرامش<sup>1</sup>  
سید رضا مظلوم<sup>2</sup>  
ناهید عاقبتی<sup>3</sup>  
حسین مشهدی نژاد<sup>4</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** ترومای سر یکی از مهم ترین علت های مرگ و میر و معلولیت ناشی از آسیب های تروماتیک می باشد. بررسی بیمار ترومایی یک فرایند فعال شامل بررسی اولیه (تریاز) و بررسی ثانویه است. در این زمینه ابزارهای تریاژ گوناگونی طراحی و به کار گرفته شده اند. تاکنون ابزاری اختصاصی و دقیق برای تریاژ ترومای سر معرفی نشده است. این مطالعه به بررسی و مقایسه کارآمدی ابزار تریاژ ESI با ابزار تریاژ پرستاری مبتنی بر بعد فیزیولوژیک الگوی سازگاری ROY در پیش بینی نیاز به بستری در ICU در بیماران ترومای سر می پردازد.

**مواد و روش ها:** یک مطالعه کارآزمایی بالینی در سال 95 بر روی 400 بیمار مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان شهید کامیاب مشهد انجام شد. بیماران به روش بلوکی و بر اساس روز پذیرش، به یکی از دو گروه تریاژ ESI و تریاژ ROY اختصاص یافتند. 12 ساعت بعد از تریاژ، وضعیت بیماران مبنی بر تداوم بستری در ICU یا بخش مورد پیگیری قرار گرفت. در نهایت میزان خطای دو ابزار محاسبه و مقایسه شد.

**یافته ها:** نتیجه آزمون کاپا نشان داد که اختلاف معنی داری بین پیش بینی تریاژ ESI و تریاژ ROY از نظر بستری در ICU در مرحله اول وجود ندارد ( $P=0,123$ )، اما از نظر وضعیت تداوم بستری مشخص شد که ابزار تریاژ ROY به طور معنی داری خطای کمتری در پیش بینی نیاز به تداوم بستری در ICU یا انتقال به بخش داشت ( $P=0,012$ ).

**استنتاج:** تریاژ ROY در مقایسه با تریاژ ESI می تواند خطای کمتری در پیش بینی پیامدهای اورژانسی بیماران ترومای سر داشته باشد.

**واژه های کلیدی:** ترومای سر، تریاژ، شاخص شدت فوریت (ESI)، الگوی سازگاری ROY، مراقبت ویژه

## مقدمه

در ایالات متحده آمریکا و حدود 200 نفر در هر 100000 نفر در کشورهای توسعه یافته برآورد شده است (1). 50 درصد از مرگ و میرهای ناشی از تروما در

صدمات تروماتیک مغزی یکی از مهم ترین علل مرگ و میر و معلولیت های ناشی از تروما هستند. فراوانی این صدمات بیش از 500 نفر در هر 100000 نفر

Email: mazlomr@mums.ac.ir

مؤلف مسئول: سید رضا مظلوم - مشهد، دانشکده پرستاری و مامایی مشهد، سید رضا مظلوم

1. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش داخلی جراحی پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

2. مربی، مرکز تحقیقات مراقبت مبتنی بر شواهد، گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

3. استادیار، مرکز تحقیقات مبتنی بر شواهد، گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

4. استاد، گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، بیمارستان شهید کامیاب، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: 1395/11/27 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: 1396/1/28 تاریخ تصویب: 1396/3/20

محل حادثه و به علل صدمات نخاعی، پارگی آئورت و خونریزی بزرگ داخل حفره شکم روی می‌دهد که درمان آن‌ها تا حدود زیادی امکان‌پذیر نیست (2). 30 درصد از مرگ و میرهای ناشی از تروما در مراکز تروما اتفاق می‌افتد و عامل اصلی مرگ، صدمات شدید مغزی و خونریزی‌های غیر قابل کنترل هستند (2).

در اورژانس پزشکی، ثانیه‌ها و دقیق‌ها برای بیمار مهم است و این زمان ممکن است تعیین‌کننده فاصله میان مرگ و ناتوانی جدی یا زندگی مفید باشد (3). یک پرستار در شرایط اورژانسی باید فوراً میزان مراقبت‌های لازم را تعیین نموده و به سرعت نسبت به حفظ حیات بیمار یا فرد مصدوم اقدام نماید. با توجه به ازدحام اورژانس‌های امروزی، وجود یک سیستم تشخیص و جداسازی هر چه سریع‌تر بیماران حاد و صدمه دیده ضروری به نظر می‌رسد (4). در این زمینه، یک راهبرد اساسی، استفاده از تریاژ یا اولویت‌بندی بیماران بر حسب فوریت وضعیت بالینی است (5). در سیستم تریاژ، بیماران با توجه به میزان صدمه، نوع صدمه و نیاز به اقدامات مراقبتی، طبقه‌بندی می‌شوند و بر اساس نیاز بیش‌تر و سریع‌تر برای درمان، اولویت‌بندی می‌گردند (6). در تریاژ استاندارد، حدود یک دقیقه، هر بیمار با اندازه‌گیری علائم حیاتی و سطح هوشیاری و نیز مشخص نمودن مکانیسم ایجاد تروما و شرایط زمینه‌ای مانند سن و بیماری‌های زمینه‌ای همراه بررسی می‌شود (7) و در یکی از سطوح سه گانه (فوری، اضطراری و تاخیری) یا پنج گانه (بحرانی، فوری، اضطراری، نسبتاً اضطراری و تاخیری) جای می‌گیرد (7). شاخص شدت فوریت (ESI)<sup>1</sup> از جمله ابزارهای تریاژ است که در آن بیماران بر حسب شرایط فردی، میزان وخامت حال و تسهیلات (Resources) و اقدامات مورد نیاز جهت درمان در پنج سطح 1 (نشان دهنده بیش‌ترین شدت آسیب) تا 5 (نشان دهنده کم‌ترین شدت آسیب) گروه‌بندی میشوند (8، 9). دسته‌بندی این سطوح بدین

