

Influential Factors in the Survival Rate of Trauma Victims until Discharge from the Hospital

Tahereh Najafi Ghezeljeh¹, Shayan Chegini², Shima Haghani³, Payman Namdar⁴

Abstract

Background & Aims: Trauma is an important public health concern in the world. With the advancement of science and technology and the industrialization of societies in the past century, trauma and its complications have become an important issue. Trauma is the most common cause of death and disability in people aged 1-44 years. Furthermore, trauma is the leading cause of reduced life expectancy and years of life lost worldwide. The most important measure to be taken in the event of a crisis is to maintain the survival of the casualty, prevent permanent complications before basic treatment, return the casualty to pre-injury living conditions as soon as possible, and provide emergency assistance quickly and intelligently. Since traumatic injuries may deteriorate without intervention and time resolution, posttraumatic survival rate largely depends on time. The chances of survival after trauma in the case of severely injured patients increase with their timely transfer to treatment centers. Pre-hospital emergency medical services (EMS) are an integral part of the healthcare delivery system and play a key role in the provision of pre-hospital services and patient transfer to medical centers. The purpose of such medical services is to provide appropriate treatment at the right place and time by using available resources. The correct operation of different parts of this system results in the rapid and timely dispatch of ambulances to the patient's bedside and the prevention of death and disabilities. Qazvin province has a strategic location in terms of transportation and industry. Qazvin is the communication route of more than 13 provinces in Iran and a bridge between the capital and the northern and western regions, as well as Caucasus and European countries. Figures related to the traffic accidents in Qazvin province show that this province has a large share of road accidents due to the small geographical area in the country. The present study aimed to determine the influential factors in the survival of trauma victims until discharge from selected hospitals in Qazvin province during 2014-2018.

Materials & Methods: This retrospective correlational study was conducted on 835 trauma patients using the data of Qazvin Emergency Center during 2014-2018. All the cases of the air transport of injured patients were included in the study due to the small number of cases. Among the cases of transferring trauma patients via the ground route, the subjects were selected via stratified random sampling with an equal volume for each year of the study period. Data were collected using an information registration form consisting of data on personal characteristics, trauma characteristics, pre-hospital and hospital emergency procedures, patient's clinical condition upon arrival at the patient's bedside, transfer mode, consciousness level at different times, and vital signs at different times. Data collection tools were the emergency center information questionnaire and the hospital records of trauma victims. Data analysis was performed in SPSS 16 using Chi-square, t-test, and regression analysis at the significance level of $P < 0.05$.

Results: Out of 835 trauma victims, 608 cases (72.8%) were male, and 227 cases (27.2%) were female. In terms of age distribution, the mean age of the injured subjects was 39 ± 16.03 years (range: 18-98 years). The trauma pattern was pervasive in 106 patients (12.7%) and blunt in 729 patients (87.3%). Among the subjects, 59 cases (7.1%) died of trauma, of which 14 cases (23.7%) had penetrating trauma and 45 cases (76.3%) had blunt trauma. The mean body mass index of the trauma patients in the hospital was 25.88 ± 4.44 kg/m². Underlying disease ($P=0.03$) and smoking habits ($P=0.028$) were significantly correlated with survival. The most common site of trauma was the limbs in 790 patients (94.6%). The type of trauma was blunt in 729 patients (87.3%) and 106 patients (12.7%), and the most common cause of trauma in 602 cases (72.1%) was vehicle accidents, while

¹. Nursing Care Research Center, Critical care and emergency department, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

². MS in Emergency Nursing, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
(Corresponding author) Tel: +989127827509 Email: cheginishayan89@gmail.com

³. Biostatistics, Nursing Care Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴. Emergency Medicine Specialist, Qazvin University of Medical Sciences and Health Services, Qazvin, Iran

the least common causes were work-related accidents, explosion/lightning, and electric shocks (n=30; 3.6%). In addition, the mean severity of head, face, abdomen, upper limb, lower limb, and superficial anatomy injuries of the subjects was estimated at 22.66 ± 13.64 , and the mean severity of head, face, abdomen, limbs, pelvis, and chest injuries of the subjects was 21.62 ± 14.23 . The mean total duration of emergency services was one hour and 21 minutes (standard deviation: 33 minutes), and the mean duration of release operations was 25 minutes (standard deviation: 11 minutes). To investigate the influential factors in survival, a logistic regression model was used along with the inter-method reliability, and the variables affecting survival were analyzed by the regression model. According to the findings, the injury severity score (ISS; $P=0.001$) was significant in the regression model. In other words, a one-unit increased in the ISS reduced the chance of survival in the injured by 0.86. Furthermore, the chance of survival in the injured who had normal pupil and heart conditions was three and four times higher, respectively.

Conclusion: Proper and timely methods of diagnosis and treatment of trauma (especially the prevention of these injuries) are paramount. Due to the high prevalence of traffic accidents as the main cause of such injuries, cultural and social structures should be corrected in the field of driving and transportation improvement. Diagnosis of the severity of the injuries plays a key role in effective patient care and leads to reduced mortality and morbidity due to major trauma. Given the large number of road accidents, efforts must be made to develop the necessary care and protocols to prevent death following trauma in proportion to the severity of the patient's injury. This requires the cooperation of various institutions, including the police, roads, and urban development.

Keywords: Helicopter, Survival Rate, Trauma Severity, Pre-hospital Emergency

Conflict of Interest: No

How to Cite: Najafi Ghezeljeh T, Chegini SH, Haghani SH, Namdar P. Influential Factors in the Survival Rate of Trauma Victims until Discharge from the Hospital. *Iran Journal of Nursing*. 2021; 33(128):67-83.

Received: 14 Nov 2020

Accepted: 15 Feb 2021

عوامل مرتبط با میزان بقای مصدومان تروما تا زمان ترخیص از بیمارستان در استان قزوین

طاهره نجفی قزلجه^۱، شایان چگینی^۲، شیما حقانی^۳، پیمان نامدار^۴

چکیده

زمینه و هدف: تروما یکی از مهم‌ترین چالش‌های بهداشت عمومی جهان محسوب می‌شود. خدمات اورژانس پیش بیمارستان نقش کلیدی در ارائه خدمات و انتقال بیماران به مراکز درمانی دارند. با توجه به شرایط خاص منطقه این مطالعه با هدف تعیین عوامل مرتبط با میزان بقای مصدومان تروما تا زمان ترخیص از بیمارستان انجام گرفت.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی بر روی ۸۳۸ نفر بیمار ترومایی با استفاده از داده‌های مرکز اورژانس استان و پرونده بیمارستانی مصدومان ترومای قزوین در یک دوره زمانی از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۷ انجام شد. در این مطالعه تمام پرونده‌های حمل هوایی و حمل زمینی به روش تصادفی طبقه‌ای با حجم مساوی از هر یک از سال‌های مورد مطالعه نمونه‌گیری شد. ابزار ثبت اطلاعات شامل؛ مشخصات فردی، تروما، شرایط بالینی و اقدامات درمانی، نحوه انتقال، سطح هوشیاری و علائم حیاتی در زمان‌های مختلف بود. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های Chi-Square و t-test و آنالیز رگرسیون در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ استفاده و سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته‌ها: از ۸۳۵ نفر از مصدومان تروما، ۷۲/۸ درصد مرد بودند و میانگین سنی مصدومان ۳۹ و انحراف معیار ۱۶/۰۳ سال بود. تعداد ۵۹ نفر ۷/۱ درصد در اثر تروما فوت نموده بودند. نتیجه بررسی عوامل مؤثر بر میزان بقا (مدل رگرسیون لجستیک) نشان داد با افزایش یک واحد در نمره شدت آسیب (ISS) شانس زنده ماندن در مصدومان به اندازه ۰/۸۶ کاهش و با افزایش یک روز بستری در بیمارستان شانس زنده ماندن مصدوم ۱/۰۱ برابر بیشتر می‌شود.

نتیجه‌گیری کلی: آموزش همگانی و همچنین آموزش به گروه‌های خاص امدادی مانند اورژانس پیش بیمارستانی، هلال احمر و پلیس در مورد چگونگی برخورد با مجروحان ترومایی و تلاش در جهت انتقال هرچه سریع‌تر آنان به مراکز درمانی و احداث مراکز تخصصی تروما می‌تواند کیفیت و سرعت مداخلات درمانی را ارتقا و بهبود بخشد.

کلیدواژه‌ها: بالگرد، میزان بقا، شدت تروما، اورژانس پیش بیمارستانی

تعارض منافع: ندارد

تاریخ دریافت: ۹۹/۸/۲۴

تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۱/۲۷

۱. مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، گروه پرستاری مراقبت ویژه و اورژانس، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران
۲. کارشناسی ارشد گروه پرستاری مراقبت ویژه و اورژانس، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران (نویسنده مسئول) شماره تماس: ۰۹۱۲۷۸۱۷۵۰۰۹ Email: cheginishayan89@gmail.com
۳. آمار زیستی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران
۴. گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین، قزوین، ایران

مقدمه

تروما، صدمه و جراحت ناشی از نیروهای خارجی است و آسیب‌های ناشی از تروما معضل بسیار بزرگی است که تمامی جوامع جهان را تحت تأثیر قرار داده است. علاوه بر مرگ، عوامل تنش روانی پس از درمان، هزینه‌های اقتصادی اجتماعی، کاهش بهره‌وری در فعالیت و مشکلات مراقبت سلامتی ناتوان‌کننده و مزمن برای قشر جوان و کارآمد را به جامعه تحمیل می‌کند^(۱). تروما، اصلی‌ترین علت کاهش طول عمر و از دست دادن سال‌های زندگی در سراسر جهان است^(۲). در جهان، تعداد ۱/۳۵ میلیون نفر در هر سال به علت حوادث جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند و حدود ۵۰ میلیون نفر از حوادث جاده‌ای آسیب می‌بینند^(۳). آمار تصادفات جاده‌ای در ایران بیست برابر بیش‌تر از میانگین آمار جهانی است و تقریباً هر ۱۹ دقیقه یک نفر در ایران در تصادفات جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهد^(۴). ایران در منطقه مدیترانه شرقی بالاترین میزان مرگ به ازای صد هزار نفر جمعیت را به خود اختصاص داده است. به استناد گزارش‌ها، ۶۰ درصد مرگ ناشی از حوادث ترافیکی در گروه سنی ۱۵ تا ۴۴ سال یعنی گروه سنی فعال جامعه رخ می‌دهد^(۵).

