

## **Outcome of factors related to traumatic brain injuries among the patients hospitalized in intensive care unit**

**Izadi avanji F<sup>1\*</sup>, Fakharian S<sup>2</sup>, Masoodi Alavi N<sup>1</sup>**

1- Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran

2- Trauma Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran

Received January 10, 2010; Accepted April 11, 2010

---

### **Abstract:**

**Background:** Trauma is the leading cause of mortality and its unfavorable outcomes among the population under 50 years. This study was conducted to assess the outcome of traumatic brain injuries and its related factors among the patients hospitalized in intensive care unit (ICU).

**Materials and Methods:** This descriptive study was carried out on 95 patients hospitalized with traumatic brain injuries in ICU wards of Kashan hospitals. A check-list was used for data gathering, consisted of demographic and clinical data (e.g. characteristics of accident, trauma outcome and the level of consciousness). The level of consciousness was evaluated using Glasgow Coma Score (GCS) on admission and 6 hours post-admission in ICU.

**Results:** The average age of patients was  $27.6 \pm 13.9$  years. The average length of hospitalization in ICU ( $12.3 \pm 13.9$  days) showed a significant relationship with GCS. Sixty-percent of patients showed desirable outcomes with a mortality of 23.2%. The severity of head trauma on admission and 6 hours post-admission had a significant relation to trauma outcome ( $P=0.0001$ ). Logistic regression showed that GCS evaluation 6 hours post-admission could identify the outcome of trauma ( $P=0.007$ ).

**Conclusion:** The evaluation of GCS 6 hours post-admission to ICU was among the most important variables in identifying outcomes after head trauma. To evaluate and predict the outcomes of head trauma, the data related to the GCS of the ICU patients should be recorded carefully.

**Keywords:** Traumatic brain injuries, GCS, Intensive care units

**\* Corresponding Author.**

**Email:** Izady\_avangy@yahoo.com

**Tel:** 0098 935 708 1146

**Fax:** 0098 361 555 6633

**Conflict of Interests:** No

*Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, Summer 2010; Vol 14, No 2, Pages 112-119*

# بررسی عوامل مرتبط با پیامد ضربات مغزی تروماتیک در بیماران بستری در واحد مراقبت‌های ویژه

فاطمه سادات ایزدی اونجی<sup>۱\*</sup>، اسماعیل فخاریان<sup>۲</sup>، نگین مسعودی علوی<sup>۳</sup>

**سابقه و هدف:** تصادفات یکی از علل عمده مرگ و میر و پیامد نامطلوب در جمعیت زیر ۵۰ سال می باشد. مطالعه حاضر به منظور تعیین عوامل مرتبط با پیامد ضربات مغزی تروماتیک (TBI) در بیماران بستری در ICU انجام گرفت. **مواد و روش‌ها:** مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی است که روی ۹۵ بیماری دارای TBI که در ICU بیمارستان بهشتی کاشان بستری بودند، انجام شد. برای جمع آوری داده‌ها از چک لیستی استفاده شد. که حاوی اطلاعات بیوگرافیک، مشخصات وقوع حادثه، و اطلاعات کلینیکی و پیامد بیماران بود. سطح هوشیاری در دو نوبت با فاصله ۶ ساعت توسط نمره کمای گلاسکو (GCS) بررسی شد. پیامد نیز با نمره پیامد گلاسکو (GOS) تعیین شد.

**نتایج:** میانگین سنی بیماران  $26.7 \pm 12$  سال بود. میانگین دوره بستری  $12.3 \pm 13.9$  روز بود و با GOS تفاوت معنی‌دار آماری داشت ( $P=0.0001$ ). ۶۰ درصد افراد پیامد مطلوب داشتند و ۲۳/۲ درصد نیز فوتی بودند. مقایسه شدت ترومای مغزی بیمار در بدو ورود و ۶ ساعت بعد از ورود به ICU با پیامد تروما تفاوت معنی‌دار آماری داشت ( $P=0.0001$ ). آزمون رگرسیون لجستیک نشان داد فقط GCS ۶ ساعت بعد از ورود به ICU تعیین کننده پیامد تروما می باشد ( $P=0.007$ ).

**نتیجه گیری:** GCS ۶ ساعت بعد از ورود به ICU مهمترین عامل تعیین کننده پیامد تروما های مغزی است؛ بنابراین، اطلاعات مربوط به GCS بیماران در بخش ICU باید به دقت ثبت شود تا برای ارزیابی و پیش بینی پیامد ترومای مغزی در بیماران مورد استفاده قرار گیرد. **واژگان کلیدی:** ضربات مغزی تروماتیک، GCS، واحد مراقبت های ویژه

فصلنامه علمی - پژوهشی فیض، دوره چهاردهم، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۹، صفحات ۱۱۹-۱۱۲