صورت می‌باشد: سطح 1 مربوط به بیماران با علائم حیاتی ناپایدار، سطح 2 مربوط به بیماران بدحال با علائم حیاتی ناپایدار، سطح 3 و 4 مربوط به بیماران نیازمند اقدامات پاراکلینیکی و رادیولوژی و سطح 5 مربوط به بیماران سرپایی است. طبق مطالعات انجام شده، قابلیت اعتماد به سیستم تریاژ ESI در حد خوب تا عالی برآورد شده و از دیدگاه کاربران پرستار، در مقایسه با پزشکان، این ابزار دارای کاربرد آسان‌تر بوده و بیش‌تر مورد پذیرش واقع شده است (10).

الگوی سازگاری Roy<sup>2</sup> به عنوان یک تئوری در بخش‌های مختلف مراقبت پرستاری کاربرد گسترده‌ای دارد. در این تئوری شخص به عنوان یک سیستم کل در تعامل با محیط خود است و مواد، انرژی و اطلاعات بین محیط و شخص مبادله می‌شود. تعامل دائم فرد با محیط اطراف خود توسط تغییرات درونی و بیرونی مشخص می‌شود. در این تغییرات افراد باید تمامیت خود را حفظ نمایند که به سازگاری هر فرد معروف است و هر شخص یک سیستم سازگاری کل می‌باشد (11). Roy معتقد است چنانچه انسان، به مثابه یک سیستم، بیمار شده یا قابلیت بیمار شدن را دارد و یا در معرض استرس‌سورهای غیر معمول می‌باشد، سازکارهای سازگاری ضعیف شده و تلاش‌های معمول شخص برای سازگاری غیر موثر است، مراقبت‌های پرستاری ضرورت می‌یابد (12). این الگو قابلیت بررسی بیمار از لحاظ چهار بعد فیزیولوژیک، درک از خود، ایفای نقش، استقلال و وابستگی را دارد و بنابراین می‌توان بررسی دقیق‌تری از بیمار به عمل آورد (13).

در یک بیمار ترومایی، مکانیسم آسیب به عنوان محرک اصلی و بیماری‌های زمینه‌ای، با تاثیر بر شرایط فردی و به خطر انداختن موقعیت وی در تریاژ، به عنوان محرک زمینه‌ای سبب اختلال در سازگاری فرد می‌شوند. تریاژ مناسب و درست و دقیق می‌تواند سبب کاهش اتلاف وقت و اضطراب بیمار و همراهان و افزایش همکاری

<sup>2</sup> Roy Adaptation Model<sup>1</sup> Emergency Severity Index

## مواد و روش ها

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی بر روی دو گروه از بیماران اجرا شد. جامعه آماری بیماران ترومای سر پذیرش شده در درمانگاه اورژانس بیمارستان شهید کامیاب مشهد از اردیبهشت 95 تا تیر 95 بود. حجم نمونه بر اساس نتایج مطالعه پایلوت و با کمک فرمول آماری مقایسه نسبت‌ها در هر گروه 147 در نظر گرفته شد که برای اطمینان بیش‌تر، 200 نفر در هر گروه و در مجموع 400 نفر انتخاب گردید.

معیارهای ورود به مطالعه ملیت ایرانی، سکونت در شهر مشهد و حومه، سن بین 18 تا 60 سال، صحبت به زبان فارسی و پذیرش در اورژانس به دلیل ترومای سر بودند. انتخاب نمونه‌ها به صورت در دسترس بود.

پس از اخذ مجوز از دانشگاه علوم پزشکی مشهد و هماهنگی با مسولین بیمارستان و بخش اورژانس، پژوهشگر و کمک پژوهشگران در هر سه شیفت کاری، به صورت تصادفی، به درمانگاه اورژانس مراجعه و فرم انتخاب واحد پژوهش را تکمیل نمودند. پس از ارایه توضیحات شفاهی لازم در مورد اهداف پژوهش به هر بیمار یا خانواده وی، رضایت آگاهانه کتبی اخذ و در بیمارانی که شرایط ناپایدار داشتند، رضایت آگاهانه بعد از مشخص نمودن سطح و اولویت درمانی و پایدار شدن وضعیت کسب شد.