با توجه به این که بیشتر مرگ‌های ناشی از تروما در محیط‌های پیش بیمارستانی و ظرف چهار ساعت اول پس از وقوع رویداد تروما رخ می‌دهد، سیستم اورژانس پیش بیمارستانی نقش بسیار مهمی در مدیریت مؤثر تروما ایفاء می‌کند و هدف آن، ارائه مراقبت با کیفیت بالا و کاهش آسیب و مرگ در بیماران است^(۶). مهم‌ترین کاری که در زمان وقوع یک بحران می‌توان انجام داد، حفظ بقای مصدوم، پیشگیری از بروز عوارض ماندگار قبل از درمان‌های اساسی و برگرداندن هر چه سریع‌تر مصدوم به شرایط زندگی قبل از مصدومیت و اجرای کمک‌های امدادی سریع و هوشمندانه است تا بتوان میزان خسارات وارد شده را تا حد ممکن کاهش داد^(۷).

موفقیت در این امر به میزان زیادی بستگی به زمان بین تماس با اتاق مرکز هدایت آمبولانس دیسپچ Dispatch تا زمان پاسخ‌دهی به افراد حاضر در صحنه، سطح مهارت امدادگران، ماهیت مداخلات درمانی، شرایط آب و هوایی و انتقال سریع با استفاده از تجهیزات مناسب، عوامل مرتبط با تروما و شدت تروما و زمان رسیدن به بیمارستان دارد^(۸). از اجزای مهم نظام ارائه خدمات پزشکی، سیستم اورژانس پیش بیمارستانی است و مدیریت صحیح شرایط اضطراری از مسائل مهم نظام سلامت است^(۹).

در زمینه مطالعات انجام یافته در اورژانس پیش بیمارستانی در یک مطالعه مرور سیستماتیک، بهادری و همکاران نتیجه‌گیری کردند که تحقیقات انجام گرفته در زمینه ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در ایران محدود است^(۱۰). نتایج مطالعه‌ای دیگر در هلند نیز حاکی از اهمیت بسیار بالای تمرکز بر نوع و ماهیت مراقبت‌های درمانی انجام یافته برای بیماران ترومایی در اورژانس پیش بیمارستانی می‌باشد^(۱۱). از آن جا که آسیب‌های تروما بدون مداخله رو به وخامت می‌روند و با مداخله به موقع برطرف می‌شوند، میزان بقای پس از تروما، وابسته به زمان است. شانس بقا و نجات پس از تروما در مورد بیمارانی که به شدت مجروح شده‌اند با انتقال به موقع به مراکز درمانی افزایش می‌یابد^(۷).

فوریت‌های پزشکی به مواردی گفته می‌شود که بیمار باید به سرعت مورد رسیدگی و درمان قرار گیرد؛ در غیر این صورت، خطرات جانی، نقص عضو، عوارض درمان ناپذیر یا غیرقابل جبران متوجه بیمار می‌شود. در ارتباط با هر بیمار ترومایی، تعیین وسعت احتمالی آسیب، حیاتی است تا بتوان در مورد ارزیابی در محل حادثه و مراقبت‌های لازم و نیز انتقال سریع بیمار در کنار ارزیابی و مراقبت مداوم در راه انتقال به بیمارستان، تصمیم‌گیری به موقع و درستی انجام گیرد. برای به انجام رساندن این تصمیم‌گیری‌ها، تکنسین‌های فوریت باید نه تنها آسیب‌های واضح را شناسایی کنند، بلکه شک قوی نیز به

صدمات پنهانی داشته باشند. فهم ساز و کار آسیب، جزء اصلی از مهارت ارزیابی است. مراقبت اورژانس باید به عنوان سیستم کامل با اجزای مستقل درک شود. این اجزا شامل مراقبت پیش بیمارستانی، حمل و نقل و همچنین مراقبت‌های بیمارستانی است. هر جزء دارای اهمیت ویژه‌ای است. همچنین عوامل متعددی می‌توانند در پیش‌آگهی سرانجام بیماران ترومایی با حال عمومی وخیم مرتبط باشند. از جمله این عوامل می‌توان به سن، شدت آسیب وارد شده، فشارخون، درجه حرارت بدن، درجه کمای گلاسکو و برخی اندازه‌های آزمایشگاهی مثل تعداد گلبول‌های سفید و قند خون^(۱۲) اشاره کرد. در برخی مطالعات آسیب سر، افزایش سن و نمره شدت آسیب (ISS)، (Injury Severity Score) به عنوان شاخص مستقل مرتبط با مرگ گزارش شده‌اند^(۱۳،۱۴).

از جمله عواملی که در برخی مطالعات اشاره شده است نحوه انتقال بیماران است. خدمات اورژانس پیش بیمارستانی توسط اورژانس زمینی و هوایی صورت می‌گیرد و خدمات اورژانس هوایی نسبت به اورژانس زمینی برای انتقال بیماران دور از مراکز درمانی سریع‌تر عمل می‌کند و استفاده از روش هوایی برای انتقال بیماران به شدت زخمی اولویت دارد^(۱۵). بالگرد می‌تواند بر موانع جغرافیایی مانند مسافت، کوه‌ها و درختان فائق آمده و بیماران را از مناطق غیرقابل دسترسی نجات دهد. به علاوه بر موانع انسانی مانند ترافیک (به‌خصوص بر روی پل‌ها و جاده‌های باریک و تونل‌ها) ارجحیت دارد^(۱۶). تمامی موارد یاد شده در ایران که کشوری پهناور است و بیش از ۱۵۰ هزار کیلومتر راه‌های روستایی، فرعی و صعب‌العبور دارد، حاکم است. همچنین تعداد زیاد تصادفات و حوادث ترافیکی بر گسترش خدمات اورژانس هوایی صحنه می‌گذارد^(۷). برخی مطالعات نشان داده‌اند که حمل و نقل بیماران تروما با بالگرد، مرگ در بیمار تروما را کاهش می‌دهد^(۱۶،۱۷). ولی در مطالعه‌ای محققان گزارش کردند که تفاوتی بین میزان مرگ بیماران

تروما بین دو نوع انتقال هوایی و زمینی وجود ندارد^(۱۸). در حال حاضر، توافق کلی و شواهد جامعی از برتری انتقال هوایی نسبت به انتقال زمینی وجود ندارد و همچنان بحث قابل توجه این است که آیا استقرار بالگرد برای بقای بیشتر بیماران تروما مؤثر است یا خیر^(۱۹).

استان قزوین یکی از استان‌های راهبردی به لحاظ حمل و نقل و صنعت به شمار می‌آید؛ قزوین مسیر ارتباطی بیش از ۱۳ استان کشور و پلی بین پایتخت و مناطق شمالی و غربی از یک سو و کشورهای قفقاز و اروپایی از سوی دیگر است. اعداد و ارقام مربوط به حوادث ترافیکی استان قزوین نشان می‌دهد که این استان با توجه به وسعت جغرافیایی اندک در کشور، سهم فراوانی از تصادفات جاده‌ای را به خود اختصاص می‌دهد^(۲۰). با توجه به مطالب یاد شده و از آن جا که شناخت عوامل مؤثر بر بقای این بیماران و کنترل آن‌ها موفقیت بیشتری در ارزیابی و درمان بیماران ترومایی به دست می‌دهد، مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل مرتبط با میزان بقای مصدومان تروما تا زمان ترخیص از بیمارستان انجام گرفته است.

روش بررسی

مطالعه حاضر یک مطالعه گذشته نگر از نوع همبستگی پیش‌بین است. محیط این پژوهش بانک اطلاعات اورژانس استان قزوین و بیمارستان‌های منتخب پذیرش کننده مصدومان تروما در استان قزوین، مرکز تروما شهید رجایی و ذکرپای رازی در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۳ بودند. در این پژوهش تمامی مصدومان ترومای دارای پرونده در بانک اطلاعات اورژانس قزوین و پرونده بستری در بیمارستان‌های منتخب استان قزوین در طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۳ که توسط اورژانس هوایی یا زمینی قزوین منتقل شده و دارای شرایط ورود به مطالعه بودند، جامعه پژوهش را تشکیل می‌دادند. معیارهای ورود عبارت بودند از: سن بیش از ۱۸ سال بیمار ترومایی^(۲۱)، کامل بودن اطلاعات ثبت شده در پرونده بیماران حوادث که توسط واحد اورژانس ۱۱۵ استان قزوین انتقال یافته بودند.

اندازه مردمک، سمع و ریتم صداهای ریه، سمع و ریتم ضربان قلب و علایم همراه. منظور از نحوه انتقال، وسیله حمل بیمار از محل تروما تا مرکز درمانی توسط اورژانس پیش بیمارستانی، که شامل آمبولانس و بالگرد بود. علایم حیاتی مورد بررسی شامل فشارخون، درجه حرارت بدن و تعداد نبض در دقیقه بود. علایم حیاتی درج شده در پرونده اورژانس و بیمارستان در زمان‌های رسیدن بر بالین مصدوم، تحویل به مرکز درمانی و اولین علامت گرفته شده در بخش اورژانس، در فرم ثبت اطلاعات توسط پژوهشگر وارد شدند. بازه‌های زمانی مورد بررسی عبارت بودند از مدت زمان دریافت مأموریت تا حرکت از پایگاه، حرکت از پایگاه تا رسیدن به محل فوریت، رسیدن به محل فوریت تا حرکت از محل فوریت، مدت زمان عملیات رهاسازی، حرکت از محل فوریت تا رسیدن به مرکز درمانی، رسیدن به مرکز درمانی تا تحویل به آن مرکز، مدت زمان پذیرش بیمار توسط مرکز درمانی. منظور از زمان عملیات رهاسازی، اقدام برای بیرون آوردن مصدوم از محل فوریت قبل یا در حضور تکنسین بود.