## مقدمه

مطالعات زیادی نشان داده‌اند که GCS خط مشی مراقبت اولیه و پیش بینی پیامد اولیه (مورتالیتی و موربیدیتی) را فراهم می کند [۸-۵]؛ همچنین ابزاری برای تعیین پیامد تاخیری عملکردی (وضعیت عملکردی و بازگشت به محیط کار) می باشد [۹،۱۰] اگرچه GCS به عنوان شاخص شدت TBI ابزار موثری است، ولی محدودیت‌هایی نیز دارد. بحث‌هایی در رابطه با ثبت GCS وجود دارد [۱۱،۵]. عموماً نمره مورد استفاده برای ثبت می‌تواند نمره هنگام پذیرش به اورژانس، بالاترین نمره کمای گلاسکو در ۲۴ ساعت و کمترین نمره کمای گلاسکو در ۲۴ ساعت باشد؛ نکته دیگر اینکه مداخلات پزشکی مورد استفاده در درمان ترومای خفیف و متوسط ممکن است بررسی GCS را پیچیده کند. تجویز آرامبخش یا داروهای فلج کننده، همچنین مسمومیت و آسیب‌های صورت و فاکتورهای دیگر ممکن است صحت و مفید بودن طبقه‌بندی کردن GCS را محدود کند [۷،۱۱-۱۳]. میزان بالای مرگ و میر و عوارض ناشی از ضربه‌های مغزی باعث شده است که جدا از مسائل پیشگیری کننده و درمانی، کوشش‌های زیادی در جهت یافتن روش‌های تشخیصی و پیش آگهی دهنده انجام شود. در بسیاری از مراکز درمانی جهان سعی شده است تا عوامل موثر در پیامد بستری در بخش مراقبت‌های ویژه را شناسایی کنند [۱۴،۱۵]؛ زیرا از این اطلاعات می‌توان در جهت سازماندهی وضعی

## ضربات مغزی تروماتیک (Traumatic Brain Injury; TBI)

یکی از علل مرگ و میر و ناتوانی در سراسر دنیا می باشد. تخمین زده می‌شود ۱/۵ میلیون نفر سالانه می‌میرند و میلیون‌ها نفر بعد از داشتن یک ضربه مغزی تروماتیک به درمان اورژانسی نیاز دارند. دامنه میزان مرگ و میر و ناتوانی، به شدت و مکانیسم ترومای مغزی بستگی دارد، اما پیامد نامطلوب (مرگ، کمای نباتی و ناتوانی شدید) به دنبال TBI می‌تواند به بیش از ۲۰ درصد نیز برسد [۲،۱]. تعیین اولیه شدت آسیب بیماران با ضربات مغزی تروماتیک راهنمای اولیه برای درمان پزشکی و کمکی جهت تعیین پیش آگهی تروما می‌باشد [۳،۴]. عمومی‌ترین ابزار کلینیکی برای تعیین شدت ترومای مغزی، نمره کمای گلاسکو (GCS) است [۵].

<sup>۱</sup> مربی، گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

<sup>۳</sup> استادیار، گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

## \* نشانی نویسنده مسوول:

کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کاشان

تلفن: ۰۹۳۵ ۷۰۸۱۱۴۶ - دوتولپس: ۰۳۶۱ ۵۵۵۶۶۳۳

پست الکترونیک: Izady\_avangy@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۰/۲۰ - تاریخ پذیرش نهایی: ۸۹/۱/۲۲

بهداشتی و درمانی استفاده کرد و از میزان مرگ و میر کم نمود. درمانی و بهداشتی را در پیدا کردن راهکارهای مناسب راهنمایی نماید. واضح است که پیدا کردن فاکتورهایی که نقش بیشتری در افزایش مرگ و میر در بخش مراقبت‌های ویژه دارند، به برنامه ریزی مناسب در جهت درمان بیماران بدحال تر کمک می‌نماید. از آنجایی که شواهد گواه آن است که کیفیت مراقبت در ICU های بیمارستان‌های سراسر دنیا متفاوت است [۱۶] و در کشور ما به خصوص بخش‌های مراقبت ویژه اعصاب تاکنون چنین تحقیقی انجام نشده است، تصمیم گرفته شد تا با انجام پژوهشی تحت عنوان بررسی فاکتورهای موثر بر پیامد ضربات مغزی تروماتیک در بیماران بستری در ICU این فاکتورها را مشخص کرده و در اختیار مسئولین مربوطه قرار گیرد تا آنها بتوانند با پیش بینی این عوامل در بیماران اقدامات مناسب و به موقع انجام دهند.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی است که روی ۹۵ بیمار مبتلا به صدمات مغزی تروماتیک بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان آموزشی شهید بهشتی کاشان در طی دو سال (مهر ۱۳۸۵ تا مهر ۱۳۸۷) انجام شد. بیمارستان شهید بهشتی کاشان دارای یک بخش اورژانس مجهز برای بیماران ترومایی و یک تیم مجرب جراحی هست و دارای سه واحد مراقبت‌های ویژه (ICU) است که یکی از آن به بیماران ضربه مغزی اختصاصی دارد. برای جمع‌آوری اطلاعات از چک لیست استفاده شد. چک لیست دارای اطلاعات بیوگرافیک، مشخصات وقوع حادثه، و اطلاعات مربوط به وضعیت فعلی بیمار از نظر علائم حیاتی، سطح هوشیاری، طول مدت بستری و پیامد بستری بود. برای تعیین سطح هوشیاری از ابزار کمای گلاسکو (GCS) و برای تعیین پیامد از ابزار پیامد گلاسکو (Glasgow outcome score; GOS) استفاده شد. اطلاعات بیماران از خود بیمار، پرونده پزشکی، پرونده اورژانس، گزارشات نوشته شده توسط پلیس و سامانه فوریت‌های پزشکی ۱۱۵ به دست آمد. بیماران به طور مستقیم توسط ۱۱۵ از محل حادثه به بیمارستان پذیرش می‌شدند. بیماران طبق پروتکل (Advance Traumatic Life Support; ATLS) تحت نظارت و درمان قرار می‌گرفتند [۱۷]؛ سپس با توجه به شرایط، به ICU منتقل می‌شدند. شاخص‌های ورود به مطالعه وجود آسیب مغزی تروماتیک، سن بالاتر از ۱۶ و کمتر از ۶۵ سال و حداقل مدت بستری در ICU برای مدت ۲۴ ساعت بود. بیماران دارای اختلالات زمینه‌ای مزمن، اعتیاد و مصرف کورتون و داشن تروما در سایر نقاط بدن از مطالعه خارج شدند. نمره سطح هوشیاری