برای جمع‌آوری اطلاعات بیماران از فرم اطلاعات دموگرافیک، فرم تریاژ ESI طراحی شده در بیمارستان، فرم تریاژ بر اساس الگوی سازگاری Roy طراحی شده توسط تیم تحقیق استفاده گردید. روش تخصیص درمان به واحدهای پژوهشی، تصادفی ساده با قرعه‌کشی روز پذیرش در اورژانس بود. بیماران به یکی از دو گروه مداخله (تریاز مبتنی بر الگوی سازگاری Roy) و کنترل (تریاز با ESI) تقسیم شدند. برای تمامی بیماران داده‌های دموگرافیک شامل سن، جنس و هم‌چنین

بیمار در امر مراقبت از خود شود که در نهایت سبب بهبود فرایند بررسی و مراقبت بیمار در اورژانس می‌گردد (14).

خطای تریاژ می‌تواند به صورت قرار دادن یک بیمار در سطح پایین‌تر که منجر به منتظر ماندن و بدتر شدن وضعیت می‌شود (تریاز سبک) و یا طبقه‌بندی در سطح بالاتر با احتمال محدود شدن امکان رسیدگی به سایر بیماران نیازمند مراقبت فوری (تریاز سنگین) بروز نماید (15). با هدف پیشگیری از بروز خطای تریاژ، انتظار می‌رود یک سیستم تریاژ معتبر پیش‌بینی دقیقی از پیامدها از جمله نحوه خروج بیمار از بخش اورژانس داشته باشد. یادآوری می‌گردد که درصد بیماران خارج شده از اورژانس ظرف 12 ساعت، از جمله شاخص‌های عملکردی برای ارزشیابی اورژانس بیمارستانی می‌باشد (16). خروج بیمار از بخش اورژانس می‌تواند به شکل بستری شدن در بخش مراقبت ویژه باشد. در مقایسه، بیمارانی که از بخش اورژانس در بیمارستان بستری می‌شوند نسبت به افراد ترخیص شده و بیماران بستری شده در بخش مراقبت ویژه نسبت به افراد بستری شده در بخش عادی شرایط بالینی جدی‌تر و وخیم‌تری دارند. انتظار می‌رود وضعیت‌های اشاره شده در بیماران اورژانسی به درستی تشخیص داده شده تا آن‌ها مراقبت مورد نیازشان را به موقع دریافت نمایند (17).

طبق جستجوی منابع صورت گرفته تا زمان اجرای این پژوهش، مطالعه‌ای در خصوص کاربرد الگوی سازگاری Roy برای تریاژ بیماران ترومایی انجام نشد. هم‌چنین مطالعه‌ای در مورد مقایسه هر یک از ابزارهای تریاژ ESI پرستاری یا تریاژ مبتنی بر الگوی Roy با یک ابزار تریاژ دیگر از لحاظ دقت پیش‌بینی یافت نشد. مقاله حاضر گزارشی راجع به توصیف و مقایسه این دو ابزار تریاژ با یکدیگر از لحاظ پیش‌بینی درست نیاز به بستری در ICU در بیماران با ترومای مغزی با اجرای یک کارآزمایی بالینی می‌باشد.

داده‌های مربوط به علت ترومای سر و وضعیت مراجعه به اورژانس و وضعیت تکامل ثبت شد.

بیماران گروه کنترل، با استفاده از فرم الگوریتم ESI توسط پژوهش‌گر در هنگام ورود به اورژانس در مدت حداکثر یک دقیقه تریاژ شدند. روایی و پایایی این ابزار در مطالعات مختلف اثبات شده و در حال حاضر این سیستم تریاژ در بیمارستان‌های کشور طبق مصوبه به کار می‌رود (14، 17). فرم تریاژ ESI توسط پژوهش‌گر در هنگام ورود بیمار به اورژانس تکمیل گردید. در ابتدای فرم اختصاص یک کد به هر بیمار و اسم، سن، جنس، تاریخ مراجعه، ساعت مراجعه و نحوه ارجاع در نظر گرفته شده است. وضعیت هوشیاری بر اساس AVPU<sup>3</sup> و علایم حیاتی به صورت کیفی (پایدار، ناپایدار، فاقد علایم حیاتی)، بررسی مخاطرات راه هوایی، دیسترس تنفسی، سیانوز و علایم شوک و شرایط پر خطر به صورت (لتارژی و خواب آلودگی، درد یا دیسترس تنفسی) انجام گرفت. سپس شکایت اصلی بیمار و سابقه حساسیت دارویی یا غذایی تکمیل شد. نتیجه بررسی بیمار توسط این فرم قرار گرفتن بیمار در یکی از 5 سطح تریاژ بود که بر اساس آن بیمار توسط پزشک بر حسب الویت ویزیت شده و دستورات وی جهت بیمار در اورژانس اجرا شد و در نهایت تکلیف نهایی بیمار مبنی بر ترخیص یا رضایت شخصی، ترخیص طبق دستور پزشک، انتقال به بخش یا ICU و متواری شدن بیمار مشخص شد.

اندیکاسیون بستری در ICU به صورت واضح در فرم تریاژ ESI مشخص نشده است. معیار این اندیکاسیون شدت وخامت حال فعلی و پیش‌بینی آن در آینده می‌باشد. بیمار طبق نظر پزشک و بر این اساس که فاقد علایم حیاتی است، شرایط پر خطر دارد و یا در الگوریتم وضعیت علایم حیاتی وی در محدوده پرخطر است، در ICU بستری شد.