روایی محتوای این فرم‌ها توسط پانل متخصصان متشکل از افراد خبره و متخصصان سیستم اورژانس و سه نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی ایران بررسی شد.

در این مطالعه شدت آسیب محاسبه شده و در فرم ثبت می‌شد. در این پژوهش شدت آسیب، نمره حاصل از سیستم نمره دهی شدت آسیب **Injury Severity Score -ISS** بود. در مقیاس شدت آسیب خلاصه شده **AIS (Abbreviated Injury Scale)** بدن به شش قسمت سر، صورت، شکم، اندام‌های فوقانی و تحتانی و آناتومی سطحی تقسیم و بر اساس شدت تروما در منطقه از نمره ۱ تا ۷۵ محاسبه می‌گردد. در این روش سه عدد از بزرگ‌ترین **AIS**ها در شش ناحیه بدن تعیین می‌شوند این اعداد به توان دو رسیده با هم جمع می‌شوند و عدد حاصل نمره شدت آسیب (**ISS**) نامیده می‌شود. توضیح

برای تعیین حداقل حجم نمونه لازم به منظور برآورد بقای مصدومان تروما با دقت برآورد $d=0.03$ حداقل حجم نمونه لازم ۸۳۵ نفر برآورد شد. لازم به ذکر است که بقا در مطالعه اختری و همکاران ۷۵ درصد برآورد شده بود^(۱۹). با توجه به این که "نحوه انتقال" یکی از متغیرهای مهم این مطالعه است و تعداد پرونده‌ها در اورژانس زمینی تقریباً دو برابر هوایی است، نمونه‌گیری به نسبت یک به دو از پرونده‌ها استخراج شد. به این ترتیب تعداد ۱۷۵ پرونده از امداد هوایی و ۶۶۰ پرونده از امداد زمینی به‌طور تصادفی انتخاب شد. در این مطالعه تمام پرونده‌های حمل هوایی بیماران مصدوم که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، به دلیل تعداد کم موارد وارد مطالعه شدند و از بین پرونده‌های مربوط به حمل بیماران ترومایی به صورت زمینی به روش تصادفی طبقه‌بندی با حجم مساوی از هر یک از سال‌های مورد مطالعه نمونه‌گیری انجام گرفت؛ بدین منظور حجم نمونه محاسبه شده تقسیم بر پنج شد تا سهم نمونه مربوط به هر سال مشخص شود.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات فرم ثبت اطلاعات و شامل مشخصات فردی، مشخصات تروما، اقدامات درمانی در اورژانس پیش بیمارستانی و بیمارستان، شرایط بالینی بیمار در لحظه رسیدن بر بالین بیمار، نحوه انتقال، سطح هوشیاری در زمان‌های مختلف، علایم حیاتی در زمان‌های مختلف و زمان‌های مورد بررسی بود.

مشخصات فردی شامل هفت سؤال مربوط به سن، جنس، بیماری همراه، سابقه مصرف سیگار و الکل، سابقه مصرف دارو و سابقه حوادث مغزی-عروقی و تاریخچه پزشکی بود. مشخصات تروما شامل نوع وسیله نقلیه، وضعیت مصدوم، شدت آسیب **ISS** و محل تروما، موقعیت جغرافیایی محل تروما، نوع ضایعه، نوع تروما بود. اقدامات درمانی و دارویی اورژانس پیش بیمارستانی شامل: ساکشن، **CPR** پایه و پیشرفته، پانسمان و کنترل خونریزی، انجام لوله‌گذاری، فیکس کردن، اکسیژن درمانی و مانیتورینگ. شرایط بالینی بیمار عبارت بودند از:

یافته‌ها

در این مطالعه ۸۳۵ نفر از مصدومان تروما مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان می‌دهد (جدول شماره ۱)، میانگین سنی مصدومان مورد پژوهش $۱۶/۰۳ \pm ۳۹/۰۰$ سال بوده است. بیشتر افراد مورد پژوهش به تعداد ۶۰۸ نفر (۷۲/۸ درصد) مرد بودند و ۶۹۳ نفر (۸۳ درصد) بیماری زمینه‌ای نداشتند. همچنین ۸۳۰ نفر (۹۹/۴ درصد) سابقه صدمات مغزی-عروقی نداشتند. میانگین شاخص توده بدنی مصدومان تروما در بیمارستان $۲۵/۸۸ \pm ۴/۴۴$ بود. بیشترین محل تروما، ترومای اندام‌ها در ۷۹۰ نفر (۹۴/۶ درصد) و نوع تروما در ۷۲۹ نفر (۸۷/۳ درصد) از نوع بلانت یا Blunt و ۱۰۶ نفر (۱۲/۷ درصد) نافذ یا Penetrating بود. بیشترین علت تروما در ۶۰۲ نفر (۷۲/۱ درصد) مربوط به تصادفات وسایل نقلیه و کمترین آن مربوط به سایر موارد شامل حوادث ناشی از کار، انفجار و صاعقه زدگی یا برق گرفتگی (۳/۶ درصد) بود. همچنین میانگین شدت آسیب سر، صورت، شکم، اندام فوقانی، اندام تحتانی و آناتومی سطحی مصدومان $۱۳/۶۴ \pm ۲۲/۰۶$ و میانگین شدت آسیب سر، صورت، شکم، اندام‌ها، لگن و سینه مصدومان $۱۴/۲۳ \pm ۲۱/۶۲$ بود. نتایج نشان داد بیماری زمینه‌ای ($P=۰/۰۳$)، سابقه مصرف سیگار ($P=۰/۰۲۸$) و محل آناتومیک در تمامی موارد و نوع تروما ($P<۰/۰۵$) با بقا ارتباط معنی‌دار آماری داشت. میانگین ISS (سر، صورت، شکم، اندام فوقانی، اندام تحتانی و آناتومی سطحی) در مصدومان زنده $۹/۱۸ \pm ۱۹/۵۶$ و میانگین و انحراف معیار در مصدومان فوت شده $۱۷/۵ \pm ۵۶/۹۱$ و همچنین میانگین و انحراف معیار ISS (سر، صورت، شکم، اندام‌ها، لگن و سینه) در مصدومان زنده $۹/۶۸ \pm ۱۹/۰۳$ و مصدومان فوت شده $۱۷/۴۸ \pm ۵۸/۳۹$ بود. آزمون تی مستقل تفاوت معنی‌دار آماری را در ISS (سر، صورت، شکم، اندام فوقانی، اندام تحتانی و آناتومی سطحی) ($P < ۰/۰۰۱$) و ISS (سر، صورت، شکم، اندام‌ها، لگن و سینه) ($P < ۰/۰۰۱$) در افراد فوت شده و بقا یافته نشان داد.

آن‌که اگر نمره یک ارگان شش باشد (غیر قابل حیات) نمره کل ISS ۷۵ است^(۲۲،۲۳). در صورت آسیب دیدگی عضله و بر اساس میزان از کارافتادگی آناتومیک و عملکردی آن، نمره ۱ تا ۶ و چنانچه سه عضو یا بیشتر صدمه دیده باشد، بالاترین نمره از سه عضو محاسبه می‌گردد. نمره ۱ (آسیب خفیف)، ۲ (آسیب متوسط)، ۳ (شدید ولی بدون خطر مرگ)، ۴ (شدید با خطر مرگ)، (بحرانی) و ۶ (کشنده) بر اساس قضاوت بالینی توسط تکنسین دوره دیده اورژانس نسبت داده می‌شود. هر کدام از این اعداد یک AIS نامیده می‌شود^(۲۴).

بعد از گرفتن مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران (IR.IUMS.REC.1398.393)، دریافت معرفی نامه از دانشگاه و کسب مجوز اجرای پژوهش از دانشگاه علوم پزشکی قزوین با مراجعه به مرکز اورژانس قزوین و بیان توضیحات لازم و ارائه مجوز لازم، از بانک داده‌های مرکز اورژانس و پرونده بیمارستان‌ها داده‌ها استخراج شد. ملاحظات اخلاقی این پژوهش شامل کسب اجازه ورود به محیط پژوهش از مسئولان مراکز، رعایت کامل اصول اخلاقی و امانت‌داری در استفاده از سایر تحقیقات و منابع توسط پژوهشگر، حفظ محرمانه بودن اطلاعات کسب شده، بدون نام بودن فرم مشخصات فردی و استفاده از اطلاعات آن صرفاً در اجرای پژوهش، انتشار دقیق و واقعی نتایج، در اختیار قرار دادن نتایج پژوهش به مسئولان محیط پژوهش و رعایت صداقت در نمونه‌گیری، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها بود.

پس از تکمیل فرم‌ها، جهت تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS-22 استفاده شد. برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کیفی از آزمون کای‌دو و در صورت نداشتن شرایط کای دو از آزمون دقیق فیشر و برای مقایسه میانگین در دو گروه از آزمون تی مستقل و برای بررسی تأثیر همزمان کلیه متغیرهای مرتبط با نتیجه تروما از تحلیل رگرسیون لجستیک استفاده شد و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ لحاظ گردید.