ریشه یابی علل و عوامل این مرگ و میرها می‌توانند سیستم‌های توسط نمره کمای گلاسکو (GCS) در دو نوبت، یکی در بدو ورود و دیگری ۶ ساعت بعد از ورود به ICU تعیین شد. نمره کمای گلاسکو یک ابزار استاندارد بوده و در سطح جهانی مورد قبول متخصصین اعصاب است و عمومی‌ترین ابزار کلینیکی برای تعیین شدت ترومای مغزی می‌باشد [۵]. در این مطالعه افراد از نظر سطح هوشیاری و به عبارت دیگر از نظر شدت تروما به دو گروه یعنی GCS بالاتر از ۸ (ترومای خفیف و متوسط) و GCS ۸ و کمتر (ترومای شدید) تقسیم بندی شدند. علت تعیین مجدد GCS بعد از گذشت ۶ ساعت در ICU به خاطر خونریزی‌های تاخیری احتمالی مغزی در بیماران مبتلا به ضربات مغزی تروماتیک می‌باشد. در خونریزی‌های تاخیری مغزی، در سی تی اسکن اولیه شواهدی از خونریزی مشاهده نمی‌شود، اما در سی تی اسکن‌های مجدد پس از گذشتن ۶ ساعت از تروما که به دلایل مختلف از بیمار اخذ می‌گردد خونریزی نمایان می‌شود [۱۸]. برای تعیین پیامد و مرگ و میر، GOS مورد استفاده قرار گرفت [۱۹]. این ابزار جهت توصیف پیامد ضربات مغزی تروماتیک مورد قبل همگان است و اعتبار و پایایی لازم را دارد [۲۰]. GOS دارای ۵ سطح است: بهبودی کامل، ناتوانی خفیف، ناتوانی شدید، کمای نباتی و مرگ. در این مطالعه بهبودی کامل و ناتوانی خفیف به عنوان پیامد مطلوب و ناتوانی شدید، کمای نباتی و مرگ به عنوان پیامد نامطلوب در نظر گرفته شدند. داده‌های جمع‌آوری شده با آزمون‌های AVOVA و رگرسیون لجستیک و توسط نرم افزار SPSS مورد بررسی قرار گرفتند ( $P < 0/05$  معنی‌دار تلقی شد).

### نتایج

اکثر نمونه‌ها مرد (۸۹/۵ درصد) و مجرد (۵۵/۸ درصد) بودند. اکثریت افراد (۷۷/۹ درصد) در گروه سنی ۳۰-۱۶ سال قرار داشتند و میانگین سنی آنان  $26/7 \pm 12$  سال بود. بررسی زمان بروز حادثه نشان داد که بیشتر حوادث در شب اتفاق افتاده بود. محل وقوع حوادث به ترتیب اکثریت، خیابان (۴۸/۴ درصد)، جاده (۴۵/۳ درصد) و خانه و محل کار (۶/۳ درصد) بود. بیشترین مکانیسم آسیب توسط موتور سیکلت (۶۳/۲ درصد) بود. بررسی مقایسه پیامد تروما بر حسب جنس و گروه‌های سنی تفاوت معنی‌دار آماری نشان نداد. میانگین زمان وقوع حادثه تا رسیدن به بیمارستان  $45/27 \pm 30$  دقیقه بود که بر حسب پیامد تروما تفاوت معنی‌دار آماری نداشت. مقایسه GCS بیمار در بدو ورود به ICU و ۶ ساعت بعد از ورود به ICU بر حسب پیامد تروما تفاوت معنی‌دار آماری داشت ( $P = 0/0001$ ). آزمون نشان داد در هر دو

بررسی عوامل مرتبط با پیامد ضربات، ...

گروه بیماران فوتی با ناتوانی متوسط تفاوت معنی دار داشته است. مدت بستری بیمارانی که بهبود یافته بودند نیز با گروه ناتوانی متوسط تفاوت معنی دار داشت بررسی پیامد تروما نشان داد ۷۶/۸ درصد بیماران پذیرش شده به ICU زنده از این بخش مرخص شدند و ۲۳/۲ درصد نیز فوت شدند. ۶۰ درصد در گروه پیامد مطلوب و ۴۰ درصد افراد در گروه پیامد نامطلوب قرار داشتند (جدول شماره ۲).

موقعیت درصد پیامد نامطلوب در افرادی که GCS ۸ و کمتر داشتند، بیشتر بود (جدول شماره ۱). میانگین طول مدت بستری در ICU ۱۲/۳±۱۳/۹ روز بود و طول مدت بستری با پیامد تروما رابطه معنی دار نشان داد؛ به نحوی که افراد مبتلا به کمای نباتی دارای بیشترین طول مدت بستری بودند؛ همچنین موارد فوتی کمترین میزان طول بستری را داشتند. آزمون آماری نشان داد که از نظر مدت بستری، بیمارانی که در گروه کمای نباتی قرار داشتند با همه گروه‌ها تفاوت معنی دار داشته است؛ همچنین مدت بستری