بیماران گروه مداخله، توسط پژوهش‌گر، طبق فرم تریاژ پرستاری مبتنی بر بعد فیزیولوژیک الگوی سازگاری Roy، در مدت 60-30 ثانیه مورد تریاژ قرار گرفتند. با توجه به این که به لحاظ قانونی تصمیم‌گیری وضعیت بیماران در بیمارستان بر اساس فرم تریاژ ESI انجام می‌شد، جایابی آن‌ها در آی‌سی‌یو بر مبنای همین فرم انجام می‌گرفت. اما پیگیری وضعیت بیماران توسط پژوهش‌گر بر اساس فرم تریاژ پرستاری مبتنی بر بعد فیزیولوژیک الگوی سازگاری روی انجام می‌شد. میزان خطا یا توافق دو ابزار در ادامه بر اساس شرایط پیش آمده مورد بررسی قرار می‌گرفت. فرم اشاره شده توسط تیم پژوهشی پس از مرور گسترده متون طراحی شد (19)، در راستای رواسازی صوری و محتوایی، پرسشنامه توسط 13 نفر از خبرگان شامل پرستار اورژانس، پرستار مراقبت‌های ویژه، اعضای هیات علمی دانشکده پرستاری و مامایی مشهد و دانشگاه تربیت مدرس و نیز متخصصین و رزیدنت‌های تخصص جراحی اعصاب شاغل در بیمارستان شهید کامیاب بررسی شد و سپس نظرات اصلاحی آنان اعمال گردید. روایی سازه این ابزار از طریق مقایسه با ابزار ESI در پیش‌بینی میزان نیاز به بستری در ICU بررسی شد. پایایی این ابزار با روش توافق بین ارزیابان و به میزان 0/9 مورد تایید قرار گرفت.

در ابتدای فرم، تاریخ و ساعت مراجعه و کد تریاژ بیمار و سپس جنسیت، وضعیت تکامل، وضعیت مراجعه فرد به بیمارستان و علت اصلی بستری (مکانیسم آسیب) مشخص شد. قسمت دوم این ابزار شامل 11 سوال چند گزینه‌ای برای تعیین سطوح تریاژ و اقدامات درمانی لازم بود. این سطوح بر اساس نمره‌دهی مشخص و برای هر یک رنگ خاصی در نظر گرفته شد.

در این فرم سطح اول نشان‌دهنده شرایط تهدید کننده حیات و نیاز فرد به احیای قلبی ریوی می‌باشد که هیچ زمانی برای تاخیر در این سطح نباید ایجاد شود. جهت بررسی این سطح، 4 آیتم ارزیابی می‌شود و رنگ

<sup>3</sup> Awake, verbal, pain, irresponsible

شدند. از آزمون‌های مجذور کای و من ویتنی برای بررسی همگنی گروه‌های مطالعه از لحاظ اطلاعات دموگرافیک و از آزمون کاپا برای بررسی توافق بین دو روش تریاز ESI و ROY در پیش‌بینی بستری و تداوم بستری در ICU یا بخش مراقبت‌های عادی استفاده شد. سطح معنی‌داری آماری  $P < 0.05$  منظور شد.

## یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن بیماران گروه تریاز ESI  $33/7 \pm 15/4$  و گروه تریاز ROY  $34/7 \pm 14/8$  سال بود. نسبت جمعیت مردان در هر دو گروه مطالعه بیش‌تر از زنان گزارش شد. سایر مشخصات دموگرافیک نمونه‌ها در جدول شماره 1 بیان شده است. نتایج آزمون‌های مجذور کای و من ویتنی نشان داد که دو گروه مطالعه از نظر سن ( $p=0,298$ )، جنس ( $p=0,178$ )، تاهل ( $p=0,507$ )، وضعیت تکامل ( $p=0,847$ ) و علت بستری ( $p=0,116$ ) همگن و از نظر وضعیت مراجعه ( $p < 0,001$ ) نا همگن بودند.

جدول شماره 1: توزیع فراوانی متغیرهای سن، جنس، علت تروما، وضعیت مراجعه و وضعیت تکامل در بیماران با ترومای

متغیر	سطوح متغیر	ESI	ROY
جنس	مرد	133 (66/5)	120 (60)
جنس	زن	67 (33/5)	80 (40)
علت بستری	تصادف	99 (49/5)	103 (51/5)
علت بستری	سقوط	29 (14/5)	15 (7/5)
علت بستری	اصابت شی	14 (7)	23 (11/5)
علت بستری	نواع	12 (6)	16 (8)
علت بستری	زمین خوردگی	35 (17/5)	37 (18/5)
علت بستری	سایر علل	11 (5/5)	6 (3)
وضعیت مراجعه	115	111 (55/5)	116 (58)
وضعیت مراجعه	آمیولانس خصوصی	18 (9)	20 (10)
وضعیت مراجعه	ماتنشین شخصی	4 (4)	26 (13)
وضعیت مراجعه	مراجعه خود فرد	2 (1)	7 (3/5)
وضعیت مراجعه	مراجعه با همراهی	65 (32/5)	31 (15/5)
وضعیت مراجعه	زن باردار	4 (2)	6 (3)
تکامل	چون	131 (65/5)	128 (64)
تکامل	میانسال	37 (18/5)	41 (20/5)
تکامل	سالمند	28 (14)	25 (12/5)
سن	سن	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین
		$33/7 \pm 15/4$	$34/7 \pm 14/8$

