

## بررسی ارتباط شاخص شوک و نمره بازنگری شده تروما با میزان مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری در بیمارستان خاتم‌الانبیاء ایرانشهر

نسترن حیدری خیاط<sup>۱</sup>، محمدعلی رضایی<sup>۲</sup>، داود رسولی<sup>۳</sup>، علی کلبعلی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۲/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۵/۱۵

### چکیده

**پیش زمینه و هدف:** تروما از مهم‌ترین مشکلات سلامتی در دنیا و از علل منجر به مرگ و ناتوانی به خصوص در چهار دهه‌ی اول زندگی در مصدومین است. در ایران نیز مرگ و میر ناشی از تصادفات از وضعیت بحرانی برخوردار است و آمار موارد فوت ناشی از تصادفات هر ساله بین ۱۰-۱۵ درصد در حال رشد است. هدف از این مطالعه تعیین ارتباط شاخص شوک و نمره بازنگری شده تروما با میزان مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری در بیمارستان می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** طرح مقطعی آینده نگر برای بررسی ارتباط شاخص شوک و نمره بازنگری شده تروما با میزان مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری بر روی ۲۴۰ نفر بیمار ترومایی مراجعه کننده به بیمارستان خاتم‌الانبیاء ایرانشهر استفاده شد. تجزیه تحلیل داده‌ها با نرم افزار SPSS15 و با کمک آزمون رگرسیون لجستیک و خی دو و آمار توصیفی انجام شد.

**یافته‌ها:** ۸۶/۶ درصد بیماران به دلیل تصادف و سقوط مراجعه کردند که از بین آن‌ها ۳۸/۳ درصد دچار تروماهای متعدد بودند. در ۲۴ ساعت اول بستری ۲/۱ درصد بیماران ترومایی فوت کردند. حداقل شاخص شوک ۰/۳۱ و حداکثر ۱/۵۹ با میانگین ۰/۷۱ بود.

همچنین حداقل نمره بازنگری شده تروما ۷ و حداکثر ۱۲ با میانگین ۱۱/۶۶ بود. ارتباط معنی داری بین اولین شاخص شوک و نمره بازنگری شده تروما با میزان مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری در بیمارستان دیده شد ( $P=0/000$ ).

**بحث و نتیجه گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که شاخص شوک و نمره بازنگری شده تروما قادر به پیشگویی مرگ و میر بیماران ترومایی هستند. جهت جلوگیری از هرگونه خطا بهتر است همراه با سایر ابزار تریاژ استفاده شوند.  
**کلید واژه‌ها:** تروما، شاخص شوک، نمره بازنگری شده تروما، مرگ و میر

دو ماهنامه دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره دهم، شماره پنجم، پی در پی 40، آذر و دی 1391، ص 629-621

آدرس مکاتبه: دانشکده پرستاری و مامایی ایرانشهر، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران، تلفن: ۰۹۱۸۷۳۶۲۳۶۱

Email: heydarikhayat.nastaran@gmail.com

### مقدمه

هزینه بر سیستم بهداشت و درمان تحمیل می‌کند (۱،۲). سال ۲۰۰۰ حوادث ترافیکی دومین علت بیماری و مرگ زودرس پس از ایدز را در میان مردان ۱۵-۲۴ ساله در دنیا به خود اختصاص داد.

تروما از مهم‌ترین مشکلات سلامتی در دنیا و از عوامل مهم منجر به مرگ و ناتوانی به خصوص در چهار دهه‌ی اول زندگی در مصدومین است (۱). بیشترین علت مرگ و میر افراد زیر ۲۴ سال را به صدمات مغزی نسبت داده‌اند که سالیانه میلیاردها ریال

<sup>۱</sup> مربی، کارشناس ارشد پرستاری گرایش داخلی و جراحی، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی ایرانشهر، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> مربی، کارشناس ارشد پرستاری گرایش داخلی و جراحی، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی ایرانشهر، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران

<sup>۴</sup> دانشجوی پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی ایرانشهر، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران

سازمان بهداشت جهانی اعلام کرد که تا سال ۲۰۲۰ حوادث ترافیک جاده ایی تبدیل به سومین عامل مهم بیماری در جهان خواهد شد (۳). هر ساله ۱/۲ میلیون نفر در اثر حوادث جاده ایی کشته و بیش از ۵۰ میلیون نفر مجروح یا ناتوان می‌شوند و ۸۵ درصد مرگ‌ها و ۹۰ درصد ناتوانی‌ها در کشورهای در حال توسعه اتفاق می‌افتد (۴). در ایران نیز مرگ و میر ناشی از تصادفات از وضعیت بحرانی برخوردار است و سالانه مرگ و میر ناشی از تصادفات ۱۵-۱۰ درصد افزایش می‌یابد. همچنین تصادفات دومین عامل مرگ و میر در ایران و رتبه اول تصادفات جهان را به خود اختصاص می‌دهند (۵). بنابراین برای کاستن از میزان مرگ و میر و معلولیت‌های ناشی از تروما مداخلات زود هنگام اصل اساسی تلقی می‌شود (۶). از جمله این مداخلات می‌توان به کاربرد مقیاس‌های خاص، جهت بازگویی شدت آسیب وارده، تعیین وخامت، پویایی و ایستایی حال بیماران اشاره کرد که نقش مهمی در تعیین نوع مراقبت ارائه شده و کاهش میزان مرگ و میر دارند (۷). شاخص شوک<sup>۱</sup> و نمره بازنگری شده تروما<sup>۲</sup> مثال‌هایی از این مقیاس‌ها هستند. شاخص شوک اولین بار در سال ۱۹۶۷ و نمره بازنگری شده تروما ۱۹۸۹ مورد استفاده قرار گرفت (۸،۹). شاخص شوک جهت ارزیابی بیماران ترومایی از نظر هیپوولمی، خون‌ریزی‌های مخفی و نمره بازنگری شده تروما برای تریاژ، پیشگویی مرگ و میر بیماران در واحدهای اورژانس مورد استفاده قرار گرفته‌اند (۸،۱۰). شاخص شوک که از تقسیم کردن تعداد ضربان قلب بر فشار خون سیستولیک بدست می‌آید در افراد سالم و طبیعی در محدوده ۰/۵ تا ۰/۷ قرار می‌گیرد. در بیماران دارای خونریزی و نارسایی گردش خون این نسبت افزایش پیدا می‌کند. شاخص شوک می‌تواند راهنمای مفیدی برای تشخیص زودرس هیپوولمی حاد در حضور ضربان قلب و فشار خون طبیعی و نیز

شاخصی برای تعیین شدت جراحت و پیامدهای ناگوار در بیماران ترومایی، سکنه قلبی یا سپسیس باشد (۱۱،۱۲). نمره بازنگری شده تروما یکی از مهم‌ترین سیستم‌های نمره دهی فیزیولوژیکی است و در برگیرنده سه شاخص مقیاس کمای گلاسکو، فشار خون سیستولیک و تعداد تنفس است. هر سه شاخص در چهار وضعیت بین صفر (بدترین حالت) و چهار (بهترین حالت) محاسبه می‌شوند. نمره نهایی این مقیاس در محدوده ۰-۱۲ قرار می‌گیرد. به طوری که بیماران با نمره کمتر از ۳ احتمال زنده ماندن بسیار کمی دارند، نمره ۱۰-۳ نیازمند مداخله فوری، نمره ۱۱ مداخله لازم است اما بیمار می‌تواند مدتی صبر کند و نمره ۱۲ مراقبت تأخیری را شامل می‌شوند (۸،۱۰). نتایج برخی مطالعات حاکی از این است که این مقیاس در تریاژ و پیشگویی مرگ و میر بیماران ترومایی کمک کننده است (۱۳،۱۴). مطالعات متعددی برای بررسی این دو مقیاس در دنیا انجام شده است. از جمله مطالعه ایی که سال ۲۰۱۱ بر روی ۱۹۰ بیمار با "عنوان آیا شاخص شوک و شاخص شوک تعدیل شده قادر به پیشگویی مرگ و میر و تعیین طول مدت اقامت بیماران مبتلا به پنومونی در بیمارستان است" انجام شد؛ نتایج نشان داد که شاخص شوک توانایی پیشگویی مرگ و میر بیماران را در مدت ۶ هفته از زمان پذیرش در بیمارستان داراست (۱۵). همچنین نتیجه مطالعه‌ی دیگری با عنوان کاربرد شاخص شوک در پیشگویی مرگ و میر بیماران شدیداً مصدوم که حاصل تجزیه و تحلیل ۱۱۶۶ پرونده در سال ۲۰۰۹ بود نشان داد ۲۵ درصد بیمارانی که شاخص شوک بیشتر از ۰/۹ مرگ و میر ۱۵/۹ درصد را در مقابل مرگ و میر ۶/۳ درصد بیماران با شاخص شوک طبیعی نشان دادند. همچنین افزایش شاخص شوک از صحنه حادثه تا رسیدن به واحد اورژانس نیز با افزایش مرگ و میر بیماران ترومایی همراه بود (۶). همچنین سال ۲۰۰۴ مطالعه‌ی با عنوان ارزیابی نمره بازنگری شده تروما در بیماران با صدمات متعدد در پاکستان انجام شد. در این مطالعه نمره‌ی بازنگری شده

<sup>1</sup> Shock Index

<sup>2</sup> Revised trauma score

بوده یا بیمار ارجاع شده به سایر مراکز درمانی بود. حجم نمونه بر اساس مطالعه مطیعی و همکاران با در نظر گرفتن میزان مرگ و میر ۳ درصد، تعداد نمونه ها ۲۴۰ نفر برآورد شد.

