دوفصلنامه طبّ جنوب
مرکز پژوهش‌های سلامت خلیج فارس
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال نهم، شماره ۱، صفحه ۵۰ - ۴۵ (شهریور ۱۳۸۵)

بررسی پیش‌آگهی بیماران ترومایی ناشی از حوادث وسایل نقلیه بوسیله سیستم امتیازدهی شدت آسیب (ISS)

دکتر سید حمید صالحی*[۱]، دکتر ایرج رزمجو[۲]

[۱] استادیار جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
[۲] دانش‌آموخته پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

چکیده

زمینه: استفاده از یک سیستم معتبر برای ارزیابی شدت آسیب در بیماران دچار آسیب ترومای بلانت، نقش بسیار مهمی در تعیین پیش آگاهی بیمار دارد. سیستم امتیاز دهی شدت آسیب ISS (Injury Severity Score) یکی از سیستم‌های معتبر است که نمره آن از جمع جبری مربع بالاترین مقادیر AIS (Abbreviated Injury Scale) از سه منطقه بدن است که بیشترین آسیب را دریافت کرده‌اند. بدین طریق نمرات ISS از صفر (فقدان آسیب) تا ۷۵ (آسیب عدم سازگار با حیات) متغیر می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در طی یک دوره۲ ماهه، ISS کلیه بیماران دچار آسیب ناشی از حوادث وسایل نقلیه که در اورژانس بیمارستان فاطمه زهرا (س) بوشهر پذیرش و بستری شدند، پس از اقدامات تشخیصی محاسبه شد. در هر بیمار ابتدا AIS اعضای آسیب دیده محاسبه، سپس ۳ آسیب که بیشترین نمره AIS را داشتند به توان ۲ رسانده و مجموع آنها به عنوان ISS در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: تعداد ۲۵۴ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند. از نظر جنس ۸۶ درصد مرد و از نظر سن ۹۰ درصد کمتر از ۵۰ سال داشتند (میانگین سن کل افراد ۲۳/۰ سال بود). نمره ISS در ۸۳ درصد بیماران کمتر از ۲۵ بود. ۱۲ مورد مرگ وجود داشت (۴/۶درصد) و میانگین نمره ISS افراد فوت شده ۳۷ بود. نمره بحرانی برای فوت ۲۵ بدست آمد.

نتیجه‌گیری: افزایش نمره ISS به بالاتر از ۲۵ به طور مستقیم با افزایش خطر مرگ بیماران ترومایی ناشی از حوادث وسایل نقلیه همراه است. سیستم امتیاز دهی شدت آسیب (ISS) به عنوان یک نشانگر مطمئن در تشخیص پیش آگهی بیماران ترومای بلانت قابل استفاده می‌باشد.

واژگان کلیدی: سیستم امتیازدهی شدت آسیب (ISS)، ترومای بلانت، مرگ و میر، تصادفات

دریافت مقاله: ۸۴/۶/۳۰ - پذیرش مقاله: ۸۵/۳/۱۵

* بوشهر، خیابان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، دانشکده پزشکی، تلفن: ۲۵۲۴۰۴۴-۰۷۷۱

Email: hsalehi@bpums.ac.ir ، hftahfta@yahoo.com

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

مقدمه

امروزه تـروما یک مشکل اساسی بهداشت عمومی در تمام جوامـع است. تـروما شایع‌ترین علت مرگ در سنین ۴۴ - ۱ ساله است و سومیـن علت شایع مرگ در تمام سنین محسوب می‌شود (۱).

استفاده از یک سیستم معتبـر برای ارزیابی شـدت آسیب در بیـماران دچـار آسیب تـرومای بلانت، نقش بسیار مهمی در تعییـن پیش‌آگهی بیمار دارد. از طرفی با استفـاده از این سیستم ارزیابی می‌تـوان کیفیت مراقبت‌های پزشکی در بیماران را نیـز ارزیابی کرد.