این سطح قرمز و امتیاز بندی آن 0-6 می‌باشد. سطح دوم نشان‌دهنده شرایط پرخطر می‌باشد که در کم‌ترین زمان، ممکن است منجر به مرگ بیمار شود. این سطح نیاز به بستری بیمار در بخش مراقبت ویژه را بیان می‌کند. امتیاز در نظر گرفته شده در این سطح 0-20 و رنگ‌بندی آن نارنجی می‌باشد. سطح سوم مواردی را بررسی می‌کند که اگر به آن‌ها رسیدگی نشود، می‌تواند سبب بروز مشکل و بدتر شدن وضعیت بیمار شود. امتیاز این سطح 0-12 می‌باشد و بر حسب این که بیمار نیاز به چند اقدام مراقبتی داشته باشد، به سطح 3، 4 و 5 تقسیم می‌شود. سطح 3 به رنگ سبز و نیازمند اقدام 2 یا بیش‌تر برای بیمار بستری بیمار در بخش و سطح 4 به رنگ آبی و نیازمند 1 اقدام برای بیمار و بستری بیمار در بخش تحت نظر و سطح 5 به رنگ سبز و نشان‌دهنده امکان ترخیص بیمار و عدم نیاز به اقدامات می‌باشد.

از دیگر داده‌های ثبت شده در این گروه، وجود بیماری زمینه‌ای، حساسیت دارویی و غذایی، سابقه مصرف الکل و سابقه دارویی بود. بستری بیمار در ICU در این فرم به دو صورت تعیین می‌شود:

در مرحله اول موارد با تشخیص نیاز به بستری شدن در ICU یا بخش‌های مراقبت‌های عادی با مراجعه به دفاتر اورژانس، پرونده بیماران و فرم‌های تریاز جمع‌آوری و ثبت شدند. در مرحله دوم پژوهشگران جهت بررسی درستی یا خطا در پیش‌بینی نیاز به بستری شدن در ICU یا بخش مراقبت‌های عادی و نیز پیش‌بینی تداوم بستری در این بخش‌ها با مراجعه به بخش‌های ICU، اورژانس بستری و جراحی اعصاب، وضعیت بیماران هر دو گروه را 12 ساعت بعد از تریاز پیگیری نمودند. تمامی موارد انتقال از ICU به بخش مراقبت‌های عادی، انتقال از بخش مراقبت‌های عادی به ICU و تداوم بستری در این بخش‌ها مشخص و ثبت شدند.

تجزیه و تحلیل آماری با نرم افزار SPSS 16 صورت گرفت. داده‌ها با استفاده از شاخص‌های توزیع فراوانی و درصد، میانگین و انحراف معیار توصیف

در گروه تریاژ ESI و گروه تریاژ ROY به ترتیب 9/3 درصد و 5/2 درصد از واحدهای پژوهش نیاز به بستری در ICU داشتند. با پیگیری 12 ساعت بعد از تریاژ مشخص شد که به ترتیب 14/8 درصد و 6/7 درصد از بیماران دو گروه در ICU بستری بودند (جداول 2 و 3). نتیجه آزمون کاپا نشان داد که این دو ابزار تریاژ از نظر متغیر پیش‌بینی بستری در ICU توافق داشته (0,123)  $P=$ ، ولی از نظر متغیر تداوم بستری در ICU تفاوت معنی‌داری داشتند ( $P=0,012$ ). (جداول 2 و 3)

مطابق با جدول شماره 2، نتایج آزمون کاپا جهت تعیین توافق بین پیش‌بینی بستری در ICU و تداوم بستری در ICU بین دو ابزار تریاژ ESI و Roy نشان داد که بین این دو آیتم تفاوت معنی‌دار دیده شد ( $P=0,000$  جدول شماره 2) که نشان‌دهنده این نکته است که ابزار Roy اگر چه در مرحله اول نسبت به ابزار ESI مشابه عمل کرده است، اما در مرحله دوم تداوم بستری با خطای کم‌تری همراه بوده است.

جدول شماره 2: بررسی توافق دو روش تریاژ ESI و Roy در

متغیر	پیش‌بینی بستری در ICU و تداوم بستری در ICU	
	ROY	ESI
تعداد	192 (100,0)	182 (100,0)
تداوم بستری در ICU	13 (6,7)	27 (14,8)
تداوم بستری در ICU	179 (93,2)	155 (85,1)
تعداد	192 (100,0)	182 (100,0)
بستری در ICU	10 (5,2)	17 (9,3)
بستری در ICU	182 (94,7)	165 (90,6)

آزمون کاپا بین پیشگویی تریاژ Roy و ESI:  $Z=0,042 P=0,123$

آزمون کاپا بین تریاژ ESI و Roy:  $Z=0,082 P=0,012$

مطابق با جدول شماره 3، با در نظر گرفتن مجموع بیماران هر دو گروه، از 8/5 درصد که بر اساس تریاژ ESI در ICU بستری شدند، 47/1 درصد در ICU و از 5 درصد که بر اساس تریاژ Roy در ICU بستری شدند، 80 درصد در ICU باقی ماندند. نتیجه آزمون مجذور کای نشان‌دهنده عدم تفاوت معنی‌دار در فراوانی بستری در ICU و انتقال به بخش در دو روش تریاژ ESI و Roy در پیش‌بینی نیاز به بستری در ICU (P=0,003) و نتیجه آزمون مجذور کای نشان‌دهنده تفاوت معنی‌داری در فراوانی بستری در ICU و انتقال به بخش در دو روش تریاژ ESI و Roy در پیگیری تداوم بستری در ICU ابزار می باشد ( $P=0,202$ ).