از میان مصدومین مراجعه کننده ۲۴۰ مصدوم مراجعه کننده به بیمارستان خاتم‌الانبیاء ایرانشهر که دارای معیارهای شمول بودند انتخاب شدند. جهت جمع آوری اطلاعات مورد نیاز از یک پرسشنامه خود ساخته سه قسمتی استفاده شد. قسمت اول اطلاعات دموگرافیکی از قبیل سن، جنس، نوع حادثه (تصادفات، ضرب و جرح، سوختگی و...)، محل حادثه (برای تعیین مدت زمان اتلاف شده برای رساندن بیمار به بیمارستان)، ارگان صدمه دیده در بدن، روش انتقال به بیمارستان (آمبولانس، وسیله شخصی)، علائم حیاتی در محل حادثه و قسمت دوم تعیین شاخص شوک و نمره بازنگری شده تروما است. شاخص شوک با تقسیم تعداد نبض بر فشار خون سیستولیک بدست آمد. برای این کار فشار خون ضربان قلب بیمار در بدو ورود به اورژانس کنترل شد و سپس با تقسیم تعداد ضربان قلب بر فشار خون سیستولیک نمره شاخص شوک محاسبه شد. شاخص شوک در حالت طبیعی بین ۰/۵ تا ۰/۷ قرار دارد. پس از تعیین شاخص شوک، بیماران به دو گروه با شاخص شوک کمتر از ۰/۹ و بیشتر از ۰/۹ دسته بندی شدند. نمره بازنگری شده تروما دارای سه زیر مجموعه شامل مقیاس کمای گلاسکو، تعداد تنفس و فشار خون سیستولیک است. هر سه شاخص در چهار وضعیت بین صفر (بدترین حالت) و چهار (بهترین حالت) محاسبه می‌شوند. نمره نهایی این مقیاس در محدوده ۰-۱۲ قرار می‌گیرد.

بر اساس این سیستم نمره دهی به تعداد تنفس بیمار ۲۹-۱۰ نمره ۴، بیشتر از ۲۹ نمره ۳، تعداد تنفس ۹-۶ نمره ۲ و فقدان تنفس نمره صفر تلقی گرفت. به نمره کمای گلاسکو ۳ امتیاز صفر، به نمره کمای گلاسکو ۴-۵ امتیاز یک، نمره کمای گلاسکو ۶-۸ امتیاز ۲، نمره کمای گلاسکو ۹-۱۲ امتیاز ۳، نمره

ترومای ۳۰ بیمار جوان که دچار صدمات چند سیستمی ناشی از تصادفات ترافیکی بوده و تحت اقدامات احیای قلبی - ریوی پیشرفته قرار گرفتند برآورد شد و با وضعیت آن‌ها در زمان تریخیص از بیمارستان مقایسه شد. ۲۶/۶۶ درصد بیماران فوت کردند و بیشترین مرگ و میر در بیماران با نمره بازنگری شده ترومای شش دیده شد. نتایج این مطالعه نشان داد که نمره بازنگری شده تروما یک پیشگوی کننده قابل اعتماد در پیش بینی وضعیت بیماران با ترومای متعدد است. بنابراین می‌تواند در حوزه‌ی تریاژ اورژانس مورد استفاده قرار گیرد (۱۶)؛ لذا با توجه به بالا بودن آمار تصادفات و مرگ و میر متعاقب آن در ایران، قابل پیشگیری بودن اغلب مرگ‌های ناشی از حوادث، لزوم به‌کارگیری ابزارهای دقیق برای تریاژ سریع‌تر بیماران ترومایی، همچنین خلأ ناشی از کمبود ابزاری جهت پیشگویی و تعیین مرگ و میر داخل بیمارستانی بیماران ترومایی، محققان بر آن شدند که تحقیقی با هدف نشان دادن ارتباط نمره بازنگری شده تروما و شاخص شوک با مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری شدن در بیمارستان انجام دهند.

## مواد و روش‌ها

از یک طرح مقطعی آینده نگر برای هدایت این تحقیق استفاده شد. محیط پژوهش را بیمارستان آموزشی- درمانی خاتم‌الانبیاء که تحت نظارت دانشگاه علوم پزشکی زاهدان است تشکیل داد. جامعه پژوهش شامل بیماران ترومایی مراجعه کننده به بخش اورژانس بیمارستان خاتم‌الانبیاء ایرانشهر بود. بر اساس سیستم نمره بندی شدت جراحات<sup>۱</sup>، بیماران با ترومای متوسط و شدید که نیازمند بستری و پایش بودند وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل بیماران دارای ترومایی سطحی و خفیف، مصدومینی که کمتر از ۲۴ ساعت نیازمند پایش و بستری

<sup>۱</sup> ISS: Injury severity score

**جدول شماره (۱): خصوصیات بیماران ترومایی مراجعه کننده به**

اورژانس		
درصد	تعداد	
۴۸/۸%	۱۱۷	۱-۲۳
۴۴/۲%	۱۰۶	۲۴-۴۷
۵/۸%	۱۴	۴۸-۷۱
۱/۳%	۳	۷۲-۹۵
گروه های سنی		
۹/۲%	۲۲	زن
۹۰/۸%	۲۱۸	مرد
جنسیت		
۷۴/۲%	۱۷۸	تصادفات
۱۲/۱%	۲۹	سقوط
۷/۵%	۱۸	نزاع
۱/۳%	۳	سوختگی
۵%	۱۲	سایر موارد
علت حوادث		
۳۸/۳%	۹۹	تروماهای متعدد
۲۲/۹%	۵۵	اندامهای تحتانی
۲۰/۴%	۴۹	سر و گردن
۱۲/۱%	۲۹	اندامهای فوقانی
۲/۵%	۶	شکم
۱/۷%	۵	قفسه سینه
۱/۲%	۴	صدمات نخاعی