جدول شماره ۱- بررسی پیامد ضربات مغزی تروماتیک بر حسب جنس، سن، مکانیسم آسیب و GCS

| نتیجه آزمون                   | پیامد        |                |                    |                    | متغیرها      |
|-------------------------------|--------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------|
|                               | مطلوب (درصد) | نامطلوب (درصد) | مرگ (تعداد (درصد)) | جمع (تعداد (درصد)) |              |
| جنس                           |              |                |                    |                    |              |
| P=۰/۹۴                        | ۶۰)۵۱        | ۱۴)۱۶(۵)       | ۲۰)۲۳(۵)           | ۸۵)۱۰۰(۰)          | مرد          |
|                               | ۶۰)۶         | ۲)۲۰(۰)        | ۲)۲۰(۰)            | ۱۰)۱۰۰(۰)          | زن           |
| سن                            |              |                |                    |                    |              |
| P=۰/۷۷                        | ۴۳)۵۸(۱)     | ۱۳)۱۷(۶)       | ۱۸)۲۴(۳)           | ۷۴)۱۰۰(۰)          | ۱۶-۳۰        |
|                               | ۶)۶۰(۰)      | ۱)۱۰(۰)        | ۳)۳۰(۰)            | ۱۰)۱۰۰(۰)          | ۳۱-۴۵        |
|                               | ۸)۷۲(۷)      | ۲)۱۸(۲)        | ۱)۹(۱)             | ۱۱)۱۰۰(۰)          | ۴۶-۶۴        |
| مکانیسم آسیب                  |              |                |                    |                    |              |
| P=۰/۲۷                        | ۱۵)۵۱(۷)     | ۸)۲۷(۶)        | ۶)۲۰(۷)            | ۲۹)۱۰۰(۰)          | اتومبیل      |
|                               | ۳۵)۶۱(۴)     | ۷)۱۲(۳)        | ۱۵)۲۶(۳)           | ۵۷)۱۰۰(۰)          | موتور        |
|                               | ۵)۸۳(۳)      | ۱)۱۶(۷)        | ۰)۰(۰)             | ۶)۱۰۰(۰)           | سقوط و گلوله |
| GCS در بدو ورود به ICU        |              |                |                    |                    |              |
| P=۰/۰۰۰                       | ۲۷)۹۶(۴)     | ۰)۰(۰)         | ۱)۳(۶)             | ۲۸)۱۰۰(۰)          | بیشتر از ۸   |
|                               | ۳۰)۴۴(۸)     | ۱۶)۲۳(۹)       | ۲۱)۳۱(۳)           | ۶۷)۱۰۰(۰)          | ۸ و کمتر     |
| GCS ۶ ساعت بعد از ورود به ICU |              |                |                    |                    |              |
| P=۰/۰۰۰                       | ۳۳)۹۴(۳)     | ۱)۲(۹)         | ۱)۳(۹)             | ۳۵)۱۰۰(۰)          | بیشتر از ۸   |
|                               | ۲۴)۴۰(۰)     | ۱۵)۲۵(۰)       | ۲۱)۳۵(۰)           | ۶۰)۱۰۰(۰)          | ۸ و کمتر     |

جدول شماره ۲- بررسی پیامد بر حسب طول بستری

| نتیجه آزمون | دامنه | تعداد (درصد) | طول مدت بستری پیامد تروما |               |
|-------------|-------|--------------|---------------------------|---------------|
|             |       |              | ( $\bar{X} \pm SD$ )      |               |
| P<۰/۰۰۰۱    | ۴۵-۲  | ۳۸(۴۰٪)      | ۸/۵±۹/۹                   | مطلوب         |
|             | ۴۳-۵  | ۱۹(۲۰٪)      | ۱۸/۲±۱۲                   | نامطلوب       |
| P<۰/۰۰۰۱    | ۲۳-۲  | ۹(۹/۵٪)      | ۱۰/۸±۷/۹                  | بهبودی خوب    |
|             | ۶۶-۲۰ | ۷(۷/۴٪)      | ۴۱/۳±۲۱/۶                 | ناتوانی متوسط |
|             | ۱۳-۲  | ۲۲(۲۳/۲٪)    | ۵/۲±۳/۲                   | ناتوانی شدید  |
|             | ۶۶-۲  | جمع          | ۱۲/۳±۱۳/۹                 | کمای نباتی    |

بدو ورود به ICU با پیامد تروما ارتباط معنی داری نداشت. این آزمون نشان داد پس از گذشت ۶ ساعت از ورود به ICU، به ازاء کاهش هر نمره GCS، شانس داشتن پیامد مطلوب ۰/۶۵ کاهش می‌یافت (جدول شماره ۳).

آزمون رگرسیون لجستیک برای تعیین ارتباط پیامد بیماران با جنس، سن، GCS بدو ورود و GCS ۶ ساعت بعد از ورود به ICU استفاده شد. GCS ۶ ساعت بعد از ورود به ICU تعیین کننده معنی دار برای تعیین پیامد تروما بود (P=۰/۰۰۷)، اما GCS

جدول شماره ۳- رگرسیون لجستیک برای تعیین ارتباط پیامد بیماران با جنس، سن، GCS بدو ورود به ICU و GCS ۶ ساعت بعد از ورود به ICU و طول مدت بستری

| شاخص       |       |       |       |        | پارامتر                       |
|------------|-------|-------|-------|--------|-------------------------------|
| Odds Ratio | P     | Wald  | SE    | B      |                               |
| ۱          | ۰/۹۹۹ | ۰/۰۰۰ | ۰/۸۶۹ | -۰/۰۰۱ | جنس                           |
| ۱/۰۰۰۹     | ۰/۷۱۶ | ۰/۱۳۳ | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۰۹  | سن                            |
| ۰/۷۸       | ۰/۱۶۱ | ۱/۹۶۱ | ۰/۱۷۸ | -۰/۲۴۹ | GCS بدو ورود به ICU           |
| ۰/۶۵       | ۰/۰۰۷ | ۷/۴۰۵ | ۰/۱۵۹ | -۰/۴۳۳ | GCS ۶ ساعت بعد از ورود به ICU |
| ۰/۹۸۸      | ۰/۵۳۹ | ۰/۳۷۸ | ۰/۰۱۹ | -۰/۰۱۲ | مدت بستری در ICU              |

