



## بررسی سرانجام بیماران ترومایی بستری در بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود با استفاده از متدولوژی TRISS

احمد خسروی<sup>۱</sup>، حسین ابراهیمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>کارشناس ارشد اپیدمیولوژی - دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

<sup>۲</sup>عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

نویسنده رابط: احمد خسروی، نشانی: شاهرود، میدان هفتم تیر، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، معاونت پژوهشی، تلفن: ۰۲۷۳-۳۳۳۴۴۹۹، نامبر: ۰۲۷۳-۳۳۳۴۸۰۰، پست الکترونیک:

Khosravi@shmu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۸/۲۶؛ پذیرش: ۱۳۸۷/۷/۶

**مقدمه و اهداف:** ثبت حوادث و آسیب‌ها، اطلاعات مناسبی را جهت پایش و بررسی سیستم مراقبتی در دسترس ما قرار می‌دهد. این اطلاعات بر مبنای معیار نمره دهی شدت آسیب و تروما (TRISS) جمع‌آوری می‌شود. معیار اندازه‌گیری شدت صدمات (ISS) یک معیار آناتومیک است که در آن ضایعات موجود در قسمت‌های مختلف بدن بر اساس تقسیم بندی AIS نمره‌دهی شده و از آن به همراه معیار تعدیل شده تروما (RTS) برای بررسی احتمال بقاء بیماران ترومایی استفاده می‌شود. معیار RTS بر اساس سه شاخص معیار اغمای گلاسکو (GCS)، فشار خون سیستولیک و تعداد تنفس بیماران، احتمال بقاء آنان را در بدو ورود برآورد می‌کند. در این مطالعه هدف بررسی سرانجام بیماران ترومایی با استفاده از معیار کمی TRISS و مقایسه آن با بقاء مشاهده شده در بیماران و ارزیابی کیفیت خدمات درمانی و مقایسه آن با داده‌های MTOS آمریکا است.

**روش کار:** در این مطالعه تعداد ۲۲۰ بیمار ترومایی بستری در بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود طی سال ۱۳۸۳ و ۶ ماه اول سال ۱۳۸۴ مورد بررسی قرار گرفته است. فشار خون سیستولیک، GCS و تعداد تنفس بیمار در بدو ورود به بیمارستان، شدت صدمات بر اساس شرح عمل، سی‌تی‌اسکن مغز و اندام‌ها، سونوگرافی بیمار توسط متخصص مربوطه از پرونده بیماران اخذ و با استفاده از نرم افزار TRISS احتمال بقاء برای بیماران محاسبه شده است. برای مقایسه احتمال بقاء از آماره W و Z استفاده شده است.

**نتایج:** از ۲۲۰ بیمار ترومایی تحت مطالعه، ۱۷۴ نفر مرد (۷۹/۱٪) و ۴۶ نفر زن (۲۰/۹٪) بوده‌اند که میانگین سنی آنها به ترتیب ۳۰/۲ و ۴۰/۲ سال بود. ۹/۱٪ از بیماران با ترومای نافذ، مراجعه کرده بودند و ۶۶/۴٪ از کل بیماران در بخش ICU بستری شده بودند. حوادث رانندگی (۸۰٪) از شایعترین علل تروما است. در این مطالعه ۴۷ مورد مرگ بدنیاال تروما اتفاق افتاده است که از این موارد بر اساس معیارهای TRISS فقط ۳۵ مورد مرگ قابل انتظار بوده است و تعداد مرگ‌های قابل پیش‌بینی برابر با ۳۸ مورد است و احتمال بقاء در کل بیماران ۸۲/۷٪ (احتمال مرگ ۱۷/۳٪) برآورد شد. آماره W برابر ۴- و آماره Z برابر ۰/۱۱ محاسبه شده است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان می‌دهند که نسبت به مطالعه MTOS ۴ مورد مرگ به ازای هر ۱۰۰ بیمار ترومایی در این مرکز بیشتر اتفاق می‌افتد. ولی نتایج با مطالعه مذکور تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهند. با توجه به لزوم ارزیابی مناسب خدمات درمانی، ارزیابی کمی خدمات می‌تواند معیار مناسبی برای مقایسه و ارزیابی خدمات قبل، درون و بین بیمارستانی باشد.

