

## سطح‌بندی خطر مرگ بیماران داخلی در محیط‌های اورژانس پیش بیمارستانی

سید محمد تقی شاهچراغ<sup>۱</sup> (M.Sc.)، عباسعلی ابراهیمیان<sup>۲،۳\*</sup> (Ph.D.)، علی فخر موحدی<sup>۳</sup> (Ph.D.)

۱- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- گروه سلامت در حوادث و بلایا، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

۳- مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۳/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۹/۱۱

aa.ebrahimiyan@semums.ac.ir

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۲۳۳۲۱۴۱۸

### چکیده

هدف: در اورژانس پیش‌بیمارستانی شناسایی بیماران داخلی در معرض خطر و کمک به اتخاذ تصمیم‌های مناسب اهمیت دارد. یکی از روش‌هایی که به اتخاذ تصمیمات مناسب در محیط‌های پیش‌بیمارستانی کمک می‌نماید، سطح‌بندی خطراتی است که بیماران این حوزه را تهدید می‌کند. لذا این مطالعه با هدف سطح‌بندی خطر مرگ بیماران داخلی در محیط‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه یک مطالعه توصیفی از نوع طولی آینده‌نگر بود که از اول اردیبهشت تا آخر مرداد ماه سال ۱۳۹۸ به طول انجامید. ۶۷۵ بیمار در این مطالعه مشارکت نمودند. نمونه‌گیری به صورت هدفمند، غیر تصادفی و متوالی از بین بیماران داخلی متقاضی استفاده از خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی، انجام شد. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش پرسش‌نامه‌های جمعیت‌شناختی - بیماری و مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی بود. گردآوری داده‌ها توسط تکنسین‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی و بر بالین بیماران انجام شد. سپس وضعیت بیماران تا زمان ترخیص از بخش اورژانس پیگیری گردید.

یافته‌ها: میانگین نمرات مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی  $11/95 \pm 6/21$  بود. میزان نسبت شانس برای هر نمره مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی،  $1/193$  بود، که نشان می‌دهد به ازاء هر یک واحد افزایش در نمرات مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی،  $19/3\%$  خطر مرگ بیماران افزایش می‌یابد. بیماران بر اساس نمرات مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی به سه سطح سبز، زرد و قرمز تقسیم‌بندی شدند. مساحت زیر منحنی راک برای نمرات مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی جهت شناسایی مرگ و نیاز به بستری شدن در بخش‌های مراقبت ویژه به ترتیب برابر با  $0/793$  ( $CI = 0/793 - 0/901$ ) و  $0/847$  ( $CI = 0/711 - 0/799$ ) بود که نشان‌دهنده حساسیت و ویژگی خوب این ابزار برای شناسایی بیماران بدحال می‌باشد.

نتیجه‌گیری: مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی می‌تواند جهت سطح‌بندی و تریاژ بیماران داخلی در اورژانس پیش‌بیمارستانی به ویژه در زمان بلایا مورد استفاده قرار گیرد. بر اساس آن می‌توان بیماران را که در سطح سوم و یا رنگ سبز قرار می‌گیرند را با تاخیر بیش‌تری به بیمارستان منتقل نمود و این کار می‌تواند کیفیت ارائه خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی را در زمان بلایا ارتقا دهد.

واژه‌های کلیدی: خدمات فوریت‌های پزشکی، خدمات اورژانس بیمارستان، ارزیابی خطر، بیماران، طبقه‌بندی

### مقدمه

خدمات فوریت‌های پزشکی (EMS) Emergency Medical Services

برای درمان و انتقال سریع بیماران مجروح یا مبتلا به بیماری‌های جدی طراحی شده است [۱] در طی یک دهه گذشته نیاز به انتقال بیماران توسط این سیستم به‌طور فزاینده‌ای گسترش یافته است [۲، ۳]. در این مدت نیاز به خدمات اورژانس در انگلستان حدود  $16\%$  افزایش داشته است [۴]. در ایران بیش‌ترین موارد اعزام‌های اورژانس

پیش‌بیمارستانی مربوط به اورژانس تهران بوده و بین  $80\%$  تا  $85\%$  آن‌ها جهت اعزام بیماران غیر ترومایی می‌باشد [۵]. کارکنان اورژانس پیش‌بیمارستانی در اغلب مواقع به عنوان نخستین افراد ارائه‌کننده خدمات پزشکی شناخته می‌شوند [۶]. آن‌ها به علت حضور در صحنه، در جایگاه منحصر به فردی قرار دارند که باعث می‌شود درک کاملی از مواردی که باعث آسیب شده‌اند، داشته باشند [۷]. آن‌ها در محیط‌های پیش‌بیمارستانی در مورد شروع درمان، اولویت‌بندی کارهای لازم برای اعزام و مقصد نهایی اعزام بیماران تصمیمات کلیدی

هم‌چنین در این زمینه چند سیستم هشدار اولیه برای استفاده در مراکز اورژانس پیشنهاد شده است [۱۵]. یکی از این سیستم‌ها، سیستم امتیازدهی هشدار اولیه (EWS) Early Warning Scoring می‌باشد که توسط سابه و همکارانش (۲۰۰۱) طراحی گردیده است. اساس ساخت این سیستم متغیرهای پیش‌بینی‌کننده فیزیولوژیک مانند؛ ضربان قلب، تعداد تنفس، فشارخون، دمای بدن و سطح هوشیاری می‌باشد [۱۶]. سیستم دیگری که برای تعیین وخامت حال بیماران دارای مشکلات داخلی در محیط‌های پیش‌بیمارستانی طراحی شده است، مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی (Pre-MEWS) می‌باشد که بر اساس آن بین صفر تا ۵۴ امتیاز به بیماران داده می‌شود. در این سیستم نمرات پایین‌تر نشان‌دهنده بهتر بودن وضعیت بیمار و نمرات بالاتر نشان‌دهنده وخامت حال بیماران می‌باشد [۹]. اما این سیستم نمی‌تواند سطوح خطری که بیماران داخلی را در محیط‌های پیش‌بیمارستانی تهدید می‌کند را شناسایی کند. لذا با عنایت به ضرورت و اهمیت شناسایی بیماران داخلی در معرض خطر مرگ در حوزه اورژانس پیش‌بیمارستانی و کمک به اتخاذ تصمیم‌های مناسب و مبتنی بر شواهد توسط کارکنان این حوزه و با توجه به این‌که علی‌رغم اهمیت سطح‌بندی خطرات تهدیدکننده جان بیماران داخلی در محیط‌های پیش‌بیمارستانی، تاکنون محققین مطالعه‌ای را نیافتند که به سطح‌بندی این‌گونه خطرات در حوزه اورژانس پیش‌بیمارستانی پرداخته باشد. لذا مطالعه حاضر با هدف سطح‌بندی خطر مرگ بیماران داخلی در محیط‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی استان سمنان انجام شد.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه توصیفی از نوع طولی آینده‌نگر بود که به مدت ۴ ماه از اول اردیبهشت تا انتهای مردادماه سال ۱۳۹۸ انجام شد. جامعه پژوهش کلیه بیماران دارای مشکلات پزشکی داخلی متقاضی استفاده از خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی شهر سمنان بودند. نمونه‌های پژوهش آن دسته از بیمارانی بودند که به علت مشکلات داخلی (غیر ترومایی) توسط اورژانس پیش‌بیمارستانی شهری به اورژانس بیمارستان کوثر سمنان اعزام شده و معیارهای ورود به مطالعه را دارا بودند. شرایط ورود به مطالعه. داشتن بیماری‌های داخلی، تمایل به انتقال از طریق اورژانس ۱۱۵ به بیمارستان، تکمیل فرم رضایت آگاهانه بود.