۲/۸۱ درصد (۵ نفر) از مصدومین در ۲۴ ساعت اول بستری در بیمارستان فوت کردند. ۲۰/۸ درصد (۵۲ نفر) از کل مصدومین توسط آمبولانس فوریت‌های پزشکی به بیمارستان منتقل شدند و ۳ نفر از بیماران منتقل شده توسط فوریت‌های پزشکی در ۲۴ ساعت اول بستری در بیمارستان جان خود را از دست دادند. حداقل شاخص شوک ۰/۳۱ و حداکثر ۱/۵۹ با میانگین  $0.71 \pm 0.20984$  در مصدومین با شاخص شوک کمتر از ۰/۹ (۲۷ نفر) نمره بیشتر از ۰/۹ و ۸۸/۷ درصد (۲۱۳ نفر) نمره کمتر از ۰/۹ داشتند. ۱/۱ درصد (۳ نفر) مرگ و میرها در مصدومین با شاخص شوک بیشتر از ۰/۹ (۲ نفر) و ۰/۹ درصد در مصدومین با شاخص شوک کمتر از ۰/۹ اتفاق افتاد. ۲۹/۶ درصد (۸ نفر) بیماران دچار ضربات مغزی، ۳/۷ درصد (۱ نفر) بیماران مبتلا به صدمات نخاعی، ۷/۴ درصد (۲ نفر) بیماران با ترومای شکم، ۱۸/۵ درصد (۵ نفر) بیماران با ترومای اندام فوقانی و تحتانی و

۱۳-۱۵ امتیاز ۴ تعلق گرفت. به فقدان فشار خون قابل لمس و اندازه گیری امتیاز صفر، به فشار خون ۴۹-۱۰ میلی متر جیوه امتیاز یک، فشار خون ۷۵-۵۰ میلی متر جیوه امتیاز ۲، فشار خون ۸۹-۷۶ میلی متر جیوه امتیاز ۳ و به فشار خون بیشتر از ۸۹ میلی متر جیوه امتیاز ۴ تعلق گرفت و نمره نهایی آن از صفر تا ۱۲ محاسبه شد. قسمت سوم پرسشنامه پیگیری و تعیین مرگ و میر بیماران ۲۴ ساعت بعد از بستری شدن بود که با پیگیری بیمار در بخشی که بستری می‌شد به مدت ۲۴ ساعت صورت گرفت. این بخش‌ها شامل بخش‌های جراحی زنان و مردان، ارتوپدی و بخش‌های مراقبت ویژه بود. در پایان ارتباط شاخص شوک با مرگ و میر بیماران ترومایی ۲۴ ساعت پس از بستری شدن در بیمارستان تعیین شد. شاخص شوک و نمره بازنگری شده تروما از کاربردی‌ترین مقیاس‌ها در زمینه بررسی بیماران ترومایی می‌باشند و اعتبار ابزار مطالعات زیادی به تائید رسیده است (۱۷-۱۵ و ۶). برای تعیین پایایی ابزار روش آزمون - آزمون مجدد روی نمره ترومای ۲۰ بیمار انجام شد که ضریب همبستگی ۰/۸۶ تائید کننده پایایی آن می‌باشد. با استفاده از نرم افزار SPSS15 تجزیه و تحلیل اطلاعات صورت گرفت. از آمار توصیفی، جداول توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار استفاده شد. برای بررسی ارتباط شاخص شوک و نمره بازنگری شده تروما با میزان مرگ و میر بیماران ترومایی از آزمون خی دو و آزمون دقیق فیشر استفاده شد. سطح آلفای ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. در این پژوهش کدهای اخلاقی مربوط به کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان رعایت گردیده است.

**یافته‌ها**

نتایج این مطالعه نشان داد که سن نمونه‌ها ۹۳-۵ سال با میانگین سنی  $13/12 \pm 26/54$  بود (جدول شماره ۱).

پنج نفر افراد فوت شده در ۲۴ ساعت اول بستری در بیمارستان افرادی با نمره بازنگری شده ترومای بین ۷-۹ بود. در بیماران با نمره بالاتر از ۹ مرگ و میری مشاهده نشد. آزمون آماری خی دو ارتباط معنی‌داری بین شاخص شوک با مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری در بیمارستان نشان داد ( $p=0/000$ ) (جدول شماره ۲). تست دقیق فیشر برای تصحیح آزمون نیز این ارتباط را تأیید کرد ( $p=0/011$ ). همچنین آزمون آماری خی دو ارتباط معنی‌داری بین نمره بازنگری شده تروما با مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری در بیمارستان نشان داد ( $p=0/000$ ) (جدول شماره ۳). تست دقیق فیشر برای تصحیح آزمون نیز این ارتباط را تأیید کرد ( $p=0/000$ ). ۲۰ درصد مرگ و میر در افراد دارای نمره RTS ۷-۸ و ۸۰ درصد در مصدومین با نمره RTS ۹-۱۰ دیده شد.