## بحث

سنی ناشی از پدیده پیری نیست، بلکه به خاطر افزایش بروز بیماری‌های زمینه‌ای سیستمیک می‌باشد. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که شاید رابطه مرگ و میر با سن دارای یک آستانه است که این آستانه بین ۵۵ تا ۶۵ سالگی می‌باشد. در مطالعه ما بیشترین مکانیسم آسیب توسط وسایل نقلیه موتوری به خصوص موتور سیکلت ایجاد شده بود. در مطالعه‌ای که Joosse و همکاران در اندونزی انجام دادند نتایج نشان داد که بیشترین مکانیسم آسیب به سر، تصادف با موتور سیکلت (۳۷ درصد) و اتومبیل (۲۱ درصد) بوده است [۲۷]. مطالعه‌ای در سنگاپور نیز نشان داد وسایل نقلیه موتوری علت اصلی ضربات مغزی تروماتیک بودند [۲۱]. افراد سوار بر موتورسیکلت بیشترین گروه آسیب پذیر هستند. ناتوانی در کنترل موتورسیکلت، سرعت بالا و نداشتن میدان دید وسیع از دلایل بالا بودن تصادف در این گروه می‌باشد [۸]. بررسی پیامد تروما بر حسب مکانیسم آسیب تفاوت معنی‌داری نشان نداد ولی توزیع فراوانی یافته‌ها نشان داد میزان مرگ و میر در گروه موتور سواران (۲۶/۷ درصد) بیشتر از سایرین بوده است. نتایج یک مطالعه در سنگاپور پیامد تروما ناشی از وسایل نقلیه موتوری بعد از گذشت ۶ ماه از زمان بروز آن را بررسی کرد و میزان مرگ و میر را ۳۶/۷ درصد برآورد کرد [۲۱]. شاید پایین‌تر بودن میزان مرگ و میر در کشور ما استفاده اجباری از کلاه و کمربند ایمنی و نظارت بیشتر پلیس بر اجرای قوانین رانندگی در سال‌های اخیر بوده است. در یک مطالعه که بر روی ۵۱۰۳۱ تصادف رانندگی انجام گرفت نشان داده شد که استفاده از کمربند ایمنی در خودروها، باعث کاهش ۶۵ درصد خطر مرگ و میر ناشی از تصادفات رانندگی می‌شود [۲۸]. استفاده اجباری از کلاه ایمنی در ایالت کالیفرنیا آمریکا منجر به کاهش ۳۰ درصدی ضربه‌های سر در بین افراد موتور سوار که زنده ماندند شده است [۲۹]. برخلاف نتایج مطالعه ما، Gan و همکاران در تحقیق خود دریافتند که پیامد ضربات مغزی تروماتیک با مکانیسم آسیب تفاوت معنی‌دار آماری دارد. در مطالعه این محققین، ۵۴/۷ درصد آسیب‌های

در مطالعه حاضر بیشترین میزان بروز ضربات مغزی تروماتیک در مردان و گروه فعال و جوان (۳۰-۱۶ سال) جامعه بود. علت آسیب پذیری این دسته از افراد انجام رفتارهای پرخطر می‌باشد [۲۱]. افراد سنین ۱۵ تا ۲۴ سال و مردان، جزو گروه‌های پرخطر در زمینه آسیب دیدگی‌های مغزی ناشی از وارد آمدن ضربه به شمار می‌روند [۲۲]. De Silva و همکاران مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی پیامد بیماران بعد از ضربه مغزی در ۶۶ کشور با درآمد بالا، متوسط و پایین انجام دادند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که اکثر نمونه‌های آسیب دیده در همه کشورها مرد بودند. میانگین سن این افراد در کشورهای با درآمد پایین و متوسط ۳۶ سال و در کشورهای با درآمد بالا ۴۰ سال بود [۲۳]. در کشور آمریکا نیز آمارها نشان داده است که شانس ایجاد ترومای مغزی در افراد ۱۵ الی ۲۴ سال بیشتر از سایر گروه‌های سنی است [۲۴]. نتایج مطالعه Gan و همکاران نیز نشان داد میزان مرگ و میر در زنان و مردان زیر ۶۵ سال تفاوت معنی‌دار آماری ندارد، ولی در گروه سالمندان این تفاوت معنی‌دار بود و در زنان سالمند (۷۰/۴ درصد) بیشتر از (۴۴/۷ درصد) مردان سالمند بود [۲۵]. در مطالعه حاضر نیز که افراد بین ۱۶ تا ۶۵ سال انتخاب شده بودند پیامد تروما در هر دو جنس تقریباً یکسان بود. شاید علت بالا بودن مرگ و میر ناشی از تروما در زنان سالمند نسبت به مردان ناشی از پوکی استخوان باشد که این افراد را بیشتر مستعد عوارض تروما می‌سازد. مقایسه گروه‌های سنی بر حسب پیامد تروما تفاوت معنی‌دار آماری نشان نداد. در مطالعه Gan نیز گروه‌های سنی زیر ۶۵ سال از نظر مرگ و میر تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند، ولی مقایسه افراد سالمند و غیر سالمند این تفاوت معنی‌دار بود. به عبارت دیگر پیامد مطلوب در افراد غیر سالمند تقریباً دو برابر افراد سالمند است [۲۵]. بررسی نتایج مطالعه سایر محققین نیز نشان داده است که سن یک فاکتور قوی برای پیش بینی پیامد تروما است [۲۶]. به نظر می‌رسد علت بالا بودن مرگ و میر در گروه سالمندان نسبت به سایر گروه‌های