شرایط خروج از مطالعه. انتقال از طریق غیر اورژانس ۱۱۵، عدم پذیرش در اورژانس بیمارستان، ترخیص با رضایت شخصی از اورژانس بیمارستان و انتقال به بیمارستان دیگر بود.

می‌گیرند [۶]. اما مطالعات از درست بودن همه‌ی قضاوت‌های بالینی کارکنان فوریت‌های پزشکی مبنی بر نیاز بیماران به انتقال توسط آمبولانس حمایت نمی‌کنند [۶-۸]. زیرا این قضاوت‌ها به وسیله کارکنان پیش‌بیمارستانی با درجات مختلفی از آموزش و تجربه گرفته می‌شوند و این چنین تصمیم‌گیری‌هایی عمدتاً بر اساس یک‌سری فرآیندهای ذهنی، تجارب بالینی و به‌ندرت مبتنی بر شواهد صورت می‌گیرند [۶]. به نظر می‌رسد که قضاوت کارکنان نظام سلامت بر اساس تخصص و شرایط محیط کاری آن‌ها متفاوت باشد. بنابراین انجام مطالعاتی که بتوانند به بهبود کیفیت تصمیمات اتخاذ شده از سوی کارکنان نظام سلامت در مورد اعزام و یا عدم اعزام بیماران از محیط‌های پیش‌بیمارستانی کمک کنند، ضرورت دارد. زیرا که ارتقای سطح کیفیت تصمیم‌های اتخاذ شده در حوزه اورژانس پیش‌بیمارستانی خواهد توانست تا از میزان خطاهای پزشکی متعاقب اتخاذ تصمیم‌گیری‌های نادرست، بکاهد [۹].

تعیین مقدار خطری که بیماران را تهدید می‌کند می‌تواند به اتخاذ تصمیم‌های صحیح در اورژانس پیش‌بیمارستانی منجر شود. در این راستا و در جهت انجام اقدامات مبتنی بر شواهد، سیستم‌های امتیازدهی متعددی به منظور شناسایی بیمارانی که در معرض خطر از کارافتادن دستگاه‌های حیاتی بدن هستند، برای استفاده در مراکز اورژانس پیشنهاد شده است [۱۰، ۱۱]. اما از آن‌جا که تروماها مهم‌ترین علت از کار افتادگی و صدمات اقتصادی وابسته به سلامت محسوب می‌شوند، بیش‌تر مقیاس‌ها، معیارها و سیستم‌های ابداع شده در سیستم اورژانس پیش‌بیمارستانی برای شناسایی وضعیت بیماران ترومایی می‌باشند [۱۲، ۱۳]. این در حالی است که مطالعات نشان می‌دهند که بخش زیادی از مأموریت‌های اورژانس‌های پیش‌بیمارستانی در ایران جهت رسیدگی و جابه‌جایی بیمارانی با مشکلات پزشکی داخلی بوده و از طرفی جهت شناسایی وضعیت سلامتی چنین بیمارانی در هنگام درخواست خدمات اورژانس، مقیاس‌های موجود اندک بوده و مطالعات صورت گرفته نیز محدود می‌باشند [۵]. یکی از مطالعاتی که در زمینه سطح‌بندی خطر انجام شده است، مطالعه کلن و همکاران (۲۰۰۹) می‌باشد. آن‌ها در مطالعه‌ی خود سطوح خطری که بیماران را در زمان بلایا تهدید می‌کند را به‌وسیله‌ی یک پانل تخصصی تعیین کرده و آن‌ها را در سه سطح پراهمیت، اهمیت متوسط و اهمیت پایین تقسیم‌بندی کردند. اما مشکل مطالعه آن‌ها این بود که آن‌ها از داده‌های مربوط به بیماران واقعی برای سطح‌بندی خطر استفاده نکرده بودند و تنها بر اساس نظر متخصصان به سطح‌بندی پرداخته بودند [۱۴].

هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی آموزش داده و همکاری و رضایت آن‌ها را برای شرکت در پژوهش جلب نمودند. با وجودی که در این مطالعه هیچ‌گونه مداخله‌ای بر روی بیماران انجام نمی‌شد و انجام این مطالعه هیچ خطری برای بیماران نداشت، قبل از شروع نمونه‌گیری، از تمامی بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، رضایت‌نامه آگاهانه اخذ شد. اخذ رضایت آگاهانه در دو مرحله انجام شد. در مرحله اول تکنسین‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی روش کار را برای بیماران به صورت مختصر توضیح داده و از آن‌ها رضایت شفاهی اخذ می‌کردند و در مرحله دوم پس از انتقال بیماران به بیمارستان به آن‌ها توضیحات کافی داده می‌شد و رضایت‌نامه آگاهانه کتبی اخذ می‌گردید. در صورتی که بیمار در اغما بوده و یا قادر به دادن رضایت آگاهانه نبود، رضایت آگاهانه از قیم قانونی وی اخذ می‌شد.