**واژگان کلیدی:** تروما، TRISS، شدت صدمات، معیار تعدیل شده تروما

### مقدمه

جهت واژه کنترل آسیب‌ها جایگزین پیش‌گیری از تصادفات شده است (۱ و ۲). رایج‌ترین نحوه تقسیم‌بندی حوادث و آسیب‌ها بر حسب محل حادثه (خانگی، محل کار و جاده‌ای) و نوع حادثه

سانحه را به صورت رویداد غیر منتظره و برنامه‌ریزی نشده‌ای که می‌تواند موجب آسیب شود تعریف کرده‌اند. استفاده از واژه آسیب، توجه را به آسیب وارده بر انسان متمرکز می‌کند. به همین

در حالت دوم معیارهای ارایه شده بر اساس وضعیت آناتومیک و شدت صدمات وارد شده قابل اندازه‌گیری می‌باشد. معیار اندازه‌گیری شدت صدمات (ISS)<sup>۳</sup>، یکی از سیستم‌های اندازه‌گیری تروما است که برای اولین بار در سال ۱۹۷۴ توسط بیکر و همکارانش ارایه شد (۸). این معیار بر حسب طبقه‌بندی بر اساس شدت صدمات آناتومیک تهیه شده است و به آن (AIS)<sup>۴</sup> یا معیار خلاصه شده صدمات می‌گویند.

در آخرین تجدید نظر انجام شده در این معیارها بیش از ۲۰۰۰ صدمه و آسیب در سال ۱۹۹۰ میلادی ارایه شده است. در این معیار اندازه‌گیری، هر صدمه علاوه بر اینکه یک کد اختصاصی دارد، صدمات بر اساس شدت به ۶ گروه تقسیم شده‌اند (خفیف، متوسط، جدی، شدید، بحرانی و تهدید کننده حیات).

ISS از تقسیم بندی AIS جهت برآورد شدت صدمات استفاده می‌کند. در این حالت بدن بیمار به ۶ ناحیه تقسیم می‌شود (سر، صورت، سینه، شکم، لگن و انتهاها). در این حالت، بالاترین نمره کسب شده در هر ناحیه در معیار ISS مورد استفاده قرار می‌گیرد. در نهایت ۳ نمره بالاتر مربوط به نواحی بدن به توان ۲ می‌رسند و سپس مجموع آنها بعنوان معیار اندازه‌گیری ISS در نظر گرفته می‌شود. در حالیکه در صدمه سطح ۶، معیار اندازه‌گیری ISS برابر با ۷۵ می‌شود. دامنه ISS بین ۰ تا ۷۵ است که با افزایش میزان صدمات وارده افزایش می‌یابد (۸). یکی دیگر از معیارهای فیزیولوژیک که جهت ارزیابی بیماران ترومایی استفاده می‌شود، معیار RTS<sup>۵</sup> است (معیار تعدیل شده تروما) که بر اساس نتایج حاصل از بررسی بر روی بیش از ۲۰۰۰ بیمار بدست آمده است (۱۰). در معیار RTS سه شاخص GCS، فشار خون سیستولیک و تعداد تنفس (RR) اندازه‌گیری می‌شود. این شاخص‌ها از نظر کیفی به ۴ دسته تقسیم می‌شوند که به هر شاخص یک عدد بین صفر (بدترین حالت) تا ۴ (بهترین حالت) اختصاص می‌یابد (جدول شماره ۱).

معیار RTS همچنین برای تریاژ بیماران استفاده می‌شود. بنابر این طی مطالعات مختلف توسط آنالیز رگرسیون لجستیک مدلی آماری جهت پیش‌بینی پیامد و نتیجه صدمه در بیماران بر اساس معیار RTS ارایه شده است. در این مدل مقدار RTS طبق فرمول:

$$\text{Sum } ((\text{resp.rate.points}) \times 0.2908; (\text{sbp.points}) \times 0.7326; (\text{Glasgow.points}) \times 0.9368)$$

(آسیب ناشی از رانندگی، سوختگی، غرق شدگی، مسمومیت، قتل، خودکشی، برق گرفتگی و سقوط) است (۱).

مطالعات انجام شده در جنوب آسیا نشان می‌دهند که میزان مرگ و میر مرتبط با حوادث و آسیب‌ها در این مناطق در حال افزایش است (۳). در کشور پاکستان آسیب‌ها و تروماها جزء مشکلات اساسی بهداشتی آنها بوده و مواردی از مرگ قابل اجتناب بدنبال حوادث در این کشور گزارش شده است (۴). دلیل عمده این مرگ‌ها عبارت است از: ناکافی بودن سطح مراقبت‌های قبل از بیمارستانی و احیای بیماران (۴).

ثبت حوادث و آسیب‌ها، اطلاعات مناسبی را جهت پایش و بررسی سیستم مراقبتی در دسترس ما قرار می‌دهد. در کشورهای توسعه یافته، این اطلاعات بر مبنای معیارهای معینی مانند معیار نمره‌دهی تروما و نمره دهی شدت تروما (TRISS)<sup>۱</sup> جمع‌آوری می‌شود (۵). نمره دهی تروما سال‌هاست که به عنوان یکی از اجزای مهم و اصلی در تریاژ قبل از بیمارستان، پیش‌بینی شدت ضایعات، پیش‌بینی مرگ و میر ایجاد شده به دنبال تروما و کمک به پزشکان در بررسی بیماران جهت ارایه خدمات مناسب مراقبتی در نظر گرفته می‌شود (۶). طراحی بیش از ۵۰ مدل نمره‌دهی برای تروما نشان دهنده لزوم و نیاز به این معیارها است (۷).