اولیـن بار در سال ۱۹۷۱ سیستـم AIS (Abbreviated Injury Scale) جهت ارزیابی شدت آسیب ترومای بلانت توسط جامعه جراحان آمریکا ابداع شد (۲). در این سیستم بر اسـاس شدت آسیب وارده به ارگان، نمره ۱ تا ۶ داده می‌شـود. نمـره‌های ۱ و ۲ مؤید آسیب‌های ضعیـف تا متوسط و نمـره ۶ نشـانه آسیب کشنـده می‌باشد. از سال ۱۹۷۱ تا کنون شش بار در سیستم AIS تجدید نظـر شـده است و آخرین تغییر به نـام AIS-6 می‌باشد (۳).

جداول متعـددی برای محـاسبه AIS ارگان‌های مختلف وجود دارد. با توجـه به آن که AIS در محاسبـه شدت آسیب در یک ارگان کاربـرد داشت و جهت بیماران تـرومای چنـدگانه استـفاده نمی‌شد؛ بیکر (Baker) و همکاران در ۱۹۷۴ سیستم ISS (Injury Severity Score) که مخفف سیستم شـدت آسیب در بیماران تـرومای چنـدگانه می‌باشد را ابداع کردند (۴ و ۵).

سیستم ISS نیز از زمان پیدایش دچار تغییراتی شده است. برای ارزیابی شدت آسیب ISS بدن به ۵ ناحیه تقسیم می‌شود، که شامل: عمومی (General)، سـر و گردن، قفسه صـدری، شکم و اندام‌ها است.

برای محـاسبه ISS ابتـدا در هر ناحیه نمره AIS اعضای آسیب دیـده مشخص می‌شـود. سپس سـه آسیب که بیشتـرین نمـره از AIS را دارند انتخاب و پس از به تـوان دو رساندن مجموع آنها به عنـوان ISS محاسبه می‌گردد [$ISS = (x^2 + y^2 + z^2)$].

حداقل امتیـاز ISS برابر ۳ = ($۱^۲ + ۱^۲ + ۱^۲$) و حداکثر برابـر با ۷۵= ($۵^۲ + ۵^۲ + ۵^۲$) می‌باشد؛ توضیح آن که اگر نمـرهٔ AIS یک ارگان ۶ باشد (غیـر قابل حیات) نمره ISS به طور اتـوماتیـک ۷۵ خواهـد بـود (۶ و ۷).

هـر چند سیستم ISS برای تعیین شـدت آسیب در بیماران تـرومای چنـدگانه طراحـی شد، امروزه حتی در بیمارانی که فقـط یک عضـو دچـار آسیب شـده است نیـز مورد استفـاده قرار می‌گیـرد؛ این سیستم نیـز از بـدو پیدایش دچار تغییـراتی شـده است (۸ و ۹).

مواد و روش‌کار

در طی یک دورهٔ ۲ ماهـه، کلیـه بیماران دچـار تروماـی بـلانت نـاشی از تصادفات وسایل نقلیـه که به بیمارستان فاطـمه زهـرا (س) مراجعه و در ادامـه درمـان در این مرکز یا مراکـز درمـانی دیگر شهر بـوشهر بستری شـدند، در این مطـالعه وارد شدند.

جهت اخـذ اطلاعـات، پرسشنـامه‌ای تهیه شده بـود که اطـلاعات شخصی مثـل سـن، شغـل، وضعیت تأهل و مانند آن از طریـق بیمار یا همـراه مـورد اعتـماد وارد پرسشنـامه می‌شـد.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

اطلاعات پزشکی از طریق معاینه فیزیکی، اقدامات تشخیصی (مانند: رادیولوژی، سونوگرافی، سی تی اسکن) و نظریه تشخیص متخصص مربوطه فراهم می‌شد. بر اساس اطلاعات به دست آمده، نمره AIS بیمار از طریق جداول موجود به دست می آمد (۴) و بر اساس نمره AIS، نمره ISS بیمار محاسبه می‌شد (۷).