جهت گردآوری داده‌ها تکنسین‌های آموزش‌دیده در کنار تکمیل فرم روتین ارزیابی بیمار در اورژانس پیش‌بیمارستانی، مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی را نیز بر بالین بیمار تکمیل نمودند. به منظور تسریع در فرآیند انتقال بیمار تکمیل مشخصات دموگرافیک و بیماری در بیمارستان و پس از تحویل بیمار به اورژانس بیمارستان انجام شد. در ادامه وضعیت بیماران در بخش اورژانس، پس از خروج از بخش اورژانس و تا زمان اقامت در بیمارستان نیز رصد شد. جهت پیگیری وضعیت نهایی بیماران در بخش اورژانس و سایر بخش‌ها نام و نام خانوادگی و شماره پرونده بیماران ثبت می‌شد و محقق اصلی به صورت روزانه با مراجعه به بخش‌های محل بستری بیماران آخرین وضعیت بیماران را بررسی و ثبت می‌نمود. بیماران بر اساس اطلاعات اخذ شده از وضعیت خود در اورژانس به چهار دسته؛ ترخیص از اورژانس، انتقال به بخش‌های داخلی، انتقال به بخش‌های ویژه و مرگ در اورژانس تقسیم شدند. پیامد بیماران به عنوان ملاک عمل جهت انجام آزمون‌های آماری (رگرسیون) لازم بود.

به منظور دستیابی به نتایج، در ابتدا داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ شد و از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج به‌دست آمده در جداول توزیع فراوانی، همراه با میانگین و انحراف معیار توصیف شدند. از رگرسیون جهت برآورد نسبت

نمونه‌گیری به صورت هدفمند، غیرتصادفی و متوالی از بین بیماران داخلی متقاضی استفاده از خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی که تقاضای خود را از طریق تماس خود و یا افراد دیگر به مرکز دیسیپلین اورژانس ۱۱۵ اعلام نموده بودند، انجام شد.

مبنای مورد نظر برای تعیین حجم نمونه، توصیه محققین برای اعتبار نتایج رگرسیون بود. طبق این توصیه تعداد نمونه‌های گرفته شده باید بین ۵ تا ۱۰ برابر تعداد گویه‌های موجود در پرسش‌نامه باشد [۱۷]. بنابراین با توجه به این‌که سیستم مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی دارای ۲۲ متغیر بود. حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای انجام این مطالعه ۲۲۰ نفر تعیین شد. اما محققین به منظور افزایش قدرت مطالعه، نمونه‌های بیش‌تری (۶۷۵ نفر) را وارد مطالعه نمودند.

ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش پرسش‌نامه‌های جمعیت‌شناختی و بیماری و مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی طراحی شده توسط ابراهیمیان و همکاران در سال ۲۰۱۴ بودند. در پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی و بیماری، متغیرهایی مانند سن، جنس، وضعیت تأهل، مدت زمان اقامت در اورژانس، سابقه بستری شدن بیمار در بیمارستان و شکایت اصلی بیمار وجود داشت و مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی مشتمل بر ۲۲ گویه بود که هر گویه آن بر حسب وجود و یا عدم وجود آن علامت در بیمار بین صفر تا ۵ امتیاز می‌گرفت، سپس این نمرات با هم جمع شده و نمره نهایی هشدار فوریت داخلی پیش‌بیمارستانی مشخص می‌شد (جدول ۱). حداقل نمره حاصل از این ابزار صفر و حداکثر نمره آن ۵۴ بود. روایی ابزار در مطالعه ابراهیمیان و همکاران تایید شده بود. هم‌چنین پایایی ابزار از طریق محاسبه شاخص آلفای کرونباخ ۰/۷۵۹ به تایید رسیده بود [۱۸].

جهت انجام کار، پژوهشگران پس از دریافت تأییدیه کمیته‌ی اخلاق به شماره IR.SEMUMS.REC.1397.280 و اخذ معرفی‌نامه و هماهنگی لازم با مدیر حوادث دانشگاه علوم پزشکی سمنان، رئیس، مدیر، مترون و مسئول بخش اورژانس بیمارستان کوثر سمنان و کسب اجازه از آن‌ها، نمونه‌گیری را شروع کردند. قبل از انجام نمونه‌گیری و انتخاب نمونه‌ها، پژوهشگران به ۱۴ نفر از کارکنان اورژانس پیش‌بیمارستانی شهر سمنان در مورد روش اجرای کار و نحوه صحیح تکمیل مقیاس

دست آمده از ابزار Pre-MEWS تا زمان تریخیص آنها از بخش اورژانس بیمارستان تعیین گردید. سپس فراوانی نسبی مرگ و انتقال بیماران به بخش‌های مراقبت ویژه با نمرات Pre-MEWS بیماران مطابقت داده شد و بر اساس این دو شاخص بیماران سطح‌بندی شدند. سطح اول با رنگ قرمز، سطح دوم با رنگ زرد و سطح سوم با رنگ سبز مشخص گردیدند.

شانس و از منحنی راک نیز برای نشان دادن حساسیت و ویژگی استفاده شد. سطح معنی‌داری در تمامی آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

جهت سطح‌بندی خطر انتقال بیماران از محیط‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی به اورژانس بیمارستان در ابتدا فراوانی نسبی مرگ و انتقال به بخش‌های مراقبت ویژه بر اساس نمرات به

جدول ۱. معیار نمره‌دهی Pre-MEWS

ردیف	۱	۲	۳	۴	۵
۱	ناخوشی	مردمک غیرطبیعی	سابقه آسم	تنگی نفس	وضعیت خاص
۲	تکرار علائم	عدم تعادل	تغییر ناگهانی رنگ پوست	تعریق غیر طبیعی	درد قفسه سینه
۳	عدم توانایی مراقبت از خود	۹ ≤ فشارخون یا ۱۴ > فشارخون	سابقه بیماری قلبی	آریتمی / نبض نامنظم	
۴	ریباند تندرینس	خونریزی فعال	۶ ≥ شدت درد	هوشیاری VPU	
۵	O2Sat ≤ ۹۶				
۶	۶۵ ≥ سن				
۷	۶۰ ≤ نبض یا ۱۰۰ ≥ نبض				
۸	قندخون غیرطبیعی				
جمع ستونی	۸	۸	۱۲	۱۶	۱۰
جمع کل	۵۴				

جدول ۲. متغیرهای دموگرافیک و زمینه‌ای بیماران اعزام شده از محیط‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی

متغیرها	فراوانی (%) یا میانگین (انحراف معیار)
سن (سال)	۵۵/۹۰ ± ۲۱/۹۴
جنس	مرد ۳۶۳ (۵۳/۸)
	زن ۳۱۲ (۴۶/۲)
وضعیت تأهل	متأهل ۵۸۵ (۸۶/۷)
	مجرد ۹۰ (۱۳/۳)
سابقه بستری در بیمارستان (بله، خیر)	۲۷۷ (۴۱) ۳۹۸ (۵۹)
شکایت اصلی بیمار (تعداد، درصد)	سیستم عصبی ۸۶ (۱۲/۷)
	سیستم قلبی عروقی ۲۲۸ (۳۳/۸)
	دستگاه گوارشی ۵۳ (۷/۹)
	دستگاه تنفسی ۵۶ (۸/۳)
	سیستم کلیوی ۲ (۰/۳)
	غدد درون‌ریز ۱۶ (۲/۴)
	ضعف و بی‌حالی ۷۵ (۱۱/۱)
	کاهش سطح هوشیاری ۵۶ (۸/۳)
	مسمومیت ۷۱ (۱۰/۵)
سایر ۳۲ (۴/۷)	
طول مدت اقامت در اورژانس (ساعت)	۵/۶۳ ± ۵/۶۹
وضعیت بیمار در اورژانس (تعداد، درصد)	تریخیص از اورژانس ۴۳۳ (۶۴/۱)
	انتقال به بخش‌های داخلی ۱۱۳ (۱۶/۷)
	انتقال به CCU ۴۳ (۶/۳۷)
	انتقال به ICU ۶۸ (۱۰/۰۷)
فوت	۱۸ (۲/۷)

## نتایج

در این مطالعه، ۶۷۵ بیمار که به علت بیماری‌های داخلی توسط اورژانس پیش‌بیمارستانی به اورژانس بیمارستان اعزام شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. ۳۶۳ بیمار (۵۳/۸٪) مرد و بقیه زن بودند. ۵۳۶ نفر (۷۹/۴٪) متأهل و بقیه مجرد بودند. میانگین و انحراف معیار سن بیماران ۵۵/۹۳ ± ۲۱/۸۹ سال بود. ۲۲۸ نفر (۳۳/۸٪) از بیماران به علت مشکلات قلبی عروقی به اورژانس بیمارستان اعزام شده بودند. ۳۹۸ نفر (۵۹٪) از بیماران مشارکت‌کننده در پژوهش سابقه قبلی بستری شدن در بیمارستان داشته‌اند. ۱۸ نفر (۲/۷٪) بیماران در اورژانس بیمارستان فوت نمودند و ۱۱۱ نفر (۱۶/۴٪) به ICU منتقل شدند (جدول ۲).

میانگین و انحراف معیار نمرات Pre-MEWS در بیماران داخلی متقاضی استفاده از خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی ۱۱/۶ ± ۹۵/۲۱ بود. نسبت شانس برای خطر مرگ این بیماران ۱/۱۹۳ بود. یعنی به ازای هر واحد افزایش در نمرات Pre-MEWS خطر مرگ بیماران در محیط‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی ۱۹/۳٪ افزایش می‌یابد.

نتایج نشان داد که هیچ‌یک از بیمارانی که نمرات Pre-MEWS آن‌ها ≤ ۳ بود، فوت نشده و در ICU نیز بستری نشدند. این افراد در سطح ۳ (رنگ سبز) جای گرفتند.

مرگ در افراد سطح سوم  $\leq 3$  در افراد سطح دوم بین ۷۷/۲ تا ۲۳۱/۶ و در افراد سطح سوم  $\geq 250/9$  بود (جدول ۳). مساحت زیر منحنی راک جهت شناسایی احتمال مرگ در بیماران داخلی اعزام شده ( $0/847 < CI < 0/901$ ) و جهت شناسایی احتمال بستری شدن در ICU برابر با ( $0/799 < CI < 0/755$ ) بود (شکل ۱ و ۲).

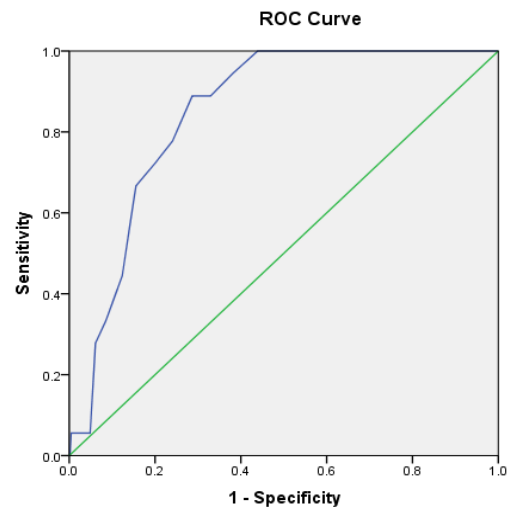
همچنین هیچ یک از بیمارانی که نمرات Pre-MEWS آنها بین ۴ تا ۱۲ بود، فوت نمودند، اما ۲۸ نفر (۳/۸٪) آنها در ICU بستری شدند. این افراد در سطح ۳ (رنگ سبز) جای گرفتند. نمرات Pre-MEWS تمام افرادی که فوت نمودند،  $\geq 13$  بود. این افراد در سطح ۱ (رنگ قرمز) جای گرفتند. نسبت شانس

جدول ۳. سطح بندی خطر مرگ بیماران اعزام شده از محیط های اورژانس پیش بیمارستانی با استفاده از سیستم Pre-MEWS