سیستم‌های طبقه‌بندی، روش‌های مشخصی هستند که از آنها برای طبقه‌بندی مناسب بیماران و نشان دادن خصوصیات آنها استفاده می‌شود. معیارهای عددی بدست آمده از این سیستم‌ها سعی دارند که یک نمای یکسان از وضعیت بیمار ارایه دهند (۸). در بیماران ترومایی شدید هدف در مرحله اول، بقای بیماران است. اهداف ثانویه عبارتند از: اجتناب از نارسایی اعضا و دیگر عوارض، بهبودی سریع و کامل و در نهایت رسیدن به کیفیت زندگی مطلوب (۹). برای تروما اولین سیستم نمره دهی حدود ۶۰ سال پیش ارایه شده است؛ اما تا به امروز در این زمینه تغییرات متدولوژیک زیادی صورت گرفته است (۸).

معیارهای مختلفی جهت ارزیابی افراد ترومایی در دسترس است، مانند معیار اغمای گلاسکو (GCS)<sup>۲</sup> که جهت ارزیابی سطح هوشیاری در بیماران مبتلا به صدمات جمجمه استفاده می‌شود. در کل دو نوع مختلف معیار تروما قابل تشخیص است. معیار اول یک معیار آسان و قابل برآورد است که در زمینه تریاژ بیماران استفاده می‌شود و اساس آن پاسخ فیزیولوژیک فرد مصدوم است.

<sup>۳</sup>Injury Severity Score

<sup>۴</sup>Abbreviated Injury Scale

<sup>۵</sup>Revised Trauma Score

<sup>۱</sup>Trauma and Injury Severity Score

<sup>۲</sup>Glasgow Coma Scale

گذشته‌نگر (Retrospective) بر روی بیماران ترومایی بستری در بخش‌های اورتوپدی، جراحی مغز و اعصاب، جراحی عمومی و ICU بیمارستان امام حسین(ع) شاهرود در سال ۱۳۸۳ و ۶ ماه اول سال ۱۳۸۴ انجام شده است.

اطلاعات بیماران ترومایی با استفاده از پرسشنامه TRISS با مراجعه به پرونده بیماران ترومایی بستری شده جمع‌آوری گردید. در ابتدا بر اساس شرح حال اولیه بیمار و شرح عمل جراحی در بیماران ترومایی، معیار ISS بر اساس نوع و محل صدمات بر اساس طبقه‌بندی AIS اندازه‌گیری شده و بیمارانی که ISS آنها بالاتر از ۱۰ (ترومای ماژور) بود (۱۵، ۱۴)، در مطالعه وارد شدند و اطلاعات پرسشنامه طرح برای این بیماران تکمیل گردید. در این مطالعه اطلاعات مربوط به GCS، تعداد تنفس و فشار خون سیستمیک از روی برگه شرح حال و ثبت علائم حیاتی بیماران اخذ شده است. شدت صدمات وارد به اعضای بدن و معیارهای GCS، تعداد تنفس و فشار خون سیستمیک در نرم افزار TRISS جهت برآورد احتمال بقای بیماران وارد شده و با استفاده از نرم افزار موجود، احتمال بقای بیماران بر آورد گردیده است. اطلاعات دموگرافیک و متغیرهای مورد مطالعه با استفاده از اطلاعات پرونده و پذیرش بیمار جمع‌آوری شده است.

برای برآورد احتمال بقای بیماران به روش TRISS، نمرات به‌دست آمده از معیارهای ISS، RTS و نمره سن بیماران بر اساس سه گروه سنی (کمتر از ۱۵ سال، ۱۵-۵۴ سال و ۵۵ سال و بالاتر) را در فرمول‌های زیر قرار داده و بر اساس نوع تروما آن را برآورد می‌کنیم. برای گروه سنی کمتر از ۱۵ سال و ۱۵-۵۴ سال، ضریب گروه در مدل برابر است؛ اما با این تفاوت که برای گروه سنی کمتر از ۱۵ سال احتمال بقا در تروماهای نافذ نیز بر اساس مدل ترومای غیر نافذ محاسبه می‌گردد.

الف- در تروماهای نافذ:

$$\text{Logit} = -2/5355 + \text{RTS} \times 0/9934 + \text{ISS} \times 0/0651 + (\text{Age points}) \times 1/1360$$

ب- در تروماهای غیر نافذ:

$$\text{Logit} = -0/4499 + \text{RTS} \times 0/8085 + \text{ISS} \times 0/0835 + (\text{Age point}) \times 1/7430$$

در هر دو حالت فوق درصد بقای بیماران برابر است با :

$$P(s) = \frac{1}{1 + e^{\text{logit}}}$$

ضرایب مدل TRISS از داده‌های مطالعه (Major Trauma Outcome Study) MTOS به‌دست آمده‌اند.