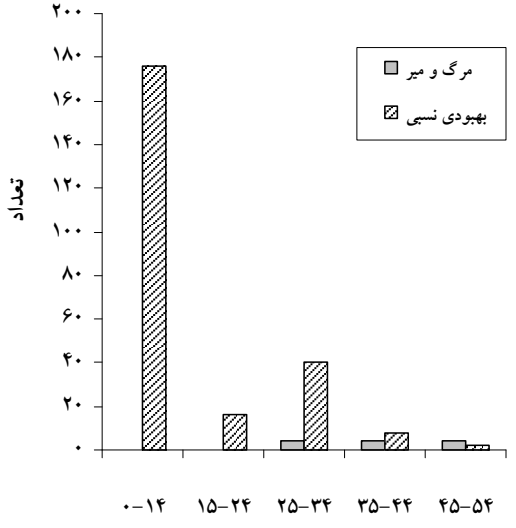
یافته‌ها

از ۲۶۰ بیمار مورد مطالعه، ۶ بیمار به دلایل عدم رضایت بیمار و یا همراهان به بستری شدن (علی‌رغم وجود اندیکاسیون بستری) و یا انتقال بیمار به مراکز دیگر استان از مطالعه حذف شدند.

از تعداد ۲۵۴ بیمار مورد مطالعه، ۲۱۰ نفر (۸۳ درصد) مرد و ۴۴ نفر زن (۱۷ درصد) بودند. میانگین سن کل بیماران مورد بررسی ۲۳/۰ سال بود. ۴۶ درصد بیماران مجرد بودند.

از نظر علت تروما، در ۴۰/۸ درصد اتومبیل، ۵۷/۷ درصد موتورسیکلت و ۱/۵ درصد دوچرخه عامل تروما بوده است. در این تحقیق بیماران به ۵ گروه از نظر نمره ISS تفکیک شدند؛ نمره ۱۴-۰ (۷۱/۹ درصد)، نمره ۲۴-۱۵ (۱۱/۱ درصد)، نمره ۳۴-۲۵ (۱۱/۷ درصد) و نمره ۵۴-۴۵ (۲/۳ درصد). میانگین ISS کل بیماران مورد بررسی ۱۱ بود.

از نظر مرگ و میر، در ۲۵۴بیمار مورد مطالعه ۱۲ مورد (۴/۶ درصد) مرگ وجود داشت که ۴ نفر از گروه ISS=۲۵ – ۳۴ و ۴ نفر از گروه ISS=۳۵ - ۴۴ و ۴ نفر از گروه ISS=۴۵ – ۵۴ بودند. میانگین ISS بیماران فوت شده ۳۷ بود و میانگین سن کل بیماران فوت شده ۳۳/۰ سال بود (نمودار ۱).



نمودار ۱: رابطه بین ISS و مرگ و میر بیماران مورد بررسی در سال ۱۳۸۱ در بیمارستان فاطمه زهرا (س) بوشهر

بحث

در این مطالعه ما پی بردیم که افزایش نمره ISS به بالاتر از ۲۵ بطور مستقیم با افزایش خطر مرگ بیمار مصدوم همراه است.

رابطه بین نمره ISS و پیش آگهی بیماران آسیب دیده در اثر ترومای بلانت در مطالعات متعدد بررسی شده است. از جمله در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۸ توسط نیکولیک (Nikolic) و همکاران در شهر بلگراد انجام شد، نمره ISS بالاتر از ۱۷ را برای بیماران بحرانی تلقی کرده بودند و چنانچه این بیماران به مراکز درمانی مجهز اعزام نمی‌شدند، خطر مرگ و میر بسیار زیاد بود (۱۰).