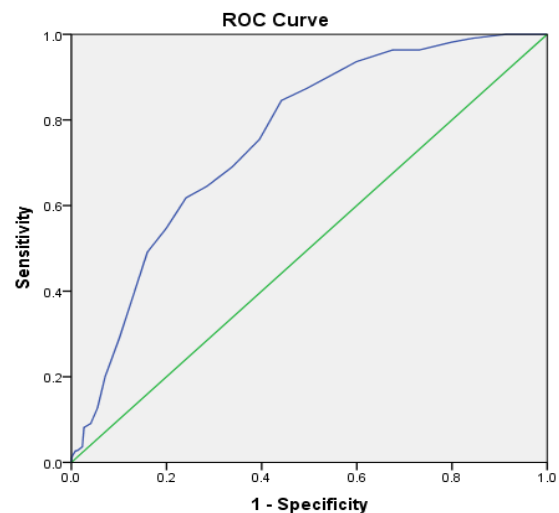
سطح خطر	وضعیت در اورژانس بیمارستان تعداد (%)				مرگ	سطح خطر
	نمره Pre-MEWS	ترخیص از اورژانس تعداد (%)	انتقال به بخش تعداد (%)	انتقال به ICU تعداد (%)		
سطح سوم	۰	۵(۰/۷)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)
	۱	۴(۰/۶)	۱(۰/۱)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)
	۲	۸(۱/۳)	۱(۰/۱)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)
سطح دوم	۳	۳۰(۴/۵)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)
	۴	۳۸(۸/۸)	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)	۰(۰)	۰(۰)
	۵	۲۲(۳/۳)	۳(۰/۴)	۱(۰/۱)	۰(۰)	۰(۰)
	۶	۳۴(۰/۵)	۴(۰/۶)	۲(۰/۳)	۰(۰)	۰(۰)
	۷	۲۸(۴/۲)	۴(۰/۶)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)
	۸	۴۰(۵/۹)	۳(۰/۴)	۳(۰/۴)	۰(۰)	۰(۰)
	۹	۲۴(۳/۶)	۱۰(۱/۵)	۴(۰/۶)	۰(۰)	۰(۰)
	۱۰	۲۱(۳/۱)	۵(۰/۷)	۳(۰/۴)	۰(۰)	۰(۰)
	۱۱	۱۹(۲/۸)	۱۰(۱/۵)	۳(۰/۴)	۰(۰)	۰(۰)
	۱۲	۱۹(۲/۸)	۷(۱)	۱۰(۱/۵)	۰(۰)	۰(۰)
سطح اول	۱۳	۲۳(۳/۴)	۸(۱/۲)	۷(۱)	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)
	۱۴	۱۹(۲/۸)	۱۰(۱/۵)	۵(۰/۷)	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)
	۱۵	۲۱(۳/۱)	۴(۰/۶)	۳(۰/۴)	۰(۰)	۰(۰)
	۱۶	۱۴(۲/۱)	۸(۱/۲)	۸(۱/۲)	۲(۰/۳)	۲(۰/۳)
	۱۷	۱۸(۲/۷)	۳(۰/۴)	۶(۰/۹)	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)
	۱۸	۱۰(۱/۵)	۷(۱)	۱۲(۱/۸)	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)
	۱۹	۷(۱)	۴(۰/۶)	۱۰(۱/۵)	۴(۰/۶)	۴(۰/۶)
	۲۰	۱۰(۱/۵)	۵(۰/۷)	۱۰(۱/۵)	۲(۰/۳)	۲(۰/۳)
	۲۱	۵(۰/۷)	۳(۰/۴)	۸(۱/۲)	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)
	۲۲	۴(۰/۶)	۰(۰)	۴(۰/۶)	۴(۰/۶)	۴(۰/۶)
	۲۳	۴(۰/۶)	۴(۰/۶)	۱(۰/۱)	۰(۰)	۰(۰)
	۲۴	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)	۵(۰/۷)	۰(۰)	۰(۰)
	۲۵	۲(۰/۳)	۴(۰/۶)	۱(۰/۱)	۰(۰)	۰(۰)
	۲۶	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)
	۲۷	۱(۰/۱)	۲(۰/۳)	۱(۰/۱)	۰(۰)	۰(۰)
	۲۸	۱(۰/۱)	۰(۰)	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)	۱(۰/۱)
	۲۹	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)
۳۰	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	
۳۱	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	
۳۲	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	
۳۳	۰(۰)	۱(۰/۱)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	
۳۴-۵۴	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	
جمع کل	۶۷۵(۱۰۰)	۴۳۳(۶۴/۲)	۱۱۳(۱۶/۸)	۱۱۰(۱۶/۳)	۱۸(۲/۷)	

استفاده شده است. پیرنسکاسکی و همکارانش (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای از نمرات هشدار اولیه ملی (NEWS) جهت پیش‌بینی مرگ و میر در اورژانس پیش‌بیمارستانی استفاده نمودند. میان نمرات ابزار مورد استفاده آن‌ها ۳ بود [۱۹]. مک‌دونالد و همکارانش (۲۰۱۴) نیز در مطالعه‌ای نشان دادند که بیمارانی که نمره  $SOFA \geq 2$  داشتند نیازمند پذیرش در اورژانس بوده و بیمارانی که  $SOFA \geq 6$  داشتند در معرض خطر مرگ قرار داشتند [۲۰]. ویلیامز و همکارانش (۲۰۱۶) در یک مطالعه مروری که با هدف بررسی سیستم‌های هشدار اولیه مورد استفاده در محیط‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی انجام شد، نشان داد که سیستم‌های هشدار اولیه در محیط‌های پیش‌بیمارستانی برای پیش‌بینی نتایج مهم بالینی مفید هستند، اما یک ناهمگونی قابل توجهی در بین سیستم‌های هشدار اولیه مختلف وجود دارد که قابلیت تعمیم این ابزارها در محیط‌های مختلف را دشوار ساخته است. بنابراین ویلیامز پیشنهاد می‌دهد که مطالعات آینده‌نگر کافی به منظور شناسایی یک ابزار هشدار اولیه قابل اطمینان برای محیط‌های پیش‌بیمارستانی مورد نیاز است [۲۱]. پاتل و همکارانش (۲۰۱۸) نیز در یک مطالعه مروری نشان دادند که استفاده از سیستم‌های هشدار اولیه در محیط‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی در برخی مطالعات نتایج ضعیف و در برخی مطالعات نتایج خوبی را نشان داده است. بنابراین انجام مطالعات بیشتر برای اعلام نظر در مورد مفید بودن آن مورد نیاز است [۲۲]. مطالعه حاضر نیز در راستای مطالعات قبلی انجام شده است. اما فرق بارز آن با سایر مطالعات آن است که از یک ابزار روان‌سنجی شده برای محیط‌های پیش‌بیمارستانی استفاده نموده است. بنابراین امکان مقایسه میانگین و انحراف معیار به دست آمده از این ابزار با سایر ابزارهای به‌طور دقیق فراهم نیست. چرا که محدوده نمرات این ابزار بین ۰ تا ۵۴ است اما بسیاری از ابزارهای مورد استفاده محدوده بین ۰ تا ۲۰ دارند.

نتایج نشان داد ۱۱۱ نفر (۱۶/۴٪) از بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه بستری شده و ۱۸ نفر (۲/۷٪) نیز فوت نمودند. پیرنسکاسکی و همکارانش (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای نشان داد که میزان مرگ و میر در بیمارانی که توسط اورژانس پیش‌بیمارستانی به بیمارستان منتقل می‌شوند ۱/۱٪ است [۲۳]. با توجه به این‌که بیش‌تر مطالعات انجام شده در مورد مرگ و میر و عواقب بیماران اعزام شده به بیمارستان‌ها توسط اورژانس پیش‌بیمارستانی مربوط به بیماران ترومایی می‌باشد. امکان مقایسه دقیق نتایج مطالعه حاضر با سایر مطالعات به‌درستی فراهم نیست. اما این موضوع نشان‌دهنده ضرورت بیش‌تر انجام مطالعات در زمینه وضعیت بیماران داخلی پس از اعزام به بیمارستان می‌باشد.