جدول شماره ۱: میزان بقای مصدومان مورد پژوهش برحسب مشخصات فردی و تروما سال ۹۷-۹۳

| نتیجه آزمون | فوت شده (n=۵۹) | | زنده (n=۷۷۶) | | کل | وضعیت فرد | مشخصات فردی و تروما |
|------------------------------------|----------------|---------|--------------|---------|---------------|---|--------------------------|
| | انحراف معیار | میانگین | انحراف معیار | میانگین | | | |
| t=۱/۷۵ df=۸۳۳ p=۰/۰۸۱ | ۱۳/۹۳ | ۳۵/۴۹ | ۱۶/۱۶ | ۳۹/۲۷ | ۳۹/۰۰ ± ۱۶/۰۳ | سن، سال* | (میانگین ± انحراف معیار) |
| t= ۱/۰۸ df=۸۳۳ p=۰/۲۴۸ | ۴/۸۴ | ۲۵/۱۳ | ۴/۴۲ | ۲۵/۹۲ | ۲۵/۸۸ ± ۴/۴۴ | BMI شاخص توده بدنی* | (میانگین ± انحراف معیار) |
| t= ۱۵/۴۸ df=۸۳۳ p < ۰/۰۰۱ | ۵۶/۹۱ | ۱۷/۵۶ | ۱۹/۵۶ | ۹/۱۸ | ۲۲/۰۶ ± ۱۳/۶۴ | ISS (سر، صورت، شکم، اندام فوقانی، اندام تحتانی و آناتومی سطحی)* | (میانگین ± انحراف معیار) |
| t= ۱۶/۲۱ df=۸۳۳ p < ۰/۰۰۱ | ۵۸/۳۹ | ۱۷/۴۸ | ۱۹/۰۳ | ۹/۶۸ | ۲۱/۶۲ ± ۱۴/۲۳ | ISS (سر، صورت، شکم، اندامها، لگن و سینه)* | (میانگین ± انحراف معیار) |
| $\chi^2 = ۱/۵$ df=۱ p=۰/۲۲۰ | درصد | فراوانی | درصد | فراوانی | درصد | فراوانی | مشخصات فردی و تروما |
| | ۷/۷ | ۴۷ | ۹۲/۳ | ۵۶۱ | ۷۲/۸ | ۶۰۸ | جنسیت** |
| | ۵/۳ | ۱۲ | ۹۴/۷ | ۲۱۵ | ۲۷/۲ | ۲۲۷ | مرد |
| | | | | | | | زن |
| $\chi^2 = ۴/۷$ df=۱ p=۰/۰۳۰ | ۷/۹ | ۵۵ | ۹۲/۱ | ۶۳۸ | ۸۳/۰ | ۶۹۳ | بیماری زمینه ای** |
| | ۲/۸ | ۴ | ۹۷/۲ | ۱۳۸ | ۱۷/۰ | ۱۴۲ | ندارد |
| | | | | | | | دارد |
| $\chi^2 = ۳/۶$ df=۱ p=۰/۰۵۷ | ۷/۵ | ۵۹ | ۹۲/۵ | ۷۳۱ | ۹۴/۶ | ۷۹۰ | مصرف الکل** |
| | ۰ | ۰ | ۱۰۰ | ۴۵ | ۵/۴ | ۴۵ | ندارد |
| | | | | | | | دارد |
| $\chi^2 = ۴/۸۵$ df=۱ p=۰/۰۲۸ | ۸/۲ | ۵۱ | ۹۱/۸ | ۵۷۰ | ۷۴/۴ | ۶۲۱ | مصرف سیگار** |
| | ۳/۷ | ۸ | ۹۶/۳ | ۲۰۶ | ۲۵/۶ | ۲۱۴ | ندارد |
| | | | | | | | دارد |
| $\chi^2 = ۰/۵۸$ df=۱ p=۰/۴۵۰ | ۷/۳ | ۵۵ | ۹۲/۷ | ۷۰۰ | ۹۰/۴ | ۷۵۵ | سابقه مصرف مواد مخدر** |
| | ۵ | ۴ | ۹۵ | ۷۶ | ۹/۶ | ۸۰ | ندارد |
| | | | | | | | دارد |
| $\chi^2 = ۰/۳۸$ df=۱ p=۰/۵۴۰ | ۷/۱ | ۵۹ | ۹۲/۹ | ۷۷۱ | ۹۹/۴ | ۸۳۰ | سابقه صدمات مغزی-عروقی** |
| | ۰ | ۰ | ۱۰۰ | ۵ | ۰/۶ | ۵ | ندارد |
| | | | | | | | دارد |
| $\chi^2 = ۲/۴$ df=۱ p=۰/۱۲ | ۷/۸ | ۵۱ | ۹۲/۲ | ۶۰۴ | ۷۸/۴ | ۶۵۵ | سابقه مصرف دارو** |
| | ۴/۴ | ۸ | ۹۵/۶ | ۱۷۲ | ۲۱/۶ | ۱۸۰ | ندارد |
| | | | | | | | دارد |
| $\chi^2 = ۴/۱۲$ df=۱ p=۰/۰۴۲ | ۷/۸ | ۵۶ | ۹۲/۲ | ۶۶۳ | ۸۶/۱ | ۷۱۹ | سر و گردن** |
| | ۲/۶ | ۳ | ۹۷/۴ | ۱۱۳ | ۱۳/۹ | ۱۱۶ | بله |
| | | | | ۷۴ | | | خیر |

| | | | | | | | | |
|------------------|------|----|------|-----|------|-----|---------------------|------------------------|
| $\chi^2 = 2/84$ | 6/7 | 53 | 93/3 | 737 | 94/6 | 790 | بله | اندامها** |
| df=1 | 13/3 | 6 | 86/7 | 39 | 5/4 | 45 | خیر | |
| p=0/092 | | | | | | | | |
| $\chi^2 = 33/00$ | 13/2 | 45 | 86/8 | 296 | 41 | 342 | بله | توراکس** |
| df=1 | 2/8 | 14 | 97/2 | 479 | 59 | 493 | خیر | |
| p<0/001 | | | | | | | | |
| $\chi^2 = 40/01$ | 22/4 | 22 | 77/6 | 76 | 11/9 | 99 | بله | شکم** |
| df=1 | 5/0 | 37 | 95/0 | 700 | 88/1 | 736 | خیر | |
| p<0/001 | | | | | | | | |
| $\chi^2 = 5/99$ | 10/5 | 25 | 89/5 | 213 | 28/5 | 238 | بله | ستون فقرات** |
| df=1 | 5/7 | 34 | 94/3 | 563 | 71/6 | 597 | خیر | |
| p=0/014 | | | | | | | | |
| $\chi^2 = 6/97$ | 13/2 | 14 | 86/8 | 92 | 12/7 | 106 | نافذ | نوع تروما** |
| df=1 | 6/2 | 45 | 93/8 | 684 | 87/3 | 729 | بلانت | |
| p=0/008 | | | | | | | | |
| p=0/162 | 7/1 | 43 | 92/9 | 559 | 72/1 | 602 | تصادفات وسایل نقلیه | |
| | 6/9 | 4 | 93/1 | 54 | 6/9 | 58 | نزاع و درگیری | علت تروما ¹ |
| | 4/8 | 7 | 95/2 | 138 | 17/4 | 145 | سقوط | |
| | 16/7 | 5 | 83/3 | 25 | 3/6 | 30 | سایر | |

BMI: Body Mass Index;

ISS: Injury Severity Score

*تی مستقل **کای دو ¹ دقیق فیشر

اندام، رگ‌گیری و سرم درمانی با بقا ارتباط معنی‌دار آماری داشت ($p < 0/05$). نتایج نشان داد بین دو گروه انتقال زمینی و هوایی از نظر بقای مصدومان تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشته است ($p = 0/382$). برای بررسی ارتباط بقا با اقدامات درمانی انجام شده توسط اورژانس پیش بیمارستانی از مدل رگرسیون لجستیک به روش فوروارد استفاده شد که متغیرهای حمایت تنفسی ($p = 0/001$)، انجام لوله‌گذاری ($p < 0/001$)، فیکس کامل ($p = 0/017$)، رگ‌گیری ($p = 0/004$) و سرم درمانی ($p = 0/03$) در مدل رگرسیونی معنی‌دار شدند. نتایج نشان دهنده آن است که شانس زنده ماندن در بیمارانی که حمایت تنفسی، انجام لوله‌گذاری، فیکس کامل و سرم درمانی داشتند به ترتیب $0/76$ ، $0/93$ ، $0/69$ و $0/82$ کمتر بود. همچنین شانس زنده ماندن در بیمارانی که رگ‌گیری داشتند 14 برابر بیشتر بود.

برای بررسی ارتباط میزان بقا با مشخصات تروما و ISS مصدومان از مدل رگرسیون لجستیک به روش فوروارد استفاده شد که متغیرهای محل تروما سر و گردن ($p = 0/034$)، سینه ($p < 0/001$) و شکم ($p < 0/001$) در مدل رگرسیونی معنی‌دار شدند. نتایج نشان‌دهنده آن است که شانس زنده ماندن در بیمارانی که محل آسیب در سر و گردن، سینه و شکم بود به ترتیب به اندازه $0/73$ ، $0/76$ و $0/75$ کاهش می‌یابد. همچنین ملاحظه می‌شود که ISS (سر، صورت، شکم، اندام‌ها، لگن و سینه) نیز در مدل رگرسیونی معنی‌دار شد ($p < 0/001$)، به عبارتی با افزایش یک واحد در ISS شانس زنده ماندن در مصدومین به اندازه $0/86$ کاهش می‌یافت.