TBI می‌میرند [۳۳]. مطالعه پیامد ۴۶ بیمار با ضربه مغزی توسط Joosse و همکاران در جاکارتای اندونزی نیز مرگ و میر ۳۷ درصد را نشان داد [۲۷]. جمع بندی این یافته‌ها دلالت بر شدت این مشکل بهداشتی در کشورهای در حال توسعه دارد و نشان می‌دهد پیامد TBI بستگی به سرعت احیاء اولیه و انتقال مستقیم بیمار به یک مرکز مجهز به درمان جراحی، مانیتورینگ فشار داخل جمجمه و پایداری کافی پرفیوژن مغزی دارد. اجرای خط درمان بیماران بر اساس مدارک علمی و خط مشی درست و ایجاد سیستم های بیمارستانی تروما، کلیدی برای بهبودی پیامد تروما هست [۳۴]. واضح است که افراد زنده با پیامد ضعیف قطعاً به حمایت و مراقبت بیشتری نیاز دارند. وجود ۳۳/۳ درصد بیماران با ناتوانی متوسط، یافته با ارزشی نیست؛ چرا که افراد با ناتوانی متوسط همچنان به کمک نیاز دارند. آسیب‌ها و ناتوانی‌های طولانی مدت ناشی از TBI کاملاً جدی و هزینه بر هستند. این ناتوانی‌ها، آسیب های شناختی، روانی و آسیب‌های حسی و حرکتی را در بر می‌گیرند که برای سال‌های متمادی برای بیمار باقی می‌مانند [۳۵]. و اغلب باعث تغییر همیشگی در اهداف حرفه‌ای فرد و توانایی در انجام حرفه می‌شوند. از این رو، این ناتوانی‌ها اثرات عمیقی روی ارتباطات اجتماعی، اقتصادی و خانوادگی بیمار می‌گذارند [۴۲]. چون TBI بیشتر در افراد جوان اتفاق می‌افتد و این افراد سال‌های زیادی در پیش رو دارند، انتظار دارند یک زندگی مشابه با سایر افراد نرمال جامعه، داشته باشند، به همین خاطر پیامد حرفه‌ای برای افراد TBI اهمیت اساسی دارد [۲۱]. Chua و Kong با مطالعه پیامد ناتوانی بعد از TBI فهمیدند که فقط ۲۵ درصد بیماران تروماتیک مغزی بعد از یک سال وارد محیط شغلی می‌شوند [۴۳].

#### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که افراد جوان و فعال جامعه بیشتر در معرض TBI هستند و جنس و مکانیسم آسیب در گروه سنی زیر ۶۵ سال تاثیری روی پیامد تروما ندارد. همچنین، نتایج این مطالعه بیانگر این است که GCS بدو ورود به ICU و همچنین ۶ ساعت بعد از آن، قادر به تعیین شدت ترومای مغزی بیماران می‌باشد، ولی این نمره نمی‌تواند پیامد ضربات مغزی تروماتیک را در در بدو ورود به ICU پیش بینی کند. و تنها بعد از گذشت ۶ ساعت بستری بودن در ICU، قادر به پیش بینی پیامد تروما می‌باشد؛ بنابراین لازم است افراد تیم مراقبت و درمان نسبت به تعیین دقیق GCS بیمار به خصوص در ICU حساس باشند تا بتوانند با انجام اقدامات مناسب درمانی و مراقبتی از ایجاد پیامد