مطابق با جدول شماره 3، نتایج نشان داد که ابزار ESI در مرحله اول در پیش‌بینی بستری در ICU با 15/3 درصد پیش‌بینی خطا در مقابل ابزار Roy با 3/6 درصد خطا در پیش‌بینی بستری در ICU عمل کرده است. هم‌چنین میزان پیش‌بینی درست بستری در ICU در ابزار ESI 4,4 درصد و در ابزار Roy 1,4 درصد به دست آمد. هم‌چنین موارد درست پیش‌بینی بستری در بخش در ابزار ESI 3,80 درصد و در ابزار Roy 3,92 درصد به دست آمد.

## بحث

این مطالعه برای اولین بار امکان به کارگیری ابزار سنجش پرستاری مبتنی بر بعد فیزیولوژیک الگوی سازگاری ROY در تریاژ بیماران ترومایی به روش مقایسه با ابزار معمول ESI پرداخت. نتایج حاصل از مطالعه نشان داد که دو تریاژ ESI و Roy از نظر پیش‌بینی نیاز به بستری در ICU تفاوت معنی‌داری نداشتند ولی از نظر تداوم بستری در ICU ابزار تریاژ ROY نسبت به تریاژ ESI بیماران را با دقت بیش‌تری بررسی نموده است. اگرچه در مرور متون مطالعه‌ای که بتواند کارایی تئوری سازگاری Roy را در تریاژ نشان دهد،

مطابق با جدول شماره 3، با در نظر گرفتن مجموع بیماران هر دو گروه، 7/2 درصد از نمونه‌های تریاژ شده نیاز به بستری در ICU داشتند و پیگیری 12 ساعت بعد نشان داد که 10/7 درصد از بیماران در ICU بستری بودند. نتیجه آزمون کاپا نشان‌دهنده عدم توافق معنی‌دار دو ابزار تریاژ ESI و Roy در پیش‌بینی بستری در ICU و پیش‌بینی تداوم بستری در ICU بود ( $P<0,001$ ).

دیده نشده است، لذا از مطالعات مشابه در تکمیل مطالعه خود استفاده کردیم.

جدول شماره 3: بررسی دو ابزار تریاژ ESI و Roy در توزیع

بیماران در پیامد تریاژ و پیگیری آن

متغیر	ESI (فراوانی و درصد)		Roy (فراوانی و درصد)	
	مرحله اول	مرحله دوم	مرحله اول	مرحله دوم
پیش بینی انتقال به بخش ابزار	17 (88.5%)	8 (47.1%)	10 (5%)	8 (80.0%)
بستری در بخش ICU	165 (82.5%)	146 (88.5%)	182 (91%)	177 (97.2%)
ترخیص با دستور پزشک	9 (4.5%)	9 (4.5%)	7 (3.5%)	5 (2.8%)
ترخیص با رضایت شخصی	7 (3.5%)	7 (3.5%)	1 (0.5%)	0
فوت	2 (1%)	2 (1%)	0	0
تعداد کل	200	200	200	200

کامرانی و همکاران (1393) نیز مطالعه‌ای با عنوان "شیوع خطای تریاژ و پیامدهای تریاژ سبک در بیماران مراجعه کننده به بخش اورژانس" انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از ابزار تریاژ ESI در تعیین تصمیم برای بیماران مراجعه کننده به اورژانس با خطا همراه بوده است (9). اما پیشنهادی برای بهبود یا جایگزینی ابزار با یک ابزار دقیق تر را نداده است. در مطالعه حاضر دو ابزار به صورت جداگانه و در مقایسه با یکدیگر در مقایسه دو آیتیم نیاز به بستری در ICU و تداوم بستری در ICU مورد بررسی قرار گرفتند که نشان دهنده خطا در هر دو ابزار بود ولی در ابزار Roy نسبت به ESI این خطا کم تر بود.

کامرانی و همکاران (2013) مطالعه‌ای توصیفی تحت عنوان "بررسی کیفیت تریاژ بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه" به صورت گذشته‌نگر انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که تریاژ انجام گرفته در بخش ICU با خطا سبک و سنگین همراه می باشد (15). در این مطالعه به مقایسه ابزارهای دیگر در تعیین خطای تریاژ اشاره ای نشده است. این مطالعه در بخش مراقبت ویژه مورد استفاده قرار گرفته است، اما در مطالعه ما ابزارهای تریاژ ESI و Roy در اورژانس مورد استفاده و مقایسه قرار گرفته اند. در این مطالعه خطای ابزار ESI به

تنهایی بررسی شده است که در مطالعه ما نه تنها خطای ابزار ESI به تنهایی بررسی شده است، بلکه این خطا در مقایسه با ابزار Roy سنجیده شده است. در این مطالعه نمونه گیری در گذشته بوده است که خطا بررسی شد اما در مطالعه ما نمونه گیری و بررسی خطا در زمان حال صورت گرفته است.

