خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۹ شماره ۴ زمستان ۱۴۰۱ (۲۸۳-۲۷۰)

مقاله پژوهشی

میزان تزریق فرآورده‌های خونی در درمان بیماران با ترومای حاد مراجعه‌کننده به بیمارستان بعثت همدان در سال ۹۹-۹۸

حسن رفیعی‌مهر[۱]، میترا گلپریان[۲]، نسرین جبریایی شراهی[۳]، محمد واسعی[۳]، رسول سلیمی[۴]

چکیده

سابقه و هدف

تزریق انواع فرآورده‌های خون خطرات بالقوه برای بیماران ترومایی دارد. این مطالعه با هدف تعیین میزان تزریق فرآورده‌های خونی در درمان بیماران با ترومای حاد مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی بعثت همدان در سال ۹۹-۹۸ انجام گردید.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی پرونده ۲۲۷ نفر از بیماران ترومایی بستری در بیمارستان بعثت همدان طی سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۳۹۹ از نظر میزان تزریق انواع فرآورده‌های خون بررسی شد. داده‌های مطالعه با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ و آزمون ناپارامتری مناسب از جمله من‌ویتنی، کروسکال والیس و آزمون همبستگی اسپیرمن تحلیل شدند. سطح معناداری در تمامی آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه بیشترین نوع و مکانسیم تروما به ترتیب ترومای نافذ(۶۵/۲٪) و تصادفات رانندگی(۷۰٪) بود. در ۶۲/۱ ٪ اندام آسیب دیده ناحیه سر و گردن بود و در ۷۲/۷٪ موارد نیاز به جراحی داشتند و ۱۸/۱٪ آنان فوت کرده بودند. فراوانی تعداد واحد دریافتی PRBC (۵/۱۰ ± ۴/۷۰)، پلاکت (۱/۳۷ ± ۰/۷۲)و FFP (۲/۶۷ ± ۱/۹۸) به صورت معناداری در بیماران ترومایی فوت شده و نیازمند جراحی بالاتر بوده است(p< ۰/۰۵). میانگین و انحراف معیار سن بیماران ۱۹ ± ۴۵/۶۳ سال و ۶۷/۴۰٪ مرد بودند.

نتیجه‌گیری

در بیماران ترومایی جراحی شده و فوت شده به دلیل ترومای سر و گردن، فراوانی گلبول‌های قرمز متراکم، پلاکت و FFP تزریق شده و مرگ و میر به صورت معناداری بیش از دیگر بیماران ترومایی بود. استفاده بهینه و مطابق با گایدلاین‌های به روز از فرآورده‌های خونی توصیه می‌گردد.

کلمات کلیدی: خون، درمان، تروما

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۱۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۶

۱- PhD خون‌شناسی آزمایشگاهی و بانک خون - دانشیار دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ همدان ـ ایران
۲- دانشجوی پزشکی ـ دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ همدان ـ ایران
۳- متخصص طب اورژانس ـ استادیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ همدان ـ ایران
۴- مؤلف مسئول: متخصص طب اورژانس ـ استادیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ همدان ـ ایران ـ کد پستی: ۶۵۱۷۸۳۸۷۳۶

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

مقدمه

امروزه تروما به عنوان یک بیماری و یک معضل بهداشتی در هر جامعه‌ای محسوب می‌شود(۱). تروما یا آسیب به معنی صدمه‌ای فیزیکی است که از مواجهه ناگهانی یا کوتاه مدت با درجات غیر قابل تحمل انرژی ناشی می‌شود(۲). منظور از تروما در این مطالعه، هر نوع تروماي حاد وارد شده است که بلافاصله پس از حادثه بیمار به مراکز درمانی و یا بیمارستان انتقال داده شده باشد. تروما می‌تواند یک آسیب نافذ یا غیر نافذ باشد که ناخواسته یا خواسته صورت گرفته است و شامل تروماهای ترافیکی، مسمومیت، سقوط، غرق‌شدگی و سایر تروماها است. منظور از علل تروما در این پژوهش، تقسیم‌بندی است که در آن موارد تروما به تفکیک گروه‌های سنی، جنس، محل و زمان بروز حادثه ثبت می‌شوند و شامل تصادف با وسایل نقلیه موتوری، سقوط، نزاع، انفجار و غیره و نوع تروما هم به صورت بلانت یا نافذ می‌باشد(۲، ۱).

امروزه، افزایش تردد وسایل نقلیه و افزایش میزان نزاع و خشونت، منجر به شیوع بیشترحوادث گردیده است، به طوری که مرگ ناشی از جراحات رانندگی بالاترین میزان مرگ و میر ناشی از جراحات غیر عمدی را در دنیا به خود اختصاص داده است(۳). با توجه به تأثیرات عظیمی که تروما روی منابع انسانی و مالی دارد، بی شک مطالعه و پژوهش در مورد تروما، یکی از نیازهای کاربردی انسان امروزی محسوب می‌گردد(۳). یکی از عوامل اصلی مرگ و میر در بیماران ترومایی، خونریزی و از دست دادن خون می‌باشد. لذا با انتقال خون و فرآورده‌های آن می‌توان پیش‌آگهی این بیماران را بهبود بخشید(۳).

مطالعه‌های متعددی درخصوص میزان تزریق خون یا نحوه مصرف آن در بیماران ترومایی انجام شده است(۴). در یک مطالعه در آمریکا، ۱۰٪ تا ۱۵٪ و در یک مطالعه داخلی ۶۱/۷٪ از تمام واحدهای خون مصرف شده، برای درمان بیماران ترومایی بود (۴). افزایش تقاضا، عدم توزیع مناسب فرآورده‌های خونی در بین مراکز مختلف و تأخیر در برخی اعمال جراحی به دلیل کمبود ذخیره خون در بیمارستان، منجر به افزایش حجم کاری بانک خون، افزایش هزینه‌ها و در نتیجه ایجاد کمبود کاذب می‌شود. کمبود کاذب خون خود می‌تواند باعث بالا رفتن سن خون‌های ذخیره شده در بانک خون، کاهش کیفیت و تحمیل هزینه‌های سنگین آزمایشگاهی و افزایش ضایعات ناشی از انقضای تاریخ مصرف شود(۵).

نسبت ایده‌آل بین فرآورده‌های مختلف خون مصرف شده هنوز بحث‌برانگیز است(۴-۲). با این حال انتقال خون ممکن است با کاهش ایمنی سلولی، افزایش حالت پیش التهابی، افزایش خطر عفونت و افزایش خطر سندرم دیسترس تنفسی حاد همراه باشد(۷-۵). بررسی میزان مصرف خون و فرآورده‌های خونی در هر واحدی می‌تواند برای مدیریت آن واحد در جهت پیش‌بینی سطح نیازی که برای آینده خواهد داشت بسیار کمک‌کننده باشد.

مطالعه‌ای توسط الکساندر و همکاران در سال ۲۰۱۷ در آمریکا، با هدف بررسی الگوی تزریق محصولات خونی در بیماران اورژانس و تأثیر آن بر پیامد بیماری انجام شده است. این مطالعه گذشته‌نگر مورد- شاهدی بر روی ۲۰۴ بیمار اورژانسی که خون دریافت نموده بودند و ۲۰۴ بیمار اورژانسی که خون دریافت نکرده بودند و با گروه اول همسان بودند، انجام شد.

گروه دوم به عنوان کنترل در نظر گرفته شد. پیامدهای بررسی شده در این بیماران نارسایی ریوی حاد، نیاز به بستری در آی‌سی‌یو و سندرم زجر تنفسی حاد بود. یافته‌های