مغزی در جوانان ناشی از وسایل نقلیه موتوری بود که عمده آن رانندگان خودرو و موتور سواران بودند و ۳۷/۸ درصد مابقی نیز ناشی از عوامل دیگر مثل سقوط از بلندی بود؛ در حالی که در سالمندان بیشترین (۷۳/۸ درصد) مکانیسم آسیب مربوط به عوامل کم خطر مانند سقوط از پشت حیوانات اهلی و ۲۱/۵ درصد صدمات ناشی از تصادف با وسایل نقلیه موتوری بود [۲۵]. شاید علت یکسان بودن پیامد بر حسب مکانیسم آسیب در مطالعه ما حذف افراد بالای ۶۵ سال باشد. در مطالعه ما مقایسه میانگین طول مدت بستری بر حسب GOS تفاوت معنی‌دار آماری را نشان داد ( $P=0/0001$ ). بیشترین طول مدت بستری مربوط به بیمارانی بود که کمای نباتی داشتند و کمترین آن مربوط به افراد فوتی بود. شاید علت چنین پدیده‌ای به خاطر این باشد که افراد کمای نباتی فقط در عملکرد مغز دچار اختلال هستند و سایر سیستم‌های آن‌ها اختلالی ندارد؛ از این رو تا زمانی که مراقبت‌های پرستاری ادامه دارد و عوارض بی حرکتی در آنان جلوگیری می‌شود به حیات خود ادامه می‌دهند. این در حالی است که در افراد فوتی به دلیل آسیب مراکز حیاتی، مرگ سریع‌تر اتفاق می‌افتد. Lee و همکاران بیان می‌کنند بستری طولانی مدت در ICU شایع بوده و ناشی از پیچیدگی فرآیند بیماری می‌باشد. در مطالعه آنان نیز بیشترین طول مدت بستری مربوط به افراد دچار کمای نباتی بود و افراد دارای پیامد مرگ کمترین زمان اشغال تخت ICU را داشتند [۲۱]. بررسی پیامد تروما نشان داد، ۶۰ درصد بیماران پیامد مطلوب و ۴۰ درصد پیامد نامطلوب داشتند. در گروه نامطلوب بیشترین درصد (۵۷/۹) مربوط به افراد فوتی بود. میزان مرگ و میر کل نمونه‌ها ۲۳/۲ درصد بود. ضربات مغزی تروماتیک عمومی ترین علت مرگ و ناتوانی در افراد جوان هست. انجمن ملی TBI آمریکا ۵۱ هزار مرگ را در سال ۲۰۰۳ گزارش کرد [۳۰]. مقالات درباره مرگ و میر ناشی از TBI در کشورهای در حال پیشرفت محدود است. بررسی وضعیت ۴۸۹ بیمار با هماتوم داخل جمجمه-ای ناشی از تروما که در یک بیمارستان در تایوان تحت جراحی قرار گرفتند، نشان داد که مرگ و میر این افراد ۱۲ درصد بوده است [۳۱]. Bahloul و همکاران کل مرگ و میر در جامعه تونس را که روی ۴۳۷ بیمار با ضربه مغزی بستری در ICU که نمره میانگین آنها بر اساس ابزار ISS ۳۵ بود را ۲۹ درصد گزارش کردند [۶]. میزان مرگ و میر ناشی از ضربه مغزی در یک کشور در حال توسعه توسط Ahmad و همکاران نیز بیان شده است؛ این مطالعه کوهورت روی ۳۲۵ بیمار در سال ۲۰۰۶ انجام شده است و نرخ مرگ و میر ۴۶ درصد را نشان می‌دهد [۳۲]. در کشور هند نیز تخمین زده می‌شود که ۲۰۰ هزار نفر در سال به علت

نامطلوب در بیمار جلوگیری کنند.

استفاده از منابع مالی و پژوهشی مرکز تحقیقات ترومای دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام شده است؛ بدین وسیله از مسئولین این مرکز و نیز پرسنل بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید بهشتی کاشان، پرسنل بخش پذیرش و بایگانی تشکر می‌نمایم.

## تشکر و قدردانی

این تحقیق بخشی از یک طرح تحقیقاتی است که با

## References:

- [1] Bruns J Jr, Hauser WA. The epidemiology of traumatic brain injury: a review. *Epilepsia* 2003; 44 Suppl 10: 2-10.
- [2] Fleminger S, Ponsford J. Long term outcome after traumatic brain injury. *BMJ* 2005; 331(7530): 1419-20.
- [3] Delaney KA, Goldfrank LR. Management of the multiply injured or intoxicated. In: Cooper PR, Golfinos JG, editors. Head injury. 4<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2000. p. 41-62.
- [4] Valadka AB, Narayan RK. Emergency room management of the head-injured patient. In: Narayan RK, Wilberger JE, Povlishock JT, editors. Neurotrauma. New York: McGraw-Hill; 1996. p. 119-35.
- [5] American Association of Neurological Surgeons. The Brain Trauma Foundation. The American Association of Neurological Surgeons. The Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. Glasgow Coma Scale score. *J Neurotrauma* 2000; 17(6-7): 563-71
- [6] Bahloul M, Chelly H, Ben Hmida M, Ben Hamida C, Ksibi H, Kallel H, et al. Prognosis of traumatic head injury in South Tunisia: a multivariate analysis of 437 cases. *J Trauma* 2004; 57(2): 255-61.
- [7] Murray GD, Teasdale GM, Braakman R, Cohadon F, Dearden M, Iannotti F, et al. The European Brain Injury Consortium Survey of Head Injuries. *Acta Neurochir (Wien)* 1999; 141(3): 223-36.
- [8] Signorini DF, Andrews PJ, Jones PA, Wardlaw JM, Miller JD. Predicting survival using simple clinical variables: a case study in traumatic brain injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999; 66(1): 20-5.
- [9] Capruso DX, Levin HS. Neurobehavioral sequelae of head injury. In: Cooper PR, Golfinos JG, editors. Head injury. 4<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2000. p. 525-53.
- [10] Cifu DX, Keyser-Marcus L, Lopez E, Wehman P, Kreutzer JS, Englander J. et al. Acute predictors of successful return to work 1 year after traumatic brain injury: a multicenter analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78(2): 125-31.
- [11] Andrews PJ, Sleeman DH, Statham PF, McQuatt A, Corruble V, et al. Predicting recovery in patients suffering from traumatic brain injury by using admission variables and physiological data: a comparison between decision tree analysis and logistic regression. *J Neurosurg* 2002; 97(2): 326-36.
- [12] Lehr D, Baethmann A, Reulen HJ, Steiger HJ, Lackner C, Stummer W, et al. Management of patients with severe head injury in the preclinical phase: a prospective analysis. *J Trauma* 1997; 42(5 Suppl): S71-5.
- [13] Zafonte RD, Hammond FM, Mann NR, Wood DL, Black KL, Millis SR. Relationship between Glasgow Coma Scale and functional outcome. *Am J Phys Med Rehabil* 1996; 75(5): 364-9.
- [14] Bosman RJ, de Jonge E, de Keizer NF, Joore JC, van der Voort PH, Scheffer GJ. Intensive care medicine in the netherlands, 1997-2001. II. Changes over time and differences between hospitals. *Ned Tijdschr Geneeskde* 2003; 147(21): 1018-24.
- [15] Combes A, Costa MA, Trouillet JL, Baudot J, Mokhtari M, Gibert C, et al. Morbidity, mortality and quality of life outcomes of patients requiring  $\geq 14$  days of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2003; 31(5): 1373-81.
- [16] Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE, Draper EA. Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Ann Int Med* 1993; 118(10): 753-61.
- [17] American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support for Doctors. 6<sup>th</sup> ed. Chicago: American College of Surgeons; 1997.
- [18] Gopinath SP, Robertson CS, Contant CF, Narayan RK, Grossman RG, Chance B. Early detection of delayed traumatic intracranial hematomas using near-infrared spectroscopy. *J Neurosurg* 1995; 83(3): 438-44.
- [19] Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet* 1975; 1(7905): 480-4.
- [20] Maas AI, Braakman R, Schouten HJ, Minderhoud JM, van Zomeren AH. Agreement between physicians on assessment of outcome following severe head injury. *J Neurosurg* 1983; 58(3): 321-5.
- [21] Lee KK, Seow WT, Ng I. Demographical profiles of adult severe traumatic brain injury patients: implications for healthcare planning. *Singapore Med J* 2006; 47(1):31-6.
- [22] Smeltzer SC, Bare BG. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott; 2000.
- [23] De Silva MJ, Roberts I, Perel P, Edwards P, Kenward MG, Fernandes J, et al. Patient outcome after traumatic brain injury in high-, middle- and low-income countries: analysis of data on 8927 patients in 46 countries. *Int J Epidemiol* 2009; 38(2): 452-8.