عددی بین ۰ تا ۷/۸۴ بدست می‌آید. این عدد با استفاده از سه شاخص اندازه‌گیری شده و قرار دادن عدد حاصل از هر یک از آن‌ها در مدل مطرح شده به‌دست می‌آید. با استفاده از مقدار RTS می‌توان احتمال بقای بیمار را بر اساس مدل زیر برآورد نمود:

$$p = 1 / (1 + e^{-\text{RTS} + 3/518})$$

اما در حالت کلی استفاده از هر دو معیار آناتومیک و فیزیولوژیک برای تعیین احتمال بقای بیماران برای اولین بار در سال ۱۹۸۷ میلادی توسط بوید (Boyd) و همکارانش ارائه شده است.

به این روش برآورد احتمال بقا برای بیماران ترومایی (Trauma and injury severity score) یا همان TRISS می‌گویند. در این مدل سن نیز بعنوان یک فاکتور موثر در احتمال بقای بیماران ترومایی در نظر گرفته شده است. مدل TRISS جهت ارزیابی درمان و مراقبت از بیماران استفاده می‌شود که در آن میزان بقای بیماران بر اساس خصوصیات آن‌ها محاسبه می‌شود. از این مدل جهت مقایسه مراکز درمانی مختلف در ارائه خدمات درمانی و مراقبتی استفاده می‌شود (۱۱).

در مطالعه عبداللهی و همکاران (۱۲) که بر روی ۴۸۳۳ مصدوم بستری در سه بیمارستان سینا، شهدا و فیاض‌بخش طی یک دوره یک‌ساله در فاصله سال‌های ۷۵-۷۶ انجام شده است، ۳۰۰ نفر (۶/۲٪) فوت نموده‌اند. با استفاده از احتمال بقای محاسبه شده بر اساس TRISS، باید تنها ۲۲۲ نفر (۲/۷٪) فوت می‌شدند. نویسندگان، تفاوت مشاهده شده را مربوط به تفاوت سطح مراقبت‌های ارائه شده به مصدومین ذکر نمودند. در مطالعه دیگری در سال ۷۸ تعداد ۵۱۰ مصدوم بستری شده در مراکز بهداشتی درمانی حضرت رسول اکرم(ص) و شهدای هفتم تیر، از طریق اطلاعات موجود در پرونده‌های بیماران و اتوپسی، مورد مطالعه قرار گرفتند. در این مطالعه در مجموع ۶/۵ درصد از آن‌ها فوت نموده بودند. در این مطالعه  $Z = -2/29$  و مقدار  $W$  برابر با  $1/27$  - گزارش شده است (۱۳).

هدف از این مطالعه، بررسی سرانجام بیماران ترومایی و ارزیابی کیفیت خدمات درمانی به بیماران و پیش بینی احتمال بقا منتظره با استفاده از معیار کمی TRISS و مقایسه با بقاء مشاهده شده در بیماران بستری در بیمارستان امام حسین(ع) شاهرود بوده است.

## روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی تحلیلی است که بصورت

جدول ۱- تعیین نمرات معیار تعدیل شده تروما (RTS)

GCS	SBP (فشار سیستولیک)	تعداد تنفس	عدد اختصاص یافته
۱۳-۱۵	>۸۹	۱۰-۲۹	۴
۹-۱۲	۷۶-۸۹	>۲۹	۳
۶-۸	۵۰-۷۵	۶-۹	۲
۴-۵	۱-۴۹	۱-۵	۱
۳	۰	۰	۰

جدول ۲- خصوصیات دموگرافیک و بالینی بیماران ترومایی تحت مطالعه

جنس	فراوانی	درصد
مرد	۱۷۴	۷۹/۱
زن	۴۶	۲۰/۹
سن		
کمتر از ۱۵ سال	۲۲	۱۰
۱۵-۵۴ سال	۱۶۵	۷۵
۵۵ سال و بالاتر	۳۳	۱۵
محل بستری		
ICU	۱۴۶	۶۶/۴
جراحی	۳۰	۱۳/۶
جراحی مغز و اعصاب- ارتوپدی	۴۴	۲۰
علل تروما		
حوادث ترافیکی	۱۶۷	۸۰
سقوط از ارتفاع	۲۷	۱۲/۳
چاقو/ تیر خوردگی	۶	۲/۷
شاخ گاو	۲	۰/۹
نزاع	۳	۱/۴
نوع تروما		
نافذ	۲۰	۹/۱
غیر نافذ	۲۰۰	۹۰/۹

در ۹/۱ درصد از بیماران، فشار خون سیستولیک در بدو ورود به بیمارستان کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه بوده است. میانگین نمره معیار تعدیل شده تروما (RTS) برابر با ۶/۷ با انحراف معیار ۱/۵ و میانگین نمره ISS در بیماران برابر، با ۲۶/۸ و انحراف معیار ۱۲/۰ است. مقایسه نمره RTS و ISS در دو گروه از بیماران بهبود یافته و متوفی نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود دارد.