۴۰/۷ درصد (۱۱ نفر) بیماران دارای ترومای متعدد شاخص شوک بیشتر از ۰/۹ و کل (۴ نفر) بیماران دارای ترومای قفسه سینه شاخص شوک کمتر از ۰/۹ داشتند. ۱۳ نفر (۵/۴٪) نمره ۷-۹ و ۲۲۷ نفر (۹۴/۶٪) نمره ۱۰-۱۲ داشتند. ۹/۸ درصد (۹ نفر) مصدومین با نمره بازنگری شده تروما ۷-۹ دارای ترومای متعدد و ۹۰/۲ درصد (۸۳ نفر) نمره بازنگری شده تروما ۱۰-۱۲ داشتند، ۱۶/۷ درصد (۱ نفر) مصدومین با نمره بازنگری شده تروما ۷-۹ دارای ترومای شکم و ۸۳/۳ درصد (۵ نفر) نمره بازنگری شده تروما ۱۰-۱۲ داشتند، ۳/۱ درصد (۳ نفر) مصدومین با نمره بازنگری شده تروما ۷-۹ دارای ترومای سر و گردن و ۹۳/۹ درصد (۴۶ نفر) نمره بازنگری شده تروما ۱۰-۱۲ داشتند، تمام مصدومین مبتلا به ترومای سینه، ستون فقرات و اندام فوقانی و تحتانی به متعلق به مصدومین با نمره بازنگری شده تروما ۷-۹ بودند، همچنین (۲/۱٪)

جدول شماره (۲): ارتباط شاخص شوک با میزان مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری شدن در بیمارستان

نتیجه آزمون آماری	مرگ و میر		شاخص شوک
	خیر	بله	
$p=0/000$ $df=1$	(۲۴ نفر)	(۳ نفر)	بیشتر از ۰/۹
$\chi^2=12/55$	(۲۱۱ نفر)	(۲ نفر)	کمتر از ۰/۹

جدول شماره (۳): ارتباط نمره بازنگری شده تروما با میزان مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری شدن در بیمارستان

نتیجه آزمون آماری	مرگ و میر		نمره بازنگری شده تروما
	خیر	بله	
$p=0/000$ $df=1$	(۸ نفر)	(۵ نفر)	۹-۷
$\chi^2=89/165$	(۲۲۷ نفر)	(۰ نفر)	۱۰-۱۲

زنان دارای شاخص شوک بیشتر از ۰/۹ بودند. به بیان دیگر مردان تقریباً چهار برابر زنان دارای شاخص شوک بالاتری بودند. اما بین نمره بازنگری شده تروما و جنسیت بیماران ارتباط معنی‌داری دیده

بین جنسیت مصدومین با شاخص شوک نیز ارتباط معنی‌داری دیده شد ( $p=0/001$ ). به طوری که ۸/۳ درصد افرادی که شاخص شوک بیشتر از ۰/۹ داشتند مرد بوده و تنها ۲/۳ درصد

تلقى کرد که خود می‌تواند به تخصیص منابع در شرایط بحرانی کمک کند. به‌طوری‌که بر اساس نتایج این مطالعه شاخص شوک و نمره بازنگری شده تروما هر یک با مرگ و میر بیماران ترومایی در ارتباط بودند. این یافته با یافته‌های مطالعات پیشین هم‌خوانی دارد. بیشترین مرگ و میر در بیماران با شاخص شوک بیشتر از  $0/9$  اتفاق افتاد که در مطالعه الگور و بوری<sup>۲</sup> برای نخستین بار در سال ۱۹۶۷<sup>۳</sup> و نیز در مطالعه کانن و بیلکوسکی<sup>۴</sup>؛ کانن و براکستون<sup>۵</sup> نشان داده شده است (۶،۱۸،۱۹). همچنین بر اساس آزمون لوجستیک ارتباط تنها شاخص شوک ارزش پیشگویی مرگ و میر بیماران ترومایی را دارا بود. تعداد نبض و فشار خون ارزش پیشگویی کننده مرگ و میر را نداشتند. که این یافته با نتایج مطالعه ناکاسون، ایکدا<sup>۵</sup> و همکاران هم‌خوانی دارد به‌طوری‌که نتایج نشان داد که ارزش پیشگویی کننده شاخص شوک در تعیین مرگ و میر ۴۸ ساعت اول از فشار خون و تعداد ضربان قلب بیشتر و معتبرتر است (۲۰). اما یافته‌های کینگ و پله و تناقض دارد (۱۲). علت تناقض را می‌توان به روش اندازه‌گیری و عدم ثبت کامل علائم حیاتی نسبت داد زیرا فشار خون و تعداد ضربان قلب در اورژانس توسط فشار سنج دیجیتالی اندازه‌گیری شد تا خطاهای فردی در اندازه‌گیری علائم حیاتی محدود شود و این در حالی است که علائم حیاتی در صحنه تصادف توسط امدادگر و با دستگاه فشار سنج عقربه‌ای اندازه‌گیری شده و احتمال ایجاد خطای اندازه‌گیری افزایش پیدا می‌کند. همچنین افزایش ضربان قلب ناشی از شوک هایپوولمی با دریافت سرم در مراحل اول قابل اصلاح است که می‌تواند بر شاخص شوک به خصوص در گروهی که توسط آمبولانس فوریت‌ها منتقل شده‌اند تأثیرگذار باشد. یافته دیگر این مطالعه نشان داد که بین جنسیت مصدومین با شاخص