شکل ۱. حساسیت و ویژگی نمرات Pre-MEWS جهت شناسایی احتمال مرگ در بیماران داخلی اعزام شده به بخش اورژانس بیمارستان توسط اورژانس پیش‌بیمارستانی. مساحت زیر منحنی (CI = ۰/۷۹۳-۰/۹۰۱) ۰/۸۴۷



شکل ۲. حساسیت و ویژگی نمرات Pre-MEWS جهت شناسایی احتمال بستری شدن در بخش مراقبت‌های ویژه در بیماران داخلی اعزام شده به بخش اورژانس بیمارستان توسط اورژانس پیش‌بیمارستانی. مساحت زیر منحنی (CI = ۰/۷۱۱-۰/۷۹۹) ۰/۷۵۵

## بحث و نتیجه‌گیری

میانگین و انحراف معیار نمرات به دست آمده از بررسی ۶۷۵ بیمار داخلی متقاضی استفاده از خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی ۱۱/۹۵±۶/۲۱ بود. با توجه به این‌که مقیاس هشدار فوریت‌های داخلی پیش‌بیمارستانی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت به تازگی معرفی شده است. محققین مطالعه‌ای را نیافتند که از این ابزار برای بررسی وخامت حال بیماران در محیط‌های پیش‌بیمارستانی و یا حتی بیمارستانی استفاده شده باشد. اما از برخی ابزارهای دیگر برای شناسایی بیماران در معرض خطر در محیط‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی

در رابطه با تعیین حساسیت و ویژگی ابزار Pre-MEWS در تشخیص احتمال مرگ و میر و نیاز بیماران به خدمات بخش‌های مراقبت ویژه در بیماران داخلی اعزام شده به اورژانس بیمارستان، نتایج نشان داد که مساحت زیر منحنی راک نمرات Pre-MEWS جهت شناسایی مرگ و نیاز به بستری شدن در بخش‌های مراقبت ویژه به ترتیب برابر با  $(0.901)$  -  $(0.793)$   $(CI=0.793-0.847)$  و  $(0.755)$   $(CI=0.711-0.799)$  بود. این یافته‌ها نشان می‌دهند که ابزار Pre-MEWS در این زمینه سودمند است. لذا پیشنهاد می‌شود تا استفاده از این ابزار که برای تشخیص وخامت حال بیماران داخلی در محیط‌های پیش‌بیمارستانی طراحی شده است، مورد توجه قرار گیرد. پیرنسکاسکی و همکارانش (۲۰۱۷) نیز در مطالعه خود نشان دادند که مساحت زیر منحنی راک برای تشخیص مرگ و میر در ۲۴ ساعت اول پس از اعزام بیماران به اورژانس بیمارستان برابر با  $(0.840)$   $(CI=0.859-0.942)$  بود که به مطالعه حاضر بسیار نزدیک است. یافته‌های مطالعه انجام شده توسط سیلکا و همکارانش (۲۰۱۵) به منظور روان‌سنجی ابزار NEWS در محیط‌های پیش‌بیمارستانی نشان داد که مساحت زیر منحنی راک برای تعیین مرگ و میر روزها ۳۰، ۱۴، ۷، ۲ و ۱ روز پس از انتقال بیماران به اورژانس بیمارستان به ترتیب برابر با  $(0.69)$   $(CI=0.755-0.855)$ ،  $(0.871)$   $(CI=0.75-0.899)$ ،  $(0.796)$   $(CI=0.796-0.863)$  و  $(0.788)$   $(CI=0.714-0.863)$  و  $(0.740)$   $(95\%CI=0.661-0.819)$  بود [۲۶].

با توجه به عدم امکان حضور پژوهشگر اصلی در تمامی آمبولانس‌ها و همکاری ۱۴ تکنسین اورژانس پیش‌بیمارستانی در فرآیند نمونه‌گیری، ممکن است به دلیل تفاوت‌های فردی و سطح دانش در بین این افراد، بعضی از این فرم‌ها به درستی تکمیل نشده باشند. لذا این پژوهش از این نظر نیز با محدودیت مواجه است.

بیماران بر اساس ابزار Pre-MEWS در سه سطح قرار گرفتند. سطح سوم شامل بیمارانی با کم‌ترین احتمال مرگ و پذیرش در بخش‌های مراقبت ویژه، سطح دوم شامل بیمارانی با احتمال پذیرش در بخش‌های مراقبت ویژه و عدم احتمال مرگ و سطح اول شامل بیمارانی بود که احتمال مرگ و میر و پذیرش در بخش‌های ویژه برای آن‌ها وجود نداشت. بنابراین می‌توان جهت سطح‌بندی خطر مرگ بیماران داخلی در محیط‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی به ویژه در زمان بحران و بلايا که تعداد زیادی از بیماران نیازمند سطح‌بندی هستند، از این ابزار استفاده نمود. چون بر اساس آن می‌توان تعدادی از بیماران را که در سطح سوم و یا رنگ سبز قرار می‌گیرند را با تأخیر بیشتری به بیمارستان منتقل نمود و این کار می‌تواند منجر به