در این مطالعه داده‌ها پس از جمع‌آوری، با استفاده از نرم‌افزار TRISS و SPSS تجزیه و تحلیل گردید. احتمال بقاء و مرگ بیماران بر اساس مدل TRISS پیش‌بینی شده است. از حاصلضرب احتمال مرگ به دست آمده با کل بیماران، تعداد مرگ‌های پیش‌بینی شده محاسبه شده است. تعداد مرگ‌های مورد انتظار در مطالعه شامل بیمارانی است که احتمال بقای آنها در مطالعه کمتر از ۵۰ درصد است. برای بررسی وضعیت و عملکرد خدمات بیمارستانی آماره W (W- Statistics) محاسبه شده که عبارت است از:

$$W = \frac{\text{تعداد بیماران زنده‌مانده پیش‌بینی شده} - \text{تعداد افراد زنده مانده}}{\text{تعداد کل بیماران تحت مطالعه}} \times 100$$

برای مقایسه نتایج مطالعه با نتایج مطالعه ترومای ماژور (MTOS) آماره Z محاسبه شده است و در صورتی که در فاصله +۱/۹۶ تا -۱/۹۶ قرار گیرد نشان دهنده عدم اختلاف معنی‌دار بین نتایج دو مطالعه است. مقادیر مثبت Z نشان‌دهنده کمتر بودن موارد مرگ و مقادیر منفی آن، نشان‌دهنده بیشتر بودن موارد مرگ بیماران هستند. فرمول محاسباتی آماره Z عبارت است از:

$$Z = \frac{\text{تعداد موارد مرگ پیش‌بینی شده} - \text{تعداد مرگ واقعی}}{\sqrt{\text{تعداد زنده‌های پیش‌بینی شده} \times \text{تعداد مرگ‌های پیش‌بینی شده}}}$$

نسبت مرگ و میر استاندارد شده (Standardized Mortality Ratio) از تقسیم تعداد مرگ‌های مشاهده شده (واقعی) به تعداد مرگ‌های مورد انتظار به دست می‌آید.

## یافته‌ها

در این مطالعه پرونده تعداد ۲۲۰ بیمار ترومایی (۱۷۴ نفر مرد و ۴۶ نفر زن) بستری در این بیمارستان مورد ارزیابی قرار گرفت. میانگین سنی بیماران تحت مطالعه برابر با ۳۲/۳ سال با انحراف معیار ۱۸/۶ سال بود. مقایسه میانگین سن در مردان (۳۰/۲ سال) به‌طور معناداری کمتر از میانگین سن زنان (۴۰/۲ سال) بود. خصوصیات دموگرافیک و بالینی بیماران در جدول شماره ۲ ارائه شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که حوادث ترافیکی مهم‌ترین علت تروما در این بیماران بوده و اغلب تروماها از نوع ترومای غیرنافذ بوده‌اند. میانگین طول مدت بستری ۸/۲ روز با انحراف معیار ۷/۹ روز بود.

از مجموع ۲۲۰ بیمار مورد بررسی، تعداد ۱۷۳ نفر (۷۸/۶٪) بدنبال درمان در بیمارستان، بهبودی یافته و ۴۷ نفر نیز در اثر ترومای وارده و عوارض ناشی از آن فوت نموده‌اند. توزیع فراوانی بیماران بر حسب شاخص‌های تعیین شده جهت محاسبه احتمال بقاء با استفاده از مدل TRISS در جدول شماره ۳ ارائه شده است. خدمات سر و گردن در ۷۱/۴ درصد از بیماران گزارش شده است.

**بحث**

در منطقه آسیای جنوبی، میزان‌های مرگ و میر ناشی از تروما رو به افزایش است بطوریکه سازمان بهداشت جهانی پیش‌بینی می‌کند تا سال ۲۰۲۰ تروماها مهم‌ترین علت سال‌های از دست رفته عمر در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است. بطوریکه در پاکستان مواردی از مرگ قابل درمان به‌دنبال تروما گزارش شده است (۱۶) که مربوط به ناکافی بودن سطح مراقبت‌های قبل از بیمارستانی و احیا و مراقبت‌های نهایی برای بیماران است. جهت بررسی سرانجام تروما در کشورهای توسعه یافته به‌خصوص آمریکا از معیار کمی TRISS استفاده می‌شود. درحالی‌که در کشورهای در حال توسعه مطالعات اندکی در خصوص ارزیابی صدمات و شدت تروما با استفاده از این معیار انجام شده است (۱۳، ۱۷ و ۱۲). در این مطالعه نتایج مطالعه با مقادیر نرمال به‌دست آمده از مطالعه انجام شده در منطقه آمریکای شمالی با عنوان مطالعه پیامد ترومای ماژور (MTOS)<sup>۶</sup> مورد مقایسه قرار گرفته شده است (۱۸).