نشد ( $p=0/13$ ). بین ناحیه صدمه دیده و سن با مرگ و میر در ۲۴ ساعت اول بستری در بیمارستان ارتباط معنی‌داری دیده نشد ترتیب ( $p=0/22$  و  $p=0/25$ ).

در مقایسه با فشار خون صحنه تصادف، در  $90/4$  درصد بیماران ترومایی فشار خون افزایش و در  $7/7$  درصد موارد فشار خون کاهش یافت و  $1/9$  درصد بدون تغییر بود. ارتباط معنی‌داری بین اختلاف اولین فشار خون کنترل شده در صحنه تصادف با فشار خون کنترل شده در واحد اورژانس و مرگ و میر در ۲۴ ساعت اول بستری شدن به دنبال تروما دیده شد ( $p=0/00$ ). اما نکته قابل توجه این است مرگ و میر در گروهی اتفاق افتاد که تغییرات فشار خون دیده نشد یا فشار خون اورژانس افزایش یافت. در گروهی که کاهش فشار خون را در اورژانس نشان دادند مرگ و میری دیده نشد. ارتباط معنی‌داری بین تعداد تنفس و ضربان قلب با مرگ و میر بیماران ترومایی دیده نشد اما نمره کمای گلاسکو<sup>۱</sup> با مرگ و میر بیماران ترومایی ارتباط معنی‌داری را نشان داد ( $p=0/00$ ).

## بحث و نتیجه گیری

علیرغم پیشرفت‌های قابل توجه در سیستم‌های تروما که منجر به کاهش چشمگیر مرگ و میر قابل پیشگیری شده، تروما در ایالت متحده امریکا همچنان یک علت منجرشونده به مرگ تا سن ۴۴ سالگی است (۱۲). سیستم‌های تریاژ از ابزارهای متعددی برای تریاژ، اولویت بندی و پیشگویی مرگ و میر بیماران استفاده می‌کنند. در بحبوحه تحولات ایجاد شده در اورژانس و واحدهای سوانح به خصوص در مراکز شهری، تخصیص دادن منابع و اولویت بندی، حیاتی تر از گذشته جلوه گر شده است (۱۸). با توجه به هدف از این مطالعه می‌توان یکی از دلایل انجام آن را بررسی کارایی این مقیاس‌ها در پیشگویی مرگ و میر بیماران ترومایی

<sup>۱</sup> GCS: Glasgow coma scale

<sup>۲</sup> Allgower & Burri

<sup>۳</sup> Cannon & bilkowski

<sup>۴</sup> Cannon & Barxton

<sup>۵</sup> Nakasone & Ikeda

شوک ارتباط معنی‌داری وجود داشت. به‌طوری‌که مصدومین با شاخص شوک بیشتر از ۰/۹ اکثراً مرد بودند. در مطالعه کانن، براکستون بیشتر مصدومین با شاخص بیشتر از ۰/۹ را زنان تشکیل دادند (۶). یکی از دلایل تناقض را می‌توان به تفاوت‌های فرهنگی در این دو منطقه نسبت داد. میزان ضرب و جرح، اقدام به کارهای مخاطره آمیز و تصادفات با خودرو یا موتورسیکلت در مردان از زنان بیشتر است. همچنین تعداد رانندگان زن در مقایسه با مردان در این منطقه کمتر است. بر طبق یافته‌های این مطالعه نیز ۹۰/۸ درصد مصدومین را مردان تشکیل دادند. نکته دیگر این که بر اساس معیارهای ورود و خروج در مطالعه، افراد با ترومایی خفیف از مطالعه خارج شدند که بی‌تأثیر بر کم شدن نمونه‌های زن نبوده است. همچنین در مطالعه اخیر ارتباط نمره بازنگری شده تروما با مرگ و میر ۲۴ ساعت اول بستری شدن بیماران ترومایی بررسی شد و نتایج نشان دهنده وجود ارتباط معنی‌دار بین اولین نمره بازنگری شده تروما با مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴ ساعت اول بستری شدن در بیمارستان بود. در این مطالعه مشخص شد که بیشترین مرگ و میر در مصدومین با نمره بازنگری شده تروما ۹-۱۰ بوده است. در بررسی ارتباط نمره تروما با مرگ بیماران مطالعات متعددی در سراسر دنیا انجام شده که نتایج آن‌ها کمابیش مشابه می‌باشند. یافته‌های مطالعه جین<sup>۱</sup> نیز نشان داد که ۱۰ درصد بیماران ترومایی علی‌رغم نمره بازنگری شده تروما ۱۱-۱۲، ترومای مهلک را تجربه کردند (۲۱). علت را می‌توان به نوع، محل و شدت تروما علی‌رغم اولین نمره بازنگری شده نسبت داد. از سوی دیگر فقط ارتباط اولین نمره بازنگری شده تروما با مرگ و میر ۲۴ ساعت اول بستری شدن مورد بررسی قرار گرفت. در صورت اندازه‌گیری نمره بازنگری شده تروما در محدوده زمانی بیشتر از ۲۴ ساعت احتمال مشاهده نتایج دیگر وجود داشت. همچنین مرگ و میر بیشتر در افراد با نمره بازنگری شده ترومای