بر اساس نتایج (جدول شماره ۲) اقدامات قبل و حین انتقال مصدومان در موارد ساکشن، حمایت تنفسی، انجام لوله‌گذاری، دارو درمانی، احیای قلبی ریوی، کنترل خونریزی، پانسمان، فیکس کامل، مانیتورینگ، فیکس

جدول شماره ۲: میزان بقای مصدومان مورد پژوهش برحسب اقدامات درمانی و نحوه انتقال توسط اورژانس پیش بیمارستانی سال ۹۷-۹۳

| متغیر | وضعیت فرد | تعداد | درصد | زنده (n=۷۷۶) | | فوت شده (n=۵۹) | | نتیجه آزمون کای دو |
|------------------|-----------|-------|------|--------------|------|----------------|------|-------------------------------------|
| | | | | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| ساکشن | ندارد | ۷۷۱ | ۹۲/۳ | ۷۴۷ | ۹۶/۹ | ۲۴ | ۳/۱ | $\chi^2 = 239/38$ df=۱ p < ۰/۰۰۱ |
| | دارد | ۶۴ | ۷/۷ | ۲۹ | ۴۵/۳ | ۳۵ | ۵۴/۷ | |
| حمایت تنفسی | ندارد | ۷۳۴ | ۸۷/۹ | ۷۱۵ | ۹۷/۴ | ۱۹ | ۲/۶ | $\chi^2 = 185/25$ df=۱ p < ۰/۰۰۱ |
| | دارد | ۱۰۱ | ۱۲/۱ | ۶۱ | ۶۰/۴ | ۴۰ | ۳۹/۶ | |
| انجام لوله گذاری | ندارد | ۷۹۳ | ۹۵ | ۷۶۵ | ۹۶/۵ | ۲۸ | ۳/۵ | $\chi^2 = 300/1$ df=۱ p < ۰/۰۰۱ |
| | دارد | ۴۲ | ۵/۰ | ۱۱ | ۲۶/۲ | ۳۱ | ۷۳/۸ | |
| دارو درمانی | ندارد | ۷۷۶ | ۹۲/۹ | ۷۴۳ | ۹۵/۷ | ۳۳ | ۴/۳ | $\chi^2 = 132/4$ df=۱ p < ۰/۰۰۱ |
| | دارد | ۵۹ | ۷/۱ | ۳۳ | ۵۵/۹ | ۲۶ | ۴۴/۱ | |
| احیای قلبی ریوی | ندارد | ۸۲۰ | ۹۸/۲ | ۷۷۲ | ۹۴/۱ | ۴۸ | ۵/۹ | $\chi^2 = 102/1$ df=۱ p < ۰/۰۰۱ |
| | دارد | ۱۵ | ۱/۸ | ۴ | ۲۶/۷ | ۱۱ | ۷۳/۳ | |
| کنترل خونریزی | ندارد | ۲۱۶ | ۲۵/۹ | ۲۰۹ | ۹۶/۸ | ۷ | ۳/۲ | $\chi^2 = 670$ df=۱ p = ۰/۰۳۷ |
| | دارد | ۶۱۹ | ۷۴/۱ | ۵۶۷ | ۹۱/۶ | ۵۲ | ۸/۴ | |
| پانسمان | ندارد | ۲۱۰ | ۲۵/۱ | ۲۰۳ | ۹۶/۷ | ۷ | ۳/۳ | $\chi^2 = 595$ df=۱ p = ۰/۰۱۵ |
| | دارد | ۶۲۵ | ۷۴/۹ | ۵۷۳ | ۷۳/۸ | ۵۲ | ۸۸/۱ | |
| فیکس کامل | ندارد | ۴۴۴ | ۵۳/۲ | ۴۳۶ | ۹۸/۲ | ۸ | ۱/۸ | $\chi^2 = 400/1$ df=۱ p < ۰/۰۰۱ |
| | دارد | ۳۹۱ | ۴۶/۸ | ۳۴۰ | ۸۷/۰ | ۵۱ | ۱۳/۰ | |
| اکسیژن درمانی | ندارد | ۵۱ | ۶/۱ | ۴۷ | ۹۲/۲ | ۴ | ۷/۸ | $\chi^2 = 0/50$ df=۱ p = ۰/۸۲۳ |
| | دارد | ۷۸۴ | ۹۳/۹ | ۷۲۹ | ۹۳/۰ | ۵۵ | ۷/۰ | |
| مانیتورینگ | ندارد | ۴۸۹ | ۵۸/۶ | ۴۷۰ | ۹۶/۱ | ۱۹ | ۳/۹ | $\chi^2 = 181/8$ df=۱ p < ۰/۰۰۱ |
| | دارد | ۳۴۶ | ۴۱/۴ | ۳۰۶ | ۸۸/۴ | ۴۰ | ۱۱/۶ | |
| فیکس گردن | ندارد | ۷۰۶ | ۸۴/۶ | ۶۵۵ | ۹۲/۸ | ۵۱ | ۷/۲ | $\chi^2 = 0/174$ df=۱ p = ۰/۶۷۷ |
| | دارد | ۱۲۹ | ۱۵/۴ | ۱۲۱ | ۹۳/۸ | ۸ | ۶/۲ | |
| فیکس ستون فقرات | ندارد | ۶۹۶ | ۸۳/۴ | ۶۴۵ | ۹۲/۷ | ۵۱ | ۷/۳ | $\chi^2 = 0/436$ df=۱ p = ۰/۵۰۹ |
| | دارد | ۱۳۹ | ۱۶/۶ | ۱۳۱ | ۹۴/۲ | ۸ | ۵/۸ | |
| فیکس اندام | ندارد | ۵۹۱ | ۷۰/۸ | ۵۴۰ | ۹۱/۴ | ۵۱ | ۸/۶ | $\chi^2 = 753$ df=۱ p = ۰/۰۰۶ |
| | دارد | ۲۴۴ | ۲۹/۲ | ۲۳۶ | ۹۶/۷ | ۸ | ۳/۳ | |
| رگ گیری | ندارد | ۱۸ | ۲/۲ | ۱۳ | ۷۲/۲ | ۵ | ۲۷/۸ | $\chi^2 = 12/02$ df=۱ p = ۰/۰۰۱ |
| | دارد | ۸۱۷ | ۹۷/۸ | ۷۶۳ | ۹۳/۴ | ۵۴ | ۶/۶ | |
| سرم درمانی | ندارد | ۲۶۶ | ۳۱/۹ | ۲۶۲ | ۹۸/۵ | ۴ | ۱/۵ | $\chi^2 = 1839$ df=۱ p < ۰/۰۰۱ |
| | دارد | ۵۶۹ | ۶۸/۱ | ۵۱۴ | ۹۰/۳ | ۵۵ | ۹/۷ | |
| نحوه انتقال | زمینی | ۶۶۰ | ۷۹ | ۶۱۶ | ۹۳/۳ | ۴۴ | ۶/۷ | $\chi^2 = 0/764$ df=۱ p = ۰/۳۸۲ |
| | هوایی | ۱۷۵ | ۲۱ | ۱۶۰ | ۹۱/۴ | ۱۵ | ۸/۶ | |

است به ازای یک واحد افزایش در GCS شانس زنده ماندن در بیماران ۱/۹ برابر بیشتر می‌شود (جدول شماره ۳).

نتایج آزمون تی مستقل در اولین اندازه گیری در بیمارستان (جدول شماره ۳) نشان داد میانگین GCS، فشار خون سیستول و دیاستول، قند خون، دمای بدن و SPO2 بیماران فوت شده به طور معنی‌داری پایین‌تر از گروه زنده و بقا یافته ($p < 0/001$) و میانگین تعداد نبض بیماران فوت شده به طور معنی‌داری بالاتر از گروه بقا یافته بود ($p < 0/001$). از بین همه متغیرهایی که در مدل رگرسیونی وارد شدند متغیرهای GCS ($p < 0/001$) و SPO2 ($p = 0/003$) معنی‌دار شدند. نتایج نشان‌دهنده آن است که به ازای یک واحد افزایش در GCS و SPO2 شانس زنده ماندن در بیماران به ترتیب ۱/۶ و ۱/۰۷ برابر بیشتر می‌شود. زمان‌های انتقال مصدومان و مأموریت توسط اورژانس پیش بیمارستانی با میزان بقا بر اساس نتیجه آزمون تی مستقل، ارتباط معنی‌دار آماری نداشت ($p > 0/05$).

برای بررسی ارتباط بقا با وضعیت بالینی در لحظه رسیدن بر بالین مصدوم از مدل رگرسیون لجستیک به روش فوروارد استفاده شد که وضعیت ریه ($p = 0/013$) و قلب ($p = 0/001$) در مدل رگرسیونی معنی‌دار شدند. نتایج نشان‌دهنده آن است که شانس زنده ماندن در مصدومینی که وضعیت ریه و قلب طبیعی داشتند به ترتیب چهار و هشت برابر بیشتر است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که وضعیت مردمک‌ها، قلب و ریه مصدومان در لحظه تحویل به بیمارستان با بقا ارتباط معنی‌دار آماری داشت ($p < 0/05$). از بین همه متغیرهایی که در مدل رگرسیونی وارد شدند وضعیت مردمک ($p < 0/001$) و قلب ($p < 0/001$) در مدل رگرسیونی معنی‌دار شدند. نتایج نشان‌دهنده آن است که شانس زنده ماندن در مصدومینی که وضعیت مردمک و قلب طبیعی داشتند به ترتیب سه و چهار برابر بیشتر است.