نتایج مطالعه نشان می‌دهند که اکثر بیماران ترومایی مرد بوده‌اند که با نتایج مطالعات انجام شده در کشورهای دیگر مشابه است (۲۱، ۲۰، ۱۹، ۱۶). زیرا مردان نسبت به زنان، بیشتر در معرض حوادث و تصادفات قرار دارند.

حوادث ترافیکی، مهم‌ترین علت تروما بوده که با نتایج به‌دست آمده از مطالعه کارستیت (۲۲)، ظفر (۱۶) و سولاگینو (۲۰) مطابقت دارد. در بین صدمات وارده به قسمت‌های مختلف بدن، صدمات وارده به سر و گردن جزء شایعترین محل‌های درگیر می‌باشد. مطالعه انجام شده توسط دکتر ظفر در پاکستان، نشان می‌دهد که از بین ۱۴ مورد مرگ ناشی از تروما، ۱۳ مورد آن به‌دنبال صدمات وارده به سر و گردن ایجاد شده است.

میزان مرگ و میر در افراد سالخورده با از بین بردن اثر شدت صدمات ۲ تا ۳ برابر بیشتر از دیگران است. در پژوهش حاضر ۱۵ درصد از بیماران سن بالاتر از ۵۵ سال داشته‌اند.

در مطالعه حاضر میانگین RTS (معیار تعدیل شده تروما) در بیماران برابر  $1/5 \pm 6/7$  است که با میانگین RTS در مطالعه مورلیدهار (۲۱) در هندوستان تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهد. میانگین معیار تعدیل شده تروما در مطالعه ظفر و همکاران (۱۶) برابر با  $7/5$  برای زنده‌ها و  $4/8$  برای بیماران فوت شده است که با میانگین RTS در بیماران زنده در مطالعه حاضر تفاوت معناداری را

**جدول ۳- توزیع فراوانی بیماران بر حسب شاخص‌های معیار TRISS**

محل صدمات وارده به بدن	فراوانی	درصد
سر و گردن	۱۵۷	۷۱/۴
صورت	۱۱۲	۵۰/۹
قفسه سینه	۷۷	۳۵/۰
شکم و اعضای داخلی لگن	۶۴	۲۹/۱
لگن، ران و ساق	۸۴	۳۸/۲
اندام‌های انتهایی	۸۸	۴۰/۰
<b>معیار اغمای گلاسکو (GCS)</b>		
۳	۱۱	۵/۰
۴-۵	۱۶	۷/۳
۶-۸	۲۷	۱۲/۳
۹-۱۲	۴۴	۲۰/۰
۱۳-۱۵	۱۲۲	۵۵/۵
<b>تعداد تنفس در بدو ورود (RR)</b>		
۰	۲	۰/۹
۱-۵	۷	۳/۲
۶-۹	۸	۳/۶
۱۰-۲۹	۱۹۸	۹۰/۰
>۲۹	۵	۲/۳
<b>فشار خون سیستولیک در بدو ورود (S.BP)</b>		
۰	۴	۱/۸
۱-۴۹	۰	۰
۵۰-۷۵	۱۸	۸/۲
۷۶-۸۹	۲۰	۹/۱
>=۹۰	۱۷۸	۸۰/۹

احتمال مرگ در بیماران، برابر با  $17/3\%$  با انحراف معیار  $24/0\%$  به‌دست آمده است و تعداد مرگ‌های پیش‌بینی شده ۳۸ نفر است و بر این اساس تعداد زنده‌های پیش‌بینی شده برابر با ۱۸۲ نفر است. آماره W برابر با ۴- و آماره Z برابر با  $11/0+$  محاسبه شده است. در این مطالعه از مجموع ۲۲۰ بیمار تحت مطالعه، احتمال مرگ تعداد ۳۵ نفر بر اساس مدل TRISS بیشتر از ۵۰ درصد است (مرگ‌های مورد انتظار). نسبت مرگ و میر استاندارد شده برابر است.  $1/34$

<sup>۱</sup>Major Trauma Outcome Study

مرگ هر بیمار تحت تاثیر شدت صدمات وارده و نحوه ارایه خدمات پزشکی و پرستاری قرار دارد با استفاده از متدولوژی TRISS احتمال مرگ بیماران محاسبه شده است (۱۷/۳ درصد) و برای مقایسه، آماره‌های Z و W برآورد شده است. با توجه به ازای به‌دست آمده در مطالعه حاضر به این نتیجه می‌رسیم که به ازای هر ۱۰۰ بیمار ترومایی بستری شده در بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود نسبت به داده‌های مطالعه (MTOS) ۴ بیمار کمتر زنده می‌مانند و آماره Z با مقدار ۰/۱۱ نشان می‌دهد که بین تعداد افراد زنده مانده و فوت شده در مطالعه حاضر با نتایج مطالعه (MTOS) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ( $P > 0.05$ ).