بالتر نشان داد که هر چند نمره بازنگری شده تروما با مرگ و میر بیماران ترومایی ارتباط داشت اما به عنوان تنها ابزار مورد استفاده در تریاژ و پیشگویی مرگ و میر بیماران ترومایی کافی نیست و در صورت به‌کارگیری آن در کنار سایر ابزارهای تریاژ می‌تواند سودمند واقع شود. این یافته در مطالعه جیاناکوپولوس<sup>۲</sup> سال ۲۰۱۱ در مورد قابل اعتماد نبودن نمره بازنگری شده تروما به عنوان تنها ابزار تریاژ در خدمات طب اورژانس هلیکوپتری هلند نیز مورد تأیید قرار گرفت. نتایج مطالعه آنان نشان داد که نمره بازنگری شده تروما به تنهایی ابزاری قابل اعتمادی در خدمات طب اورژانس هلیکوپتری نیست و منجر به تریاژ نارسا (غیر واقعی)<sup>۳</sup> بیماران ترومایی می‌شود (۱۷). از یافته‌های دیگر در مطالعه اخیر که توسط آزمون رگرسیون لجستیک تأیید شد، توانایی نمره بازنگری شده تروما در پیشگویی مرگ و میر بیماران ترومایی است. در این آزمون تنها این مقیاس در مقایسه با زیر مجموعه‌های خود (مقیاس کمای گلاسکو، تعداد تنفس و فشار خون سیستولیک) ارزش پیشگویی کننده مرگ و میر را دارا بود. مطالعه جین نیز نشان داد که نمره بازنگری شده تروما به عنوان یک ابزار افتراق دهنده تروماهای کشنده از سایر انواع تروما است و برای تعیین میزان بقا بیماران ترومایی به دنبال حوادث کاربرد دارد. در این مطالعه بیمارانی که نمره بازنگری شده ترومای کمتر از ۷ داشتند تحت درمان سریع‌تر نسبت به سایر بیماران ترومایی قرار گرفتند و بیشترین مرگ و میر را نشان دادند. یافته دیگر این مطالعه بیانگر احتمال وقوع اشتباه و تأخیر در شروع درمان ناشی از به‌کارگیری این مقیاس در واحد اورژانس و تریاژ غیر واقعی بیماران است (۲۱). نتیجه‌گیری نهایی: بیماران با شاخص شوک بیشتر از ۰/۹ مرگ و میر بیشتری را نشان دادند. این شاخص در طبقه بندی و پیشگویی مرگ و میر بیماران ترومایی به خصوص در زمانی که

<sup>2</sup> Giannakopoulos

<sup>3</sup> Under triage

<sup>1</sup> Jin

ساعت اول پذیرش سنجیده شد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی نمره بازنگری شده تروما و شاخص شوک با میزان مرگ و میر بیش از ۲۴ ساعت یا ترخیص از بیمارستان نیز سنجیده شود. همچنین نمره بازنگری شده تروما و شاخص شوک صحنه حادثه را نیز می‌توان با مرگ و میر بیماران ترومایی مورد بررسی قرار داد.

### تقدیر و تشکر

بدین وسیله نویسندگان مقاله مراتب تشکر و تقدیر خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ریاست محترم دانشکده پرستاری و مامایی ایرانشهر، ریاست محترم بیمارستان خاتم‌الانبیاء، سوپروایزر آموزشی، سر پرستاران بخش‌های اورژانس و جراحی و بخش مراقبت ویژه که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند ابراز می‌دارند. این مطالعه برگرفته از طرح پژوهشی مصوب دانشگاه علوم پزشکی زاهدان به شماره طرح ۹۰-۲۲۴۰ می‌باشد.