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

در مطالعه دیگر که از سال ۱۹۹۳-۱۹۹۱ در بیمارستان رویال شهر لندن توسط ویلمینک (Wilmink) و همکاران انجام گرفت، میزان مرگ و میر ۱۰ درصد و میانگین ISS، ۱۷ بود و در این بررسی بالاترین ISS برای بیماران فوت شده ۵۹ و کمترین ۲۴ بود (۱۱).

دیمیتریاد (Demitriad) و همکاران در مطالعه‌ای یک‌ماهه در سال ۲۰۰۲ نمره ISS بالاتر از ۲۰ را با خطر مرگ گزارش نموده‌اند (۱۲).

همچنین در سی و سومین کنگره سالانه بالتیمور نتایج زیر در مورد رابطه ISS و مرگ و میر عنوان شد که خطر مرگ و میر در ISS زیر ۲۵ حداقل و در ISS بالای ۲۵ به طور خطی افزایش می‌یابد. در ISS بالای ۵۰ خطر مرگ و میر ۵۰ درصد و در ISS بالای ۷۰ تقریباً صد درصد مرگ و میر وجود دارد (۵).

در مطالعه ما ۴/۶ درصد مرگ و میر وجود داشت و هیچ مورد مرگ و میری در ISS کمتر از ۲۵ دیده نشد، امّا با بالا رفتن نمره ISS از ۲۵، درصد مرگ و میر افزایش یافت. حداکثر نمره ISS برای بیماران فوت شده ۵۴ و حداقل آن ۲۵ بود. نتایج مطالعه ما از نظر رابطه ISS و مرگ و میر شبیه یافته‌های مطالعه لندن (۱۱) و مؤید گزارش کنگره بالتیمور می‌باشد (۵).

بر اساس مطالعات انجام شده قبلی و همچنین مطالعه ما افزایش نمره ISS بطور مستقیم با افزایش خطر مرگ و میر بیمار مصدوم همراه است، امّا باید توجه کرد که خطر مرگ و میر با فاکتورهای دیگری نیز مرتبط است؛ از جمله این فاکتورها، سن بیماران و عوامل خطرزایی مثل بیماری‌های مزمن می‌باشد.

در مطالعه‌ای که بر روی ۱۹۵۵ بیمار انجام شد مشخص شد که در ISS مشابه خطر مرگ و میر در بیماران مسن‌تر بیشتر از بیماران جوان‌تر است (۱۳).

بول (Bull) در ۱۹۷۵ دریافت که رابطه مشخصی بین سن بیمار و مرگ و میر وجود دارد. LD۵۰ (نمرهٔ ISS برای یگ گروه سنی، که در آن، ۵۰ درصد خطر مرگ و میر وجود دارد) برای گروه سنی ۴۴-۱۵ سال LD۵۰=۴۰ می‌باشد، در حالی که برای گروه سنی ۶۴-۴۵ ساله، LD۵۰=۲۹ و برای سنین بالاتر از ۶۵ سال، LD۵۰=۲۰ است (۵).

تعداد فوت در مطالعه ما ۱۲ مورد بود که از لحاظ آماری برای بررسی دقیق رابطه توأم سن-ISS و مرگ و میر بیماران نمی‌تواند کافی باشد و لازم است با افزایش نمونه این رابطه (سن-ISS و مرگ و میر) بررسی شود. در مطالعه‌ای دیگر رابطه طول مدت بستری و نمره ISS نیز مورد بررسی قرار گرفت. ۹۰ درصد بیماران که نمره ISS آنها در گروه ۵۴-۲۵ قرار می‌گرفت بیش از ۱۰ روز بستری بودند، در حالی که تنها در ۱۹ درصد از بیماران ISS گروه ۲۴-۱ طول مدت بستری بیش از ۱۰ روز بود. بنابراین به نظر می‌رسد حداقل در این مطالعه، هر چه شدت صدمه و نمره ISS بیشتر باشد طول مدت بستری بیماران نیز بیشتر خواهد بود (۱۳).