در مطالعه انجام شده در هندوستان (۲۱) آماره Z برابر با ۱۴/۲- و در پاکستان (۱۶) برابر با ۱/۵۸ برآورد شده است؛ در حالیکه در مطالعه انجام شده در ایالت Utah به‌دنبال ایجاد یک تیم تروما در بیمارستان کودکان شهر Salt Lake نشان می‌دهد که آماره W برابر با ۸ است و بدین معنی است که ۸ نفر به ازای هر ۱۰۰ نفر بیمار ترومایی بیشتر نسبت به داده‌های MTOS زنده می‌مانند و آماره Z برابر با ۲/۱ است (۲۶).

### نتیجه‌گیری

با توجه به این که نتایج مطالعه MTOS در دهه ۸۰ میلادی ارایه شده است بنابراین می‌توان انتظار داشت که افزایش کیفیت خدمات پزشکی جهت بیماران ترومایی در کشورهای توسعه یافته باعث شده است، که شاخص‌های مشاهده شده در این کشورها به‌طور معنی‌داری بالاتر از MTOS باشد. بنابراین با توجه به این که مطالعات اندکی در کشور ما و کشورهای درحال توسعه انجام شده است، لذا پیشنهاد می‌شود در دانشگاه‌های مختلف و با در نظر گرفتن تعداد بیشتری از بیماران انجام شود و به‌صورت دوره‌ای برای ارزیابی خدمات مورد استفاده قرار گیرد. استفاده از معیار کمی TRISS می‌تواند در ارزیابی برنامه‌های ارایه شده جهت کیفیت خدمات مانند برنامه‌های آموزشی و تشکیل تیم‌های احیای قلبی ریوی و تشکیل تیم جراحی تروما و... مورد استفاده قرار گیرد.

### منابع

1. Azizi F, Janghorbani M, Hatami H. Epidemiology and control of common disorders in Iran. Tehran: Eshtiagh publishe; 2000.P297-311.
2. Nghavi M, Akbari ME. Epidemiology of accidents in Islamic Republic of Iran. Tehran: Fekrat publisher; 2001.P. 5-6.
3. Zwi AB, Soderlund N. Traffic related mortality in industrialized and less developed countries. Bull World Health Organ 1995; 73: 175-82.

نشان می‌دهد؛ ولی با میانگین RTS در موارد مرگ تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد ( $P > 0.05$ ). معیار تعدیل شده تروما یک معیار فیزیولوژیک است که از پایایی و روایی مناسبی در جهت برآورد مرگ برخوردار است. بطوریکه میزان بقاء در بیماران با  $RTS = 4$  برابر با ۶۰ درصد است.

در مطالعه انجام شده توسط چامپیون و همکاران (۲۳) بر روی ۳۸۳۳ بیمار، میزان مرگ آنها و عوارض بیماری بطور معنی‌داری با افزایش معیار شدت تروما (ISS) افزایش می‌یابد. ارتباط بین ISS با مرگ‌ومیر بیماران ترومایی توسط مطالعات متعددی مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج تمام مطالعات حاکی از ارتباط بین شدت صدمات وارده با مرگ و میر در بیماران ترومایی است (۱۴،۲۴).

در مطالعه پیامدهای ترومای ماژور (MTOS) جهت تعیین شدت صدمات به‌خصوص در بیماران فوت شده از روش‌های نکروسکوپی استفاده شده است که یک روش دقیق جهت تعیین معیار ISS محسوب می‌شود. در کشور ما عدم وجود اطلاعات نکروسکوپی به دلایل فرهنگی، باعث به‌وجود آمدن تورش تشخیص (Bias Diagnostic) به‌خصوص در بیمارانی می‌شود که به‌دلیل مرگ سریع اقدامات تشخیصی کمی برای آنها انجام می‌شود. بنابراین پژوهش‌گران برای کاهش میزان تورش، تشخیص گروه بیماران را از بین بیماران بستری در بخش‌های ICU و جراحی و جراحی مغز و اعصاب و ارتوپدی انتخاب کرده‌اند و بیماران ترومایی را که در اورژانس فوت نموده‌اند، از مطالعه خارج نموده‌اند.

در کشورهای پیشرفته اکثر بیماران با ضایعات شدید و کشنده به دلیل ارایه مراقبت‌های پزشکی در محل، زنده به بیمارستان منتقل می‌شوند در حالی که در کشورهای در حال توسعه بسیاری از این موارد زنده به بیمارستان منتقل نمی‌شوند. به همین دلیل در مطالعات انجام شده در کشورهای در حال توسعه، موارد مرگ در اورژانس را در ارزیابی پیامد بیماران ترومایی محاسبه نمی‌کنند (۱۶). در این زمینه مطالعه‌ای که در کشور هلند در سال ۲۰۰۴ میلادی انجام شده است نشان می‌دهد که اجرای یک برنامه احیای پیشرفته تروما (Advanced Trauma life support- ATLS) بر پیامد و سرانجام بیماران ترومایی بطور معنی‌داری اثر گذار بوده است. در این مطالعه تاکید بر شروع درمان در محل حادثه است و در صورت نیاز، بیمار به مرکز تروما منتقل می‌شود. به‌دنبال اجرای این برنامه میزان مرگ‌ومیر از ۶۴/۳ درصد به ۲۹/۴ درصد کاهش یافته است (۲۵).