بر اساس نتایج آزمون تی مستقل (جدول شماره ۳)، در معاینات اولیه در زمان رسیدن بر بالین مصدوم، میانگین نمره مقیاس کمای گلاسکو GCS، فشار خون سیستول و دیاستول، و اشباع اکسیژنی SPO2 بیماران فوت شده به طور معنی‌داری پایین‌تر از گروه زنده و بقا یافته ($p < 0/001$) بود. همچنین در زمان رسیدن بر بالین مصدوم، میانگین تعداد نبض، تنفس و قند خون بیماران فوت شده به طور معنی‌داری بالاتر از گروه بقا یافته بود. از بین همه متغیرهایی که در مدل رگرسیونی وارد شدند GCS ($p = 0/001$) و SPO2 ($p < 0/001$) در مدل رگرسیونی معنی‌دار شدند. نتایج نشان‌دهنده آن است که به ازای یک واحد افزایش در GCS و SPO2 شانس زنده ماندن در بیماران به ترتیب ۱/۵ و ۱/۱ برابر بیشتر می‌شود. نتایج آزمون تی مستقل در زمان تحویل به بیمارستان، نشان داد میانگین GCS، فشار خون سیستول و دیاستول و SPO2 بیماران فوت شده به طور معنی‌داری پایین‌تر از گروه بقا یافته بود. از بین همه متغیرهایی که در مدل رگرسیونی وارد شدند GCS در مدل رگرسیونی معنی‌دار شد ($p < 0/001$). نتایج نشان‌دهنده آن

جدول شماره ۳: مقایسه مصدومان مورد پژوهش زنده و فوت شده از نظر علائم حیاتی و سطح هوشیاری در زمان‌های مختلف سال ۹۷-۹۳

| نتیجه آزمون | اولین اندازه گیری در بخش اورژانس | | | | نتیجه آزمون | زمان تحویل به بیمارستان | | | | نتیجه آزمون | زمان رسیدن بر بالین مصدوم | | | | متغیرها |
|--------------------------------|----------------------------------|---------|--------------|---------|--------------------------------|-------------------------|---------|--------------|---------|---------------------------------|---------------------------|---------|--------------|---------|---------|
| | فوت شده (n=۵۹) | | زنده (n=۷۷۶) | | | فوت شده (n=۵۹) | | زنده (n=۷۷۶) | | | فوت شده (n=۵۹) | | زنده (n=۷۷۶) | | |
| | انحراف معیار | میانگین | انحراف معیار | میانگین | | انحراف معیار | میانگین | انحراف معیار | میانگین | | انحراف معیار | میانگین | انحراف معیار | میانگین | |
| $t=۱۱/۶۱$ df=۸۲۸ P<۰/۰۰۱ | ۴/۲۷ | ۷/۴ | ۱/۶۲ | ۱۴/۴۴ | $t=۱۰/۸۷$ df=۸۲۸ P<۰/۰۰۱ | ۴/۱۴ | ۸/۴۶ | ۱/۳۴ | ۱۴/۶۱ | $t=۱۱/۵$ df=۸۳۰ P<۰/۰۰۱ | ۴/۴۳ | ۷/۷۹ | ۱/۵۹ | ۱۴/۴۹ | GCS |
| $t=۷/۳۸$ df=۸۱۴ P<۰/۰۰۱ | ۲۴/۴۶ | ۹۳/۱۹ | ۲۰/۳۸ | ۱۱۵/۸۶ | $t=۶/۰۱$ df=۸۲۲ P<۰/۰۰۱ | ۲۲/۳۶ | ۹۸/۸۸ | ۱۷/۳۳ | ۱۱۸/۰۴ | $t=۷/۱۴$ df=۸۳۲ P<۰/۰۰۱ | ۲۶/۶۲ | ۹۲/۰۲ | ۱۹/۳۴ | ۱۱۷/۴۵ | Systol |
| $t=۱/۷۸$ df=۸۱۱ P<۰/۰۰۱ | ۱۳/۴۵ | ۵۸/۴۸ | ۱۲/۸۱ | ۷۵/۵۰ | $t=۴/۹۹$ df=۸۱۷ P<۰/۰۰۱ | ۱۳/۹۷ | ۶۶/۶۹ | ۱۰/۱۶ | ۷۷/۱۳ | $t=۵/۵۸$ df=۸۱۹ P<۰/۰۰۱ | ۱۴/۷۵ | ۶۴/۴۴ | ۱۰/۹۸ | ۷۶/۵۱ | Diastol |
| $t=۱/۸۷۳$ df=۸۲۳ P=۰/۰۶۷ | ۳۵/۲۲ | ۱۰۱/۲۹ | ۱۳/۳۲ | ۹۱/۸۲ | $t=۱/۷۶$ df=۸۲۳ P=۰/۰۸۴ | ۲۳/۰۵ | ۹۱/۳۵ | ۱۲/۲۵ | ۸۵/۶۱ | $t=۱/۲۷$ df=۸۳۱ P=۰/۰۲۱۱ | ۳۱/۳۶ | ۹۲/۲۷ | ۱۳/۴۲ | ۸۷/۰۳ | PR |
| $t=۰/۴۷۴$ df=۸۲۴ P=۰/۰۳۷ | ۱۲/۳۵ | ۱۹/۷۳ | ۴/۸۰ | ۲۰/۵۸ | $t=۳۵$ df=۸۲۴ P=۰/۰۱۸۴ | ۸/۶۶ | ۱۸/۴۱ | ۴/۰۸ | ۱۶/۷۷ | $t=۰/۵۴۲$ df=۸۳۱ P=۰/۰۲۸۶ | ۹/۷۸ | ۱۷/۹۲ | ۴/۲۳ | ۱۷/۲۲ | RR |
| $t=۶/۴۳۴$ df=۸۱۶ P<۰/۰۰۱ | ۰/۵۴ | ۳۶/۳۴ | ۰/۵۲ | ۳۶/۸۶ | $t=۱/۷۸$ df=۳۳ P=۰/۰۸۵ | ۰/۴۹ | ۳۶/۳۵ | ۰/۴۷ | ۳۶/۹۵ | $t=۳/۵۹$ df=۴۱ P<۰/۰۰۱ | ۰/۳۵ | ۳۶/۱۸ | ۰/۴۶ | ۳۶/۸۹ | Temp |
| $t=۶/۶۵$ df=۶۹۸ P<۰/۰۰۱ | ۱۲/۵۸ | ۸۲/۳۳ | ۳/۸۵ | ۹۴/۴۵ | $t=۰/۹$ df=۶۹۱ P<۰/۰۰۱ | ۹/۵۴ | ۸۹/۱۳ | ۲/۵۵ | ۹۶/۱۷ | $t=۶/۵۴$ df=۶۹۸ P<۰/۰۰۱ | ۱۵/۱۰ | ۸۰/۸۷ | ۳/۶۰ | ۹۴/۴۷ | SPO2 |
| $t=۱۱/۶۱$ df=۱۴۷ P<۰/۰۰۱ | ۴/۲۷ | ۷/۴ | ۱/۶۲ | ۱۴/۴۴ | $t=۰/۴۸$ df=۱۴۷ P=۰/۰۳۴۵ | ۷۹/۷۷ | ۱۷۵/۲۷ | ۶۶/۳۶ | ۱۵۷/۷۸ | $t=۰/۸۴۸$ df=۱۴۶ P=۰/۰۳۹۸ | ۷۷/۶۵ | ۱۷۲/۹۴ | ۶۶/۸۶ | ۱۵۷/۶۷ | BS |

GCS: Glasgow Coma Scale (GCS), Diastolic pressure: Diastolic blood pressure, Systolic pressure: systolic blood pressure, RR: Respiratory rate, Temp: Temperature, SPO2: oxygen saturation percentage, BS: Blood Sugar, PR: Pulse Rate

است از بین همه متغیرهایی که در مدل رگرسیونی وارد شدند تنها متغیر ISS ($p=0/001$) در مدل معنی دار شد. به عبارتی با افزایش یک واحد در ISS شانس زنده ماندن در مصدومین به اندازه ۰/۸۶ کاهش می یابد.

برای بررسی عوامل مؤثر بر میزان بقا از مدل رگرسیون لجستیک به روش همزمان استفاده شد و همه متغیرهایی که بر میزان بقا اثرگذار بودند وارد مدل رگرسیونی شد. همانطور که نتایج در جدول شماره ۴ نشان داده شده