در مطالعه سائویا (Sauaia) و همکاران که بر روی مرگ‌های ناشی از تروما در سال ۱۹۹۲ در دنور انجام شد، نمره میانگین ISS افراد فوت شده ۳۵ و شایع‌ترین علت مرگ نیز ضربه مغزی گزارش شده است (۱۴). این نتایج مشابه مطالعه ما می‌باشد که میانگین نمره ISS افراد فوت شده ۳۷ و شایع‌ترین علت مرگ نیز مشابه مطالعه دنور، ضربه مغزی بوده است.

در مطالعه دیگر توسط وان (Wan) و همکاران در سال ۱۹۹۰ در دانشگاه سنت لوئیس که بر روی ۳۵۴۰ بیمار ترومایی انجام شد، رابطه بین مرگ بیماران و افزایش نمره ISS معنی‌دار گزارش شده است (۱۵).

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

بر اساس نمره ISS بیماران زمان بازگشت به کار را نیز می‌توان تخمین زد. مطالعه انجام شده بر روی ۵۷۰ بیمار توسط گلنسی (Glancy) و همکاران مشخص کرد که مهمترین فاکتوری که زمان بازگشت به کار (Return to Function) بیمار را تعیین می‌کند نمره شدت آسیب و سن بیمار می‌باشد (P<۰/۰۰۰۱ برای هر یک) (۱۶ و ۱۷). در مطالعه ما بدلیل عدم امکان پیگیری طولانی مدت این موضوع مورد بررسی قرار نگرفته است.

لازم به توضیح است که از مشکلاتی که در بررسی پیش آگاهی و مرگ و میر بیماران ترومای چندگانه با استفاده از روش ISS وجود دارد آن است که در آسیب ارگان‌های مختلف نمرات مشابه ISS نمی‌تواند دقیقاً نمایانگر پیش آگاهی مشابه در بیماران باشد. بطور مثال میزان مرگ و میر دو بیمار ترومایی که یکی دارای نمره AIS ۵ به علت آسیب کبدی و دیگری AIS ۵ به علت آسیب اندام می‌باشد مسلماً برابر نخواهد بود، زیرا از نظر فیزیولوژیک خطرات مرگ و میر در اثر آسیب کبد با نمره ۵ بسیار بالاتر از آسیب طحال با همین نمره است. لذا هم اکنون مطالعاتی در دست انجام است تا با ترکیب سیستم‌های ارزیابی فیزیولوژیک تروما (Revised Trauma Scoring System) و سیستم نمره شدت آسیب (ISS) که سیستم آناتومیک است، با اطمینان بیشتری بتوانند پیش آگاهی بیماران را از نظر مرگ و میر، مدت اقامت در بیمارستان، هزینه‌های درمانی و توانایی بازگشت عملکرد بیمار به قبل از آسیب پیشگویی نماید. یکی از این سیستم‌های ترکیبی و نمره‌دهی در بیماران ترومای چندگانه TRISS (Trauma and Injury Severity Score) می‌باشد که بعد از مطالعات تکمیلی می‌توان جایگزین سیستم ISS شود به هر حال تا آن زمان استفاده از سیستم ISS بهترین روش جهت بررسی پیش‌آگهی در بیماران ترومای چندگانه می‌باشد و این مطالعه نیز آن را تائید می‌کند.

در یک فراگرد کلی، مطالعهٔ ما مؤید مطالعات قبلی در مورد رابطه ISS و مرگ و میر بیماران مصدوم می‌باشد. این مطالعه نیز ثابت کرد که هر چه نمره ISS بالاتر باشد خطر مرگ افزایش می‌یابد و در مطالعه ما نمره بحرانی ۲۵ بود (حداقل نمره‌ای که مرگ بیمار مصدوم اتفاق افتاده است).