در مطالعه حاضر تعداد ۴۷ مورد مرگ در بین ۲۲۰ بیمار ترومایی اتفاق افتاده است (۲۱/۴ درصد). با توجه به اینکه احتمال

- care in pediatric trauma. *Critical Care Medicine*, 1999; 27: 985-88.
16. Zafar H, Rehmani R, Raja AJ, Ali A, Ahmed M. Registry based trauma outcome: perspective of a developing country. *Emerg Med J* 2002; 19: 391-94.
  17. Talwar S, Jain S, Parwal R. Trauma scoring in a developing country. *Singapore Med J*, 1999; 40: 386-8.
  18. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ. The major trauma outcome study: establishing national norms for trauma care. *J Trauma*, 1990; 30: 1356-65.
  19. Goel A, Kumar S, Bagga MK. Epidemiological and trauma injury and severity score (TRISS) Analysis of trauma patients at a tertiary care center in India. *Natl Med J India*. 2004; 17: 186-9.
  20. Solagberu BA, Adekanye AO, Ofoegbu CP, Udoffa US, Abdur-Rahman LO, Taiwo JO. Epidemiology of trauma deaths. *West Afr J Med*. 2003; 22(2): 177 – 821.
  21. Murlidhar V, Roy N. Measuring trauma outcomes in India: an analysis based on TRISS methodology in a Mumbai university hospital. *Injury*, 2004; 35(4): 386-90.
  22. Karsteadt LI, Larson CL, Farmer PD. Analysis of a rural trauma program using the TRISS methodology: a Three- year retrospective study. *J Trauma* 1994; 36: 395 – 400.
  23. Champion HR. Major trauma in geriatric patients. *Am J Public health*, 1989; 79: 1278- 82.
  24. Tornetta P, Mostafavi H, Riina J, Turen C, Reimer B, Levine R, Behrens F, et al. Morbidity and mortality in elderly trauma patients. *J Trauma*, 1999; 46: 702-6.
  25. Van olden GDJ, Meeuwis JD, Bolhuis HW, Boxma H, Goris RJA. Clinical impact of advanced trauma life support. *Am J Emergency Med*, 2004; 22(7): 522-25.
  26. Vernon DD, Furnival RA, Hansen KW, Diller EM, Bolte RG, Johnson DG, Dean JM. Effect of pediatric trauma response team on emergency department treatment time and mortality of pediatric trauma victims. *Pediatrics*, 1999; 103: 20-24.
  4. Raftery KA. Emergency medicine in southern Pakistan. *Ann Emerg Med* 1996; 27: 79-83.
  5. Spence MT, Redmond AD, Edwards JD. Trauma audit- The use of TRISS. *Health Trends* 1998; 20: 94-70
  6. Fani-salek MH, Totten MD, Terezakis SA. Trauma scoring systems explained emergency. *Medicine* 1999; 11: 155-166.
  7. Bouillon B, Lefering R , vorweg M, Tiling T, Neugebauer E , Troidl H . Trauma score Systems: cologne validation study. *The Journal of Trauma. Injury, Infection, and critical care*1997; 42 (4): 652 –58.
  8. Lefering R. Trauma score systems for quality assessment. *European Journal of Trauma* 2002; 2: 52 – 63.
  9. Bouillon B, Neugebauer E. Outcome after polytrauma. *Langenbecks Arch Surg* 1998; 383: 228- 34.
  10. Champion HR , Sacco WJ , Copes WS , Gann DS , Gennarelli TA , Flanagan ME .A revision of the trauma score .*J Trauma*, 1989; 29: 623- 9.
  11. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care, the TRISS method. *J Trauma*. 1987; 27: 370- 78.
  12. Abdolahi M, Nabaei B, Saeed Modaghegh MH. Calculation of probability of survival based on triss model in three hospitals in Tehran, 1996-97. *Tehran University Medical Journal (Tumj)* 2000; 58:15-19.
  13. Varaste Kia Gh., Moradi Lakeh M., Tehrani Bani Hashemi S.A. Outcome evaluation of injured patient's management in two educational centers, using standardization method. *Scientific Journal of Forensic Medicine* 2001; 7:28-35.
  14. Richmond TS, Kauder D, Strumpf N, Meredith T. Characteristics and outcomes of serious traumatic injury in older adults. *J Am Geriatr Soc*, 2002; 50: 215- 22.
  15. Castello F, Cassano A, Gregory P, Hammond J. The pediatric risk of mortality (PRISM) score and injury severity score (ISS) for predicting resources utilization and outcome of intensive