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که نسبت شانس مرگ بر اساس Pre-MEWS برابر  $1/193$  بود. این یافته نشان می‌دهد که به ازاء هر واحد افزایش در نمرات Pre-MEWS شانس مرگ  $19/3\%$  افزایش می‌یابد. محققین مطالعه‌ای را نیافتند که به بررسی نسبت شانس مرگ و میر در بیماران داخلی اعزام شده توسط اورژانس پیش‌بیمارستانی به اورژانس بیمارستان پرداخته باشد. اما در برخی مطالعات میزان خطر نسبی مرگ و میر در بیماران بستری در بخش‌های ویژه مورد مطالعه قرار گرفته است. افرادی که از ابزار Pre-MEWS نمرات بین صفر تا ۳ گرفته‌اند در سطح خطر سوم (رنگ سبز)، افرادی که نمرات بین ۴ تا ۱۲ گرفته بودند در سطح خطر دوم (رنگ زرد) و افرادی که نمرات بیش‌تر از ۱۲ گرفته بودند در سطح خطر اول (رنگ قرمز) سطح‌بندی شدند. سطوح خطر این ابزار نیز مانند سایر ابزارهای سطح‌بندی شده نشان می‌دهد که بیمارانی که با رنگ قرمز مشخص شده‌اند بسیار در معرض خطر بوده و باید بلافاصله به اورژانس منتقل شوند. سطح خطر دوم نیز نشان می‌دهد که این بیماران می‌توانند با تأخیر نسبت به بیماران سطح اول به بیمارستان منتقل شوند و سطح خطر سوم نیز نشان می‌دهد که اغلب این بیماران سرپایی بوده و می‌توان آن‌ها را در فرصت مناسب به بیمارستان منتقل نمود و یا از آن‌ها خواست تا به صورت سرپایی به پزشک مراجعه کنند. دانگن و همکارانش (۲۰۲۰) نیز مطالعه‌ای با هدف سطح‌بندی خطر بیماران مشکوک به سکته قلبی بدون بالا رفتن قطعه ST انجام دادند. آن‌ها ۷۰۰ بیمار مشکوک به سکته قلبی را در اورژانس پیش‌بیمارستانی مطالعه نمودند. در مطالعه آن‌ها ۱۷۲ بیمار  $(24\%/6)$  در سطح ریسک کم و ۵۲۸ بیمار  $(75\%/4)$  در سطح ریسک متوسط تا بالا طبقه‌بندی شدند [۲۴]. کریستین و همکاران (۲۰۰۶) نیز در مطالعه‌ای به منظور توسعه یک پروتکل تریاز در مواقع بحرانی، پروتکلی بر اساس معیار ارزیابی سופا و یک مجموعه معیارهای ورود و خروج تشکیل دادند و بیماران در نهایت در ۴ گروه اولویت‌بندی شدند [۲۵]. کلن و همکاران (۲۰۰۹) در مطالعه‌ی خود سطوح خطری که بیماران را در زمان بلايا تهدید می‌کرد را به وسیله‌ی یک پانل تخصصی تعیین کردند. بر این اساس بیماران در مقیاس ۱۰ نمره‌ای در سه گروه پراهمیت (۷-۱۰)، اهمیت متوسط (۶-۵) و سطح اهمیت پایین (کم‌تر از ۴) تقسیم‌بندی شدند [۱۴]. در هر دو این مطالعات جهت سطح‌بندی از پانل تخصصی و مرور و متون استفاده شده بود در حالی که سطح‌بندی در مطالعه حاضر بر پایه داده‌های جمع‌آوری شده از سیستم اورژانس پیش‌بیمارستانی و اورژانس بیمارستان و بر اساس روش‌های آماری با استفاده از نسبت شانس به‌دست آمده است.

<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.02.004>

PMid:30795946

[11] Ahn JH, Jung YK, Lee JR, Oh YN, Oh DK, Huh JW, et al. Predictive powers of the modified early warning score and the national early warning score in general ward patients who activated the medical emergency team. PLoS ONE 2020; 15: e0233078.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233078>

PMid:32407344 PMCid:PMC7224474

[12] Kramer AA, Sebat F, Lissauer M. A review of early warning systems for prompt detection of patients at risk for clinical decline. J Trauma Acute Care Surg 2019; 87: S67-S73.

<https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002197>

PMid:31246909

[13] Jiang X, Jiang P, Mao Y. Performance of modified early warning score (MEWS) and circulation, respiration, abdomen, motor, and speech (CRAMS) score in trauma severity and in-hospital mortality prediction in multiple trauma patients: a comparison study. PeerJ 2019; 7: e7227

<https://doi.org/10.7717/peerj.7227>

PMid:31275766 PMCid:PMC6598668

[14] Kelen GD, McCarthy ML, Kraus CK, Ding R, Hsu EB, Li G, et al. Creation of surge capacity by early discharge of hospitalized patients at low risk for untoward events. Disaster Med Public Health Prep 2009; 3: S10-S16.

<https://doi.org/10.1097/DMP.0b013e3181a5e7cd>

PMid:19349868

[15] Merz TM, Etter R, Mende L, Barthelmes D, Wiegand J, Martinolli L, Takala J. Risk assessment in the first fifteen minutes: a prospective cohort study of a simple physiological scoring system in the emergency department. Crit Care 2011; 15: 1-9.

<https://doi.org/10.1186/cc9972>

PMid:21244659 PMCid:PMC3222061

[16] Subbe CP, Kruger M, Rutherford P, Gemmel L. Validation of a modified early warning score in medical admissions. QJM 2001; 94: 521-526.

<https://doi.org/10.1093/qjmed/94.10.521>

PMid:11588210

[17] Geoffrey R, David L. Biostatistics. London: hamilton 2002.

[18] Ebrahimian A, Seyedin H, Jamshidi-Orak R, Masoumi G. Physiological-Social Scores in Predicting Outcomes of Prehospital Internal Patients. Emerg Med Int 2014; 2014: 312189. (Persian).

<https://doi.org/10.1155/2014/312189>

PMid:25298893 PMCid:PMC4178906

[19] Shaw J, Fothergill RT, Clark S, Moore F. Can the prehospital national early warning score identify patients most at risk from subsequent deterioration? Emerg Med J 2017; 34: 533-537.

<https://doi.org/10.1136/emermed-2016-206115>

PMid:28501815

[20] Macdonald SP, Arendts G, Fatovich DM, Brown SG. Comparison of PIRO, SOFA, and MEDS scores for predicting mortality in emergency department patients with severe sepsis and septic shock. Acad Emerg Med 2014; 21: 1257-1263.

<https://doi.org/10.1111/acem.12515>

PMid:25377403

Williams TA, Tohira H, Finn J, Perkins GD, Ho KM. [۲۱] The ability of early warning scores (EWS) to detect critical illness in the prehospital setting: A systematic review. Resuscitation 2016; 102: 35-43

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.02.011>

PMid:26905389

[22] Patel R, Nugawela MD, Edwards HB, Richards A, Le Roux H, Pullyblank A, Whiting P. Can early warning scores identify deteriorating patients in pre-hospital settings? A systematic review. Resuscitation 2018; 132: 101-111.

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.08.028>

PMid:30171976

[23] Pirneskoski J, Kuisma M, Olkkola KT, Nurmi J. Prehospital national early warning score predicts early mortality. Acta Anaesthesiol Scand 2019; 63: 676-683.