ISS به عنوان یکی از ملاک‌ها جهت بررسی نحوه ارائه خدمات درمانی به بیماران مصدوم می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد، لذا پیشنهاد می‌شود در قالب یک طرح کشوری ISS بیماران مصدوم ترومای بلانت در مراکز مختلف مورد بررسی قرار گیرد تا استانداردهای لازم مثل نمره بحرانی و نمره‌ای که در آن خطر مرگ شروع می‌شود در سطوح بیمارستان‌های مختلف تعیین گردد. بدیهی است اطلاعات بدست آمده در ارزیابی مراکز درمانی که به بیماران ترومایی سرویس می‌دهند و در نتیجه اصلاح نقایص احتمالی و ارتقاء کیفیت کمک کننده خواهد بود، همچنین جهت حل مشکلات قانونی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد و با توجه به طرح سطح‌بندی خدمات درمانی اندیکاسیون‌های ارجاع بیماران ترومایی نیز مشخص خواهد شد.

References:

1. Burrch J M, Franciose R J, Moore EE. Trauma. In: SI Schwartze, Spencer S, Galloway DF. Principles of surgery.7th ed. U.S.A: Mc Graw – hill, 1999: ch 6, 155-221.
2. Rating the severity of tissue damage. I. The abbreviated scale. JAMA 1971; 215:277-80.
3. Abbreviated Injury Scale. Association for the Advancement of Automotive Medicine

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

Illinois USA, (at: http://www.trauma.org/scores/ais.html).
4. Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, et al. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma 1974; 14:187-96.
5. Baker CC, Oppenheimer L, Stephens B, et al. Epidemiology of trauma deaths. Am J Surg 1980; 140:144-50.
6. Cops WS, sacco WJ, champion HR, et al. Progress in characterising Anatomic "Injury" , In proceedings of the 33rd Annual Meeting of the Association for the Advancement of Automotive medicine, Baltimor, MA, USA. 205–18.
7. Goris RJ. The Injury Severity Score. World J Surg 1983; 7: 12-8.
8. Mayer T Matlak ME, Johnson DG, et al. The modified Injury Severity Scale in pediatric multiple trauma patients. J Pediatr Surg 1980; 15: 719–26.
9. Ford EG. Chapter 4: Trauma triage. In: Ford EG, Andrassy RJ. Pediatric Trauma: Initial Assessment and Management. WB Saunders Co 1994: 5-117 (Table 4-10 p.:110 – 111).
10. Nikolic S, Micic J, Mihailovic Z. Correlation between survival time and severity of injuries in fatal injuries in traffic accidents. Srp Arh Celok Lek 2001; 129: 291-5.
11. Wilmink AB, Samra GS, Watson LM, et al. Vehicle entrapment rescue and pre-hospital trauma care. Injury 1996; 27: 21-5.
12. Demetriades D, Karaiskakis M, Toutouzas K, et al. Pelvic fractures: epidemiology and predictors of associated abdominal injuries and outcomes. J Am Coll Surg 2002; 195: 1-10.
13. Champion HR, Gainer PS, Yackee E. A progress report on the trauma score in predicting a fatal outcome. J Trauma 1986; 26: 927-31.
14. Sauaia A, Moore FA, Moore EE, et al. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. J Trauma 1995; 38:185-93.
15. Wan GJ, Neff-Smith M. The impact of demographics, injury severity, and trauma type on the likelihood of survival in child and adolescent trauma patients. . J Trauma 1996; 40:412-6.
16. Glancy KE, Glancy CJ, Lucke JF, Mahurin K, Rhodes M, Tinkoff GH. A study of recovery in trauma patients. J Trauma 1992; 33:602-9.
17. Nelson DE, Peterson TD, Chorba TL, Devine OJ, Sacks JJ. Cost savings associated with increased safety belt use in Iowa, 1987-1988. Accid Anal Prev 1993; 25:521-8.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]