جدول شماره ۴: عوامل مؤثر بر بقای مصدومان مورد پژوهش سال ۹۷-۹۳

| متغیرهای مستقل | B | S.E | P | EXP (B) | فاصله اطمینان ۹۵ درصد (حد بالا، حد پایین) |
|--|--------|-------|-------|---------|---|
| سر و گردن | -۰/۴۷۱ | ۱/۳۴۷ | ۰/۷۲۷ | ۰/۶۲۵ | (۰/۰۴۵, ۸/۷۵۷) |
| سینه | ۱/۱۸۹ | ۰/۹۷۷ | ۰/۲۲۴ | ۳/۲۸۳ | (۰/۴۸۴, ۲۲/۲۸۱) |
| شکم | -۱/۳۶۳ | ۱/۰۶۷ | ۰/۲۰۲ | ۰/۲۵۶ | (۰/۰۳۱, ۲/۰۷۳) |
| ISS سر، صورت، شکم، اندامها، لگن و سینه | -۰/۱۴۹ | ۰/۰۴۵ | ۰/۰۰۱ | ۰/۸۶۲ | (۰/۷۸۹, ۰/۹۴۲) |
| لحظه رسیدن | -۰/۱۲۷ | ۱/۲۵۳ | ۰/۹۲ | ۰/۸۸۱ | (۰/۰۷۶, ۱۰/۲۷۳) |
| بر بالین | -۱/۵۰۴ | ۱/۰۹۴ | ۰/۱۶۹ | ۰/۲۲۲ | (۰/۰۲۶, ۱/۸۹۷) |
| مصدوم | ۱/۱۵۷ | ۱/۳۹۴ | ۰/۴۰۷ | ۳/۱۸۱ | (۰/۲۰۷, ۴۸/۹۱۵) |
| حمایت تنفسی | -۰/۰۸ | ۱/۶۱۶ | ۰/۹۶ | ۰/۹۲۳ | (۰/۰۳۹, ۲/۰۹۲۴) |
| انجام لوله گذاری | ۰/۵۰۲ | ۱/۷۳۳ | ۰/۷۷۲ | ۱/۶۵۲ | (۰/۰۵۵, ۴۹/۳۶) |
| فیکس کامل | -۰/۳۹۸ | ۰/۸۵۹ | ۰/۶۴۳ | ۰/۶۷۲ | (۰/۱۲۵, ۳/۶۱۷) |
| سرم درمانی | -۱/۰۸۵ | ۱/۲۴۳ | ۰/۳۸۲ | ۰/۳۳۸ | (۰/۰۳۱, ۳/۸۵۸) |
| وضعیت ریه | -۰/۷۴۳ | ۱/۶۵۶ | ۰/۶۵۴ | ۰/۴۷۶ | (۰/۰۱۹, ۱۲/۲۰۸) |
| وضعیت قلب | ۱/۲۲۴ | ۱/۴۱۴ | ۰/۳۸۷ | ۳/۴۰۱ | (۰/۲۱۳, ۵۴/۴۰۵) |
| GCS | ۰/۶۳۳ | ۰/۴۶۹ | ۰/۱۷۷ | ۰/۱۷۷ | (۰/۲۱۲, ۱/۳۳۲) |
| SPO2 | ۰/۰۹۹ | ۰/۱۰۵ | ۰/۳۴۹ | ۰/۳۴۹ | (۰/۸۹۸, ۱/۳۵۷) |
| وضعیت مردمک | ۱/۶۹۶ | ۱/۳۸۷ | ۰/۲۲۱ | ۵/۴۵۵ | (۰/۳۶, ۸۲/۶۰۵) |
| وضعیت قلب | -۰/۱۸۶ | ۱/۴۱۲ | ۰/۸۹۵ | ۰/۸۳ | (۰/۰۵۲, ۱۳/۲۲۸) |
| GCS | ۰/۷۴۳ | ۰/۶۰۱ | ۰/۲۱۶ | ۲/۱۰۳۳ | (۰/۶۴۷, ۶/۸۳۶) |
| GCS | ۰/۰۷۱ | ۰/۴۱۴ | ۰/۸۶۳ | ۱/۰۷۴ | (۰/۴۷۷, ۲/۴۱۹) |
| SPO2 | -۰/۱۰۴ | ۰/۱۳۴ | ۰/۴۳۸ | ۰/۹۰۱ | (۰/۶۹۳, ۱/۱۷۲) |
| PLT | ۰/۰۱۱ | ۰/۰۰۶ | ۰/۰۵۷ | ۱/۰۱۱ | (۱/۰, ۱/۰۲) |
| تزریق پلاسما | -۰/۸۵۵ | ۲/۶۱۳ | ۰/۷۴۴ | ۰/۴۲۵ | (۰/۰۰۳, ۷۱/۲۲۵) |
| چست تیوب | -۲/۱۰۹ | ۱/۲۶۲ | ۰/۰۹۵ | ۰/۱۲۱ | (۰/۰۱, ۱/۴۳۹) |
| تزریق خون | ۱/۸۷۹ | ۱/۰۲ | ۰/۰۶۵ | ۶/۵۴۷ | (۰/۸۸۷, ۴۸/۳۰۶) |
| گچ گیری | ۰/۷۸۲ | ۰/۸۸۶ | ۰/۳۷۷ | ۲/۱۸۷ | (۰/۳۸۵, ۱۲/۴۰۶) |

GCS: Glasgow Coma Scale (GCS), SPO2: oxygen saturation percentage, PLT: PLATELET

است که شانس زنده ماندن در بیمارانی که نوع ضایعه آن ها سوراخ شدگی، خونریزی مغزی و آسیب های ریوی بود به ترتیب ۰/۷۴، ۰/۹۴ و ۰/۸ کمتر بود. همچنین نتایج نشان دهنده آن بود که شانس زنده ماندن در بیمارانی که دارای محل آسیب در سر و گردن، سینه و شکم بودند به

بحث و نتیجه گیری

طبق نتایج مطالعه حاضر محل آناتومیک در تمامی موارد و نوع تروما با بقا ارتباط داشت. بررسی ارتباط بقا با نوع ضایعه نشان داد سوراخ شدگی، خونریزی مغزی و آسیب های ریوی در مدل معنی دار شدند. نتایج نشان دهنده آن

ترتیب به اندازه ۰/۷۳، ۰/۷۶ و ۰/۷۵ کاهش می‌یابد. صدمه این نواحی به خاطر آسیب به اندام‌ها و بخش‌های حیاتی و نیز افزایش خطر خونریزی موجب کاهش احتمال بقا می‌شود. چنان که در مطالعه Neslihan نیز شایع‌ترین آسیب‌دیدگی به اندام (۱۶۸ نفر، ۸۶٪ از همه بیماران)، آسیب‌های قفسه سینه (۱۰۳ نفر ۵۳٪)، آسیب سر (۱۰۰، n = ۵۱٪) و آسیب‌دیدگی فک و صورت (۳۹ نفر، ۲۰٪) بود. فراوانی TBI شدید، پنوموتوراکس، شوک هموراژیک و کواگولوپاتی در گروه فوت شده به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه بازمانده بود^(۲۵).

همچنین طبق یافته‌های پژوهش حاضر الگوی تروما بر زنده ماندن بیمار تأثیر داشته است به طوری که مصدومین دارای ترومای نافذ ۸۶/۸ درصد و مصدومینی که دارای ترومای بلانت بودند ۹۳/۸ درصد زنده مانده بودند. در مطالعه یعقوبی نوتاش و همکاران که بر روی تمامی پرونده‌های مصدومان ترومایی تماس گیرنده با اورژانس ۱۱۵ سال ۱۳۹۳ که منجر به اعزام اورژانسی در شهر تبریز شده بود، بین الگوی تروما و مرگ در اثر تروما رابطه معنی‌دار مشاهده نشد ($P = ۰/۴۱۰$) یعنی ترومای نافذ و بلانت به‌طور مؤثر بر مرگ در اثر تروما تأثیر ندارند. همچنین بین الگوی تروما و جنس و نوع حادثه و سن رابطه معنی‌دار مشاهده شد ($p < ۰/۰۰۱$)^(۲۶).

بر اساس نتایج مطالعه حاضر در بررسی عوامل مؤثر بر میزان بقا از بین همه متغیرها، تنها ISS در مدل معنی‌دار شد. سیستم امتیازدهی شدت آسیب (ISS) یکی از سیستم‌های معتبر است که نمره آن از جمع جبری مربع بالاترین مقادیر (AIS) از سه منطقه بدن، که بیشترین آسیب را دیده‌اند؛ بدست می‌آید. در این روش، وضعیت بیمار از نظر آسیب به شش قسمت مهم بدن (سر و گردن، صورت، قفسه سینه، شکم، اندام‌ها و سطح خارجی بدن) مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در مورد هر یک از نواحی آناتومیک فوق، بر اساس شدت ضایعه، نمره‌ای بین صفر (عدم وجود ضایعه) تا شش (در مورد ضایعات کشنده) تعلق می‌گیرد^(۲۷). در مطالعه حاضر نتایج نشان داد که هر

چه شدت آسیب بیشتر باشد، احتمال زنده ماندن کمتر است. با افزایش یک واحد در ISS شانس زنده ماندن در مصدومین به اندازه ۰/۸۶ کاهش می‌یابد. مقدار ISS بالا همراه با چند آسیب نقاط بدن احتمال فوت را افزایش می‌دهد^(۲۸). Chan و همکاران در پیش بینی بقا به دنبال تروما در جمعیت آسیا در هنگ‌کنگ نشان دادند میانگین ISS در مصدومان فوت شده بیشتر از مصدومان بهبود یافته است^(۲۹). همچنین در مطالعه گرکز و همکاران در ارومیه میانگین ISS در مصدومان فوت شده بیشتر از مصدومان بهبودیافته بود^(۲۸). نتیجه مطالعه حاضر با نتایج پژوهش‌های بیان شده همخوانی دارد. در مطالعه موسی‌زاده در تبریز نیز مؤلفه‌های ISS در مصدومان فوت شده بیشتر از مصدومان بهبود یافته بود و GCS در مصدومان فوت شده کمتر از مصدومان بقایافته بود^(۳۰). بر اساس مطالعه‌ای ISS در گروه افراد فوت شده بیشتر از افراد فوت نشده بود^(۳۱). Chiang و همکاران هم گزارش کردند که در تایوان پایین بودن ISS پیش بینی کننده بقای سالمندان دچار تروما بوده که مشابه افراد جوان است^(۳۲). در مطالعه یداللهی نیز با افزایش ISS میزان مرگ در مصدومان تروما در شیراز افزایش می‌یابد^(۳۳). در مطالعات علیمحمدی و همکاران در تهران^(۳۳) و پایدار و همکاران در شیراز^(۱۴) نمره شدت آسیب (ISS) به عنوان شاخص مستقل مؤثر بر مرگ گزارش شد. نتیجه مطالعه حاضر با نتایج پژوهش‌های بیان شده همخوانی دارد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به جمع‌آوری داده‌ها از پرونده‌ها اشاره کرد؛ در برخی پرونده‌ها ثبت کامل اطلاعات انجام نشده بود که این موارد وارد مطالعه نشدند.

با توجه به بالا بودن آمار تصادفات ضروری است نسبت به تدوین مراقبت‌های مورد نیاز و پروتکل‌های پیشگیرانه از مرگ به دنبال تروما متناسب با شدت صدمه بیماران همت گماشت. با توجه به این که علت بیشتر مصدومیت‌ها حوادث ترافیکی هستند و کاهش شدت

در ارتباط با فرهنگ ترافیکی و حمل و نقل و نیز افزایش بقای مصدومین تروما در این استان استفاده کنند. نتایج این مطالعه می‌تواند برای تصمیم‌گیرندگان و مسئولین اورژانس کشور در تعیین عوامل مرتبط با بقای بیماران ترومایی کمک‌کننده باشد تا تدابیر لازم در مدیریت شرایط بیماران در اورژانس پیش بیمارستانی را اتخاذ نمایند.