<https://doi.org/10.1111/aas.13310>

PMid:30623422

ارتقاء کیفیت خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی در زمان بحران و بلایا شود.

## تشکر و قدردانی

از تمامی کارکنان اورژانس پیش بیمارستانی شهر سمنان، اورژانس بیمارستان کوثر سمنان و تمامی بیماران مراجعه کننده به اورژانس این بیمارستان بخاطر همکاری و مساعدت در گردآوری داده‌های این مطالعه تقدیر و تشکر می‌شود. همچنین از رئیس مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری بابت مساعدت در تصویب و انجام امور اداری این طرح تحقیقاتی قدردانی می‌گردد.

## منابع

[1] Knapp BJ, Kerns BL, Riley I, Powers J. EMS-Initiated refusal of transport: the current state of affairs. J Emerg Med 2009; 36: 157-161.

<https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2007.06.028>

[2] Kirsty Ch, Walter D. Physiological scoring: an aid to emergency medical services transport decisions? Prehosp Disaster Med 2009; 2: 320-324.

<https://doi.org/10.1017/S1049023X00008268>

PMid:20845317

[3] Lee LL, Yeung KL, Lo WY, Lau YS, Tang SY, Chan JT. Evaluation of a simplified therapeutic intervention scoring system (TISS-28) and the modified early warning score (MEWS) in predicting physiological deterioration during inter-facility transport. Resuscitation 2007; 76: 47-51.

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2007.07.005>

PMid:17728045

[4] Kirsty Ch, Walter D. Physiological scoring: an aid to emergency medical services transport decisions? Prehosp Disaster Med 2010; 25: 320-323.

<https://doi.org/10.1017/S1049023X00008268>

PMid:20845317

[5] Ebrahimian AA, Khalesi N, Mohammadi G, Tourdeh M, Naghipour M. Transportation management in pre-hospital emergency whit physiological early warning scores. J Health Adm 2012; 15: 7-13. (Persian).

[6] James NF, Charlotte LP, Natalie ES, Samantha JB, Gavin DP. Is the modified early warning score (MEWS) superior to clinician judgement in detecting critical illness in the pre-hospital environment? Resuscitation 2012; 83: 557-562.

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.01.004>

PMid:22248688

[7] Mulholland SA, Gabbe BJ, Cameron P. Is paramedic judgement useful in prehospital trauma triage? Injury Int J Care Injured 2005; 36: 1298-1305.

<https://doi.org/10.1016/j.injury.2005.07.010>

PMid:16214474

[8] Brown LH, Hubble MW, Cone DC, Millin MG, Schwartz B, Patterson PD, et al. Paramedic determinations of medical necessity: A meta-analysis. Prehosp Emerg Care 2009; 13: 516-527.

<https://doi.org/10.1080/10903120903144809>

PMid:19731166

[9] Ebrahimian A, Seyedin H, Jamshidi-Orak R, Masoumi G. Exploring factors affecting emergency medical services staffs decision about transporting medical patients to medical facilities. Emerg Med Int 2014; 2014: 8.

<https://doi.org/10.1155/2014/215329>

PMid:24891953 PMCid:PMC4033513

[10] Lee SB, Kim DH, Kim T, Kang C, Lee SH, Jeong JH, et al. Emergency department triage early warning score (TIEWS) predicts in-hospital mortality in the emergency department. Am J Emerg Med 2020; 38: 203-210.



<https://doi.org/10.1503/cmaj.060911>

PMid:17116904 PMCID:PMC1635763

[26] Silcock DJ, Corfield AR, Gowens PA, Rooney KD.

Validation of the National Early Warning Score in the prehospital setting. *Resuscitation* 2015; 89: 31-35.

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.12.029>

PMid:25583148

[24] van Dongen DN, Tolsma RT, Fokkert MJ, Badings EA, van der Sluis A, Slingerland RJ, et al. Pre-hospital risk assessment in suspected non-ST-elevation acute coronary syndrome: A prospective observational study. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2020; 9: 5-12.

<https://doi.org/10.1177/2048872618813846>

PMid:30468395

[25] Christian MD, Hawryluck L, Wax RS, Cook T, Lazar NM, Herridge MS, et al. Development of a triage protocol for critical care during an influenza pandemic. *Can Med Assoc J* 2006; 175: 1377-1381.

## Death risk classifying in patients with internal medical emergencies in pre-hospital settings

Seyyed Mohammad Taghi Shahgheragh (M.Sc)<sup>1</sup>, Abbas Ali Ebrahimian (Ph.D)<sup>\*2,3</sup>

Ali Fakhr-Movahedi (Ph.D)<sup>3</sup>

1- Student Research Committee, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

2 -Emergency and Disasters Group, Paramedic School, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

3- Nursing Care Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

\* Corresponding author. +98 9123321418 aa.ebrahimian@semums.ac.ir

Received: 13 Jun 2020 ; Accepted: 1 Dec 2020

**Introduction:** In a pre-hospital emergency, identifying high-risk medical patients and appropriate decision making is very important. The classifying of life-threatening risks in pre-hospital settings can improve the decision-making process. This study was purposed to classify the risk level of death in patients in pre-hospital emergency settings.

**Materials and Methods:** This study was a descriptive longitudinal study design that performed on the patients requesting the pre-hospital emergency services. This study was a descriptive longitudinal descriptive study that lasted from May 1 to the end of August 2017. 675 patients participated in this study. A demographic questionnaire and pre-hospital internal emergency alert scale were used for data collection. Then the patients' condition was followed up until discharge from the emergency department.

**Results:** The mean score of the Pre-Hospital Internal Emergency Warning Scale was  $11.95 \pm 6.21$ . The odds ratio for each Prehospital Medical Early Warning Scale (Pre-MEWS) score was 1.193, which indicated for each unit increase in Pre-MEWS scores, the risk of death of patients increased by 19.3%. Then, the patients classified into three levels of green, yellow, and red based on Pre-MEWS scores. The Area Under the Rock curve for Pre-MEWS scores to identify death and the need for hospitalization in intensive care units was equal to 0.847 (CI=0.793-0.901), and 0.755 (CI= 0.711-0.799) respectively).

**Conclusion:** The Pre-MEWS scale can use for classifying and triage of patients in pre-hospital emergencies, especially in times of disaster. According to the Pre-MEWS scale, patients who are in the third level or green color can transfer to the hospital with more delay, and this can improve the quality of pre-hospital emergency services in times of disaster.

**Keywords:** Emergency Medical Services, Hospital Emergency Service, Risk Assessment, Patients, Classification