در مطالعه کریمان و همکارانش (1390) نشان داد که سیستم تریاژ پن سطحی ESI از دقت و صحت بالایی در تریاژ برخوردار است. این مطالعه توافق بین تریاژ پرستار و پزشک را در سطح خوب و هم پوشانی بین سطوح تریاژ و پیامد بیماران نشان داده است (20). در این مطالعه میزان خطا بین تریاژ پزشک و پرستار سنجیده شده است که این تریاژ در هر دو گروه توسط ابزار ESI انجام گرفته است و فقط در فرد تریاژ کننده تفاوت داشتند. در مطالعه ما خطای تریاژ بین دو ابزار ESI و Roy در پیش تریاژ و پیامد بیماران مورد بررسی قرار گرفت و فرد تریاژ کننده در هر دو گروه یک نفر بود که این نشان دهنده این بود که خطای به دست آمده ناشی از نوع ابزار به کار گرفته شده بود.

در مطالعه پور اصغر و همکارانش (1393) نشان دادند که روایی تریاژ دستی ESI در مقایسه با تریاژ ESI الکترونیکی در میزان بستری شدن بیمار در بخش مراقبت ویژه تایید شده است (17). در این مطالعه روایی ابزار ESI در دو نوع اجرا به شیوه دستی و الکترونیک مورد بررسی قرار گرفت که فقط تفاوت آن در نوع اجرای تریاژ بود. اما در مطالعه ما تفاوت دو ابزار تریاژ ESI و Roy به شیوه دستی مورد بررسی قرار گرفت. در هر دو مطالعه فرد تریاژ کننده در هر دو گروه یک نفر در نظر گرفته شده بود که این سبب کاهش خطا شده بود. در مطالعه پور اصغر، بیمارانی که رضایت شخصی داده بودند و یا بدون اطلاع تریاژ را ترک کرده بودند و یا توسط پزشک ترخیص شده بودند، از مطالعه حذف شدند، اما در مطالعه ما در بررسی دو ابزار ESI و Roy



در مرحله اول پیش‌بینی تریاژ این موارد نیز مورد بررسی قرار گرفت.

در مورد پیش‌بینی بستری در ICU و تداوم بستری در ICU و تفاوت و تشابه دو ابزار تریاژ ESI و Roy مطالعه ای که برای مقایسه این دو روش وجود داشته باشد یافت نشد که در این جا بتوان از نتایج حاصل از آن بهره جست. اما با این حال نتایج حاصل از این پژوهش بیان‌کننده خطای کم‌تر ابزار تریاژ Roy در پیش‌بینی نیاز به بستری در بخش مراقبت ویژه و تداوم بستری نسبت به ابزار ESI داشته است. به طوری که میزان خطای بستری در ICU در ابزار ESI 3,15 درصد و در ابزار پرستاری مبتنی بر بعد فیزیولوژیک الگوی سازگاری Roy 6,3 درصد به دست آمده است. از طرفی پیش‌بینی درست بستری در بخش در ابزار ESI 2,80 درصد و در ابزار تریاژ پرستاری مبتنی بر بعد فیزیولوژیک الگوی سازگاری Roy 2,92 درصد به دست آمد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به مواردی از جمله عدم همکاری مراکز درمانی جهت بررسی بیش‌تر کارآمدی این تریاژ و هم‌چنین عدم آگاهی پرسنل پرستاری از الگوی سازگاری Roy و عدم وجود مطالعه درباره کاربرد الگوی سازگاری Roy در تریاژ و بررسی خطای تریاژ در ایران می‌توان اشاره نمود.

مطالعات نشان داده‌اند که تصمیمات پرستار تریاژ، مستقیماً بر زمان ارائه خدمات تاثیر می‌گذارد و خطا در تریاژ بیماران عواقب جدی به دنبال دارد (21). از آنجائی که تریاژ در سیستم درمانی اکثراً توسط پرستاران و با ابزار ESI انجام می‌گیرد، لذا طراحی یک ابزار تریاژ توسط پرستار که مبتنی بر تنوری پرستاری باشد و توانایی پوشش مرحله اول مواجهه با بیمار ترومایی که همان تریاژ می‌باشد را به‌طور کامل و دقیق داشته باشد، در نظر گرفته شد. گفتنی است ابزار طراحی شده مبتنی

بر تنوری‌های پرستاری می‌باشد. طبق مطالعه ما نتایج تریاژ Roy نتایج قابل قبولی در پیش‌بینی نیاز به بستری در ICU نشان داده است. در این راستا انجام مطالعات بیش‌تر در زمینه بررسی تاثیر ابزار سنجش پرستاری مبتنی بر الگوی سازگاری Roy بر میزان بستری شدن، فوت، طول مدت بستری، تعداد منابع، هزینه خدمات، کیفیت مراقبت پرستاری و پیش‌آگهی تریاژ بیماران بستری در ICU و هم‌چنین در گروه سنی اطفال و سالمندان پیشنهاد می‌شود.

در پایان می‌توان نتیجه گرفت که تریاژ Roy در مقایسه با تریاژ ESI پیش‌بینی دقیق‌تری از نیاز به بستری در ICU و تداوم بستری بیمار در ICU داشته است. انجام مطالعات بعدی به‌صورت چند مرکزی و یا حجم نمونه بیش‌تر برای بررسی تاثیر این روش تریاژ بر سایر پیامدهای مراقبت اورژانس و معرفی آن به‌عنوان یک ابزار تریاژ پرستاری استاندارد توصیه می‌شود.