تعارض منافع: هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل بخشی از یافته‌های پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری اورژانس در دانشگاه علوم پزشکی ایران است. بدین وسیله از همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قزوین و مدیریت درمان تأمین اجتماعی قزوین، مرکز حوادث و فوریت‌های پزشکی، بیمارستان‌های شهید رجایی و ذکریای رازی (استان قزوین) کمال تشکر و قدردانی را داریم.

آسیب عامل مهم در حفظ بقای بیماران است، ضروری است اقداماتی بهینه و مؤثر در جهت پیشگیری از بروز این حوادث و نیز کاهش شدت صدمات در صورت بروز این حوادث نمود. این امر مستلزم همکاری نهادهای مختلف از جمله راه و شهرسازی، شهرداری، پلیس و ارائه دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی است. همچنین در صورت بروز حوادث، مهم است که با استفاده از روش‌های مناسب ارزیابی در شناسایی وسعت صدمه و متعاقباً تنظیم راهبردهای صحیح درمانی مراقبتی در راستای بقای مصدومین اقدام نمود. هرچند این مطالعه در استان قزوین انجام شده است و یافته‌های آن قابل تعمیم و استفاده توسط مسئولین و مدیران حوزه ارائه خدمات اورژانس در این استان است. حوادث و تروما در سنین جوان و مولد جامعه تأثیر بیشتری دارد و در بین حوادث، حوادث ترافیکی بیشترین سهم را دارند. بنابراین از نتایج این مطالعه مسئولین مراکز اورژانس پیش بیمارستانی و بیمارستانی و سایر ارگان‌های متصدی مدیریت در حوادث و مدیریت بحران مانند اورژانس پیش بیمارستانی، هلال احمر، پلیس راه، نیروی انتظامی و مراکز ارائه خدمات سلامت با تمرکز بر استان قزوین می‌توانند در جهت کاهش عوامل پرخطر و کار و آموزش

References

1. Dziadzko V, Dziadzko MA, Johnson MM, Gajic O, Karnatovskaia LV. Acute psychological trauma in the critically ill: Patient and family perspectives. *Gener Hospital Psych*. 2017;47:68-74.
2. Geeraedts Jr LM, Kaasjager HA, Van Vugt AB, Frölke JP. Exsanguination in trauma: a review of diagnostics and treatment options. *Injury*. 2009;40(1):11-20.
3. WHO. Road traffic injuries 2018. Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.
4. Ansari M, Bayan L, Gorji A. The impact of road accidents on brain injury. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*. 2016;4(3):103-10. [Persian]
5. World Health Organization. Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action: summary. World Health Organization; 2013.
6. Khankeh HR, Alinia SH, Masoumi GH, Ranjbar M, Daddoost L, Hosseini SA, Fallahi Khoshknab M, Castren M. Prehospital services by focus on road traffic accidents: Assessment developed and developing countries. *Journal of Health Promotion Management*. 2013;2(2):71-9. [Persian]
7. Aghajani M, Shahrami A, Kolivand P, Saberinia A, Masoumi G, Sarvar M. Check the Program Upgrading the Air Emergency Services in the Health Transformation Plan: A Review of the Background, Necessity, Results and Challenges. *Hakim Research Journal*. 2017;20(3):175-85. [Persian]

8. Dadashzadeh A, Dehghannejhad J, Shams Vahdati S, Soheili A, Sadeghi Bazarghani H. The nature of prehospital medical interventions delivered to traumatic patients in Tabriz. *Nursing And Midwifery Journal*. 2017;15(3):159-67. [Persian]
9. Pourshaikhian M, Jahangiri K, Kazemnejad E, Vatankhah S. Pre-hospital emergency medical services: the analysis of EMS ambulances equipment in Rasht city. *Scientific Journal of Rescue and Relief*. 2014;6(1):55-65. [Persian]
10. Bahadori M, Ghardashi F, Izadi AR, Ravangard R, Mirhashemi S, Hosseini SM. Pre-hospital emergency in Iran: A systematic review. *Trauma monthly*. 2016;21(2).
11. Harmsen AM, Giannakopoulos GF, Moerbeek PR, Jansma EP, Bonjer HJ, Bloemers FW. The influence of prehospital time on trauma patients outcome: a systematic review. *Injury*. 2015;46(4):602-9.
12. Radmehr M, Haghighi S, Basir Ghafouri H, Abbasi S, Farsi D, Amiri H, Kianmehr N, Mofidi M. The importance initial body temperature in critically ill trauma patients on to ICUs in prediction of the outcome. *Journal of Jahrom University of Medical Sciences*. 2013;11(3):49-55. [Persian]
13. Alimohammadi H, Bidarizerehpooosh F, Mirmohammadi F, Shahrami A, Heidari K, Sabzghabaie A, Keikha S. Cause of emergency department mortality; a case-control study. *Emergency*. 2014;2(1):30.
14. Paydar S, Moghaninasab A, Asiaei E, Jahromi GS, Bolandparvaz S, Abbasi H. Outcome of patients underwent emergency department thoracotomy and its predictive factors. *Emergency*. 2014;2(3):125.
15. Fisher JD, Freeman K, Clarke A, Spurgeon P, Smyth M, Perkins GD, Sujana MA, Cooke MW. Patient safety in ambulance services: a scoping review. 2015.
16. Andruszkow H, Schweigkofler U, Lefering R, Frey M, Horst K, Pfeifer R, Beckers SK, Pape HC, Hildebrand F. Impact of helicopter emergency medical service in traumatized patients: which patient benefits most?. *PLoS One*. 2016;11(1):e0146897.
17. Galvagno Jr SM, Sikorski R, Hirshon JM, Floccare D, Stephens C, Beecher D, Thomas S. Helicopter emergency medical services for adults with major trauma. *Cochrane database of systematic reviews*. 2015(12):CD009228.
18. Madiraju SK, Catino J, Kokaram C, Genuit T, Bukur M. In by helicopter out by cab: the financial cost of aeromedical overtriage of trauma patients. *J Surg Res*. 2017;218:261-70.
19. Akhtari AS, Jafari NS, Kariman H, Amini A, Monsef V, Noorizadeh M, Gholizadeh N. The cost and benefits of helicopter emergency medical services instead of the ground unit in traumatic patients: A cost-effectiveness analysis. *Health*. 2013;5(5):903.
20. Behbahani H, Effati M, Mortezaei S. Providing a Method for Accident Severity Analysis Using Geospatial Clustering Functions and Decision Tree, Case Study: Qazvin-Loshan Freeway. *Amirkabir Journal of Civil Engineering*. 2019;52(6):7. [Persian]
21. Hill CS, McLean AL, Wilson MH. Epidemiology of pediatric traumatic brain injury in a dense urban area served by a helicopter trauma service. *Pediatric Emergency Care*. 2018;34(6):426-30.
22. Zare M, Kargar S. Evaluation of prehospital care in management of traumatic patients referred to Shahid Rahnemoun and Afshar Hospitals of Yazd. *SSU_Journals*. 2006;13(5):25-30. [Persian]
23. Salehi SH, Razmjou I. Prognosis assessment of The Injury Severity Score in traffic accidents. *Iranian South Medical Journal (ISMJ)*. 2006;9(1):45-50. [Persian]
24. Greenspan LO, McLellan BA, Greig H. Abbreviated injury scale and injury severity score: A scoring chart. *The Journal of trauma*. 1985;25(1):60-4.
25. Yucel N, Ozturk Demir T, Derya S, Oguzturk H, Bicakcioglu M, Yetkin F. Potential risk factors for in-hospital mortality in patients with moderate-to-severe blunt multiple trauma who survive initial resuscitation. *Emerg Medic Int*. 2018;2018.
26. Yaghoobi Notash A, Yaghoobi Notash A, Ahmadi Amoli H, Borna L, Yaghoobi Notash A. Evaluation of trauma patterns and their related factors in Besat Hospital in Sanandaj in 2012. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2014;19(1):99-107. [Persian]
27. Civil ID, Schwab CW. The Abbreviated Injury Scale, 1985 revision: a condensed chart for clinical use. *The Journal of trauma*. 1988;28(1):87-90.
28. Garkaz O, Salari Lak S, Mehryar HR, Khalkhali HR. Study ending of hospitalized traffic accidents injured in Urmia Imam Khomeini hospital by using TRISS method. *Scientific Journal of Forensic Medicine*. 2019;25(1):23-9. [Persian]

29. Chan CK, Yau KK, Cheung MT. Trauma survival prediction in Asian population: a modification of TRISS to improve accuracy. *Emerg Medic J.* 2014;31(2):126-33.
30. Mousazadeh Y. Developing a Hospital Performance Assesment Model for Patients Management with Trraffic Injures (Doctoral dissertation, Tabriz University of Medical Sciences, School of Management and Medical Informatics). 2019.
31. Davtalab Esmaeili E, Sadeghi-Bazargani H, Shams Vahdati S, Shokouhi G, Safaiyan A, Salari Lak S. Assessment of survival and hospital care quality in patients with traffic injury in east Azerbaijan. *Trauma Monthly.* 2017;22(5). [Persian]
32. Chiang WK, Huang ST, Chang WH, Huang MY, Chien DK, Tsai CH. Mortality factors regarding the injury severity score in elderly trauma patients. *Int J Gerontol.* 2012;6(3):192-5.
33. Yadollahi M. A study of mortality risk factors among trauma referrals to trauma center, Shiraz, Iran, 2017. *Chin J Traumatol.* 2019;22(4):212-8.