- [24] Sosin DM, Sniezek JE, Thurman DJ. Incidence of mild and moderate brain injury in the United States, 1991. *Brain Inj* 1996; 10(1): 47-54.
- [25] Gan BK, Lim JH, Ng IH. Outcome of moderate and severe Traumatic brain injuries amongst the elderly in Singapore. *Ann Acad Med Singapore* 2004; 33(1):63-7.
- [26] Mosenthal AC, Lavery RF, Addis M, Kaul S, Ross S, Marburger R, et al. Isolated traumatic brain injury: age is an independent predictor of mortality and early outcome. *J trauma* 2002; 52(5): 907-11.
- [27] Joosse P, Smit G, Arendshorst RJ, Soedarmo S, Ponsen KJ, Goslings JC. Outcome and prognostic factors of traumatic brain injury: a prospective evaluation in a Jakarta University hospital. *J Clin Neurosci* 2009; 16(7): 925-8.
- [28] Cummings P, McKnight B, Rivara FP, Grossma DC. Association of driver air bags with driver fatality: a matched cohort study. *BMJ* 2002; 324(7346): 1119-22.
- [29] Kraus JF, Peek C. The impact of two related prevention strategies on head injury reduction among non-fatally injured motorcycle riders, California, 1991-1993. *J Neurotrauma* 1995; 12(5): 873-81.
- [30] Rutland-Brown W, Langlois JA, Thomas KE, Xi YL. Incidence of traumatic brain injury in the United States, 2003. *J Head Trauma Rehabil* 2006; 21(6): 544-8.
- [31] Wu JJ, Hsu CC, Liao SY, Wong YK. Surgical outcome of traumatic intracranial hematoma at a regional hospital in Taiwan. *J Trauma* 1999; 47(1): 39-43.
- [32] Ahmad FU, Mahapatra AK, Mehta VS. Outcome of "unknown" head injury patients at a tertiary care neurosurgical centre. *Neurol India* 2006; 54(1): 73-4.
- [33] Gururaj G. Epidemiology of traumatic brain injuries: Indian scenario. *Neurol Res* 2002; 24(1): 24-8.
- [34] Ghajar J. Traumatic brain injury. *Lancet* 2000; 356(9233): 923-9.
- [35] McQuillan KA, Mitchell PH. Traumatic brain injuries. In: McQuillan KA, Rueden KTV, Hartsock RL, Flynn MB, Whalen E. Trauma Nursing from Resuscitation through Rehabilitation. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 2002.
- [36] DePalma JA, Fedorka P, Simko LC. Quality of life experienced by severely injured trauma survivors. *AACN Clin Issues* 2003; 14(1): 54-63.
- [37] Witol AD, Sander AM, Kreutzer. A longitudinal analysis of family needs following traumatic brain injury. *NeuroRehabilitation* 1996; 7(3): 175-87.
- [38] Carson P. Investing in the comeback: parent's experience following traumatic brain injury. *J Neurosci Nurs* 1993; 25(3):165-73.
- [39] Testani-Dufour L, Chappel-Aiken L, Gueldner S. Traumatic brain injury: a family experience. *J Neurosci Nurs* 1992; 24(6): 317-23.
- [40] Acorn S, Roberts E. Head injury: impact on the wives. *J Neurosci Nurs* 1992; 24(6): 324-8.
- [41] Martin KM. Loss without death: a dilemma for the head-injured patient's family. *J Neurosci Nurs* 1994; 26(3): 134-9.
- [42] Zeigler EA. Psychosocial issues for spouses of brain injury survivors. *J Neurosci Nurs* 1999; 31(2): 106-9.
- [43] Chua KS, Kong KH. Rehabilitation outcome following traumatic brain injury—the Singapore experience. *Int J Rehabil Res* 1999; 22(3): 189-97.