### سپاسگزاری

این مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری گرایش داخلی جراحی مصوب در تاریخ 1394/2/2 با کد اخلاق 940636 در دانشگاه علوم پزشکی مشهد و کد کارآزمایی بالینی IRCT2016112831154N1 تایید و ثبت شده است. بدین وسیله از همکاری صمیمانه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در تامین مالی این پژوهش و از مدیریت بیمارستان، مدیر محترم پرستاری و تمامی بیماران و عزیزانی که ما را در اجرای این مطالعه یاری نمودند، سپاسگذاری می‌شود.

## References

1. Forouzan A, Masoumi K, Motamed H, Teimouri A, Barzegari H, Zohrevandi B, et al. Head Trauma Patients Presented To Emergency Department; an Epidemiologic Study. *Iranian Journal of Emergency Medicine*. 2015;2(3):134-138.(persian).
2. Kargar S. Trauma, priorities and points of discussion. *J Shaheed Sadoughi Univ Med Sci*. 2004;12(1):91-96.(persian).
3. Mahnaz K, Khazaei A, Karampourian A, Soltanian A, Kimiaie Asadi H, Salimi R, et al. The effects of the Emergency Severity Index triage education via problem-based learning on the triage nurses' performance and the patients' length of stay in the Emergency Department. *Journal of Clinical Research in Paramedical Sciences*. 2014;3(2):63-74.(persian).
4. Safavi M, Khabiri F, Mahmodi M. The camprison between Triage system and international standards in emergency depart meut. *AjA University of Medical Science, Faculty of Nursing*. 1388;9(1):16-22.(persian).
5. Zare Mehrjardi Y, Hoboubati M, Safae Nik F. Improvement of Waiting Time for Patients Referring to Emergency Room Using Discrete Event Simulation. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci*. 2011;19(3):302-312.(persian).
6. Khalili H, Karimi Noghondar M. *Emergancy of Per-hospital Trauma*. 1th ed. Tehran: Andishefafi; 1391. 120 p. (persian).
7. Safari S, Rahmati F, Baratloo A, Motamedi M, Forouzanfar M, Hashemi B, et al. Hospital and Pre-Hospital Triage Systems in Disaster and Normal Conditions; a Review Article. *Iranian Journal of Emergency medicine*. 2014;2(1):2-10.(persian).
8. Bolvardi F, Feizdisfani H, Kamandi M. The effect of ESI triage, in improving the time of fibrinolytic therapy in patients with acute ST-elevation MI Medical. *Medical Journal of Mashad University of Medical Science*. 2014;57(2):495-504.(persian).
9. Kariman H, Joorabian J, Shahrami A, Alimohammadi H, Noori Z, Safari S. Accuracy of emergency severity index of triage in Imam Hossein hospital - Tehran, Iran (2011). *J Gorgan Univ Med Sci*. 2013;15(1):115-120.(persian).
10. Tabatabai A M, Salari A. Nursing students' awareness of triage in the emergency ward. *Hakim Jorjani J*. 2014;1(1):30-34.(persian).
11. Esmaeilpour M. *The Theories application in Nursing Process*. 4 ed. Rasht: Rastegar; 2005. 128 p.(persian).
12. Azami S, Farsi Z, Sajadi SA. Development of Adaptation Questionnaire using Roy's Adaptation Model and its Psychometrics on Veterans with Lower Limb Amputation. *Hayat*. 2014;19(4):26-37. (persian).
13. Memarian R. *Application of Nursing Concepts and Theories*. 3th ed. Tehran: Tarbiat Modarres University Pub; 2014. 374p.(persian).

14. Instructions country "needs assessment, modification and installation" triage system. Iran Ministry of Health and Medical Education: Deputy of Health; 2008.(persian).
15. Kamrani F, Ghaemipour F, Nikravan M, Alavi Majd H. Prevalence of miss triage and outcomes under triage of patients in emergency department. *Journal of Health Promotion Management(JHPM)*. 2013;2(3):17-23. (persian).
16. Zare MA, Saeedi H, Farsi D, Fathi M. *Emergency Triage Manchester Triage System*. 1th ed. Tehran: Tabib; 2001.p 180.(persian).
17. Pourasghar F, Sadegh Tabrizi J, Ala A, Daemi A. Validity of Manual and Electronic Triage in Predicting Hospitalization in Critical Care Unit. *J Tabriz Univ Med Sci*. 2014;5(3):20-25.(persian).
18. Fawcett J. *Contemporary Nursing Knowledge :Analysis and Evaluation of Nursing Models and Theories*. 3rd ed. Philadelphia: Davis; 2005.p.364-438.
19. Meleis AL. *Theoretical Nursing (Development and Progress)*. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2011.p.324-337.
20. Kariman H, Joorabian J, Shahrami A, Alimohammadi H, Noori Z, Safari S. Accuracy of emergency severity index of triage in Imam Hossein hospital - Tehran, Iran (2011). *J Gorgan Univ Med Sci*. 2011;15(1) :115-120.(persian).
21. Kamrani F, Ghaemipour F, Nikravan M, Alavi Majd H. Prevalence of miss triage and outcomes under triage of patients in emergency department. *Journal of Health Promotion Management*. 2013; 2(3): 13-20.(persian).