نیازمند استفاده بهینه از منابع اورژانس هستیم کمک کننده است. به عبارت دیگر شاخص شوک می‌تواند به عنوان یک ابزار تریاژ در جهت پیشگویی مرگ و میر و اولویت بندی مراقبت بیماران ترومایی به خصوص در زمان مواجهه با کمبود منابع و امکانات کمک کننده باشد. اما برای جلوگیری از بروز هرگونه خطای احتمالی در تشخیص و تریاژ بیماران بهتر در کنار سایر ابزارها مورد استفاده قرار بگیرد. با توجه به سهولت در به‌کارگیری و محاسبه این مقیاس، پرسنل واحد فوریت‌ها و اورژانس می‌توانند پس از کنترل ضربان قلب و فشار خون بیماران شاخص شوک را تعیین کرده و خطر احتمالی را در مصدومین پیش بینی کنند. با توجه به نتایج این مطالعه و مطالعات قبلی که بیشترین مرگ و میر با کمترین نمره بازنگری شده تروما مرتبط نبوده است می‌توان نمره بازنگری شده تروما نیز در کنار سایر ابزار تریاژ استفاده کرد تا خطر هرگونه خطای احتمالی به حداقل برسد. از محدودیت‌های این مطالعه این بود که تنها ارتباط اولین نمره بازنگری شده تروما و شاخص شوک با میزان مرگ و میر بیماران ترومایی در ۲۴

### References:

- Motie M, Behnam pour N, Ali nejad H. Epidemiology of blunt abdominal trauma in Gorgan 1380-84. J Gorgan Univ Med Sci 1387; 10(4): 55-59. (Persian)
- Ebrahimifakhar HR. Patient's outcome of severe head injury patients according to GCS in Vali-Asr hospital. J Arak Univ Med Sci 2010; 12(4):1-9. (Persian)
- Brown MD. Prehospital Care of Road Traffic Injuries in Chiang Mai, Thailand. "Dissertation" California: U.C. Berkeley; 2003.
- Reinhard E. World Report on Road Traffic Injury Prevention. Geneva, WHO; 2004.
- Moradi S, Khademi A, Taleghani N. An epidemiologic survey of pedestrians passed away in traffic accident. Iran Legal Med J 2003;30(9): 75-81.
- Cannon CM, Braxton CC, Kling-Smith M, Mahnken JD, Carlton E, Moncure M. Utility of shock index in predicting mortality in traumatically injured patients. J Trauma 2009; 67(6):1426-30.
- Zare M, Kargar S. Evaluation of prehospital care for trauma patients referred to Shahid Rahnamoon and Afshar in Yazd. Shahid Sadooghi Journal of Yazd university of medical science 1384; 13(5):25-30.
- Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. J Trauma 1989; 29(5):623-9.



9. Birkhahn RH, Gaeta TJ, Bei R, Bove JJ. Shock index in the first trimester of pregnancy and its relationship to ruptured ectopicpregnancy. *Acad Emerg Med* 2002; 9(2):115-9.
10. Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ, Copes WS, Fouty WJ. Trauma score. *Crit Care Med* 1981; 9(9):672-6.
11. Sankaran P, Kamath AV, Tariq SM, Prentice P, Smith AC, Subramanian DN. Are shock index and adjusted shock index are useful in predicting mortality and length of stay in community acquired pneumonia?. *Eur J Intern Med* 2011; 22(3):283-5.
12. King RW, Plewa MC, Buderer NM, Knotts FB. Shock index as a marker for significant injury in trauma patients. *Acad Emerg Med* 1996; 3:1041-5.
13. Khosravi A. Evaluation of traumatic patient's outcome based on TRISS methodology in Emam hosein hospital in Shahrood 1387; 4(2):35-41.
14. Richard J, Avery B. Annual report of 2009: A hip report. *NTDB data points 2010. bulletin of the American college of surgeons*; 2010
15. Sankaran P, Kamath AV, Tariq SM, Prentice P, Smith AC, Subramanian DN. Are shock index and adjusted shock index are useful in predicting mortality and length of stay in community acquired pneumonia?. *Eur J Intern Med* 2011; 22(3):283-5.
16. Ahmad HN. Evaluation of revised trauma score in poly traumatized patient. *J Coll physician Surge Pak* 2004; 14(5):286-9.
17. Giannakopoulos G, Saltzherr TP, Lubbers WD, Christiaans HM, van Exter P, De Lange K. Is a maximum Revised Trauma Score a safe triage tool for Helicopter Emergency Medical Services cancellations? *Eur J Emerg Med* 2011; 18(4):197-201.
18. Cannon CM, Braxton CC, Kling-Smith M, Mahnken JD, Carlton E, Moncure M. Utility of the shock index in predicting mortality in traumatically injured patients. *J Trauma*. 2009;67(6):1426-30
19. Allgower M, Burri C. Shock index. *Dtsch Med Wochenschr* 1967; 43: 1-10.
20. Nakasone Y, Ikeda O, Yamashita Y, Shigemitsu Y, Harada K. shock index correlation with extravasation on angiography of gastrointestinal hemorrhage. *Cardiovasc Interv Raiol* 2007; 30:861-5.
21. Jin J, Shao J, He X, Yao M. Application of revised trauma program in emergency treatment of multiple injury. *Chin Med J* 2006; 119(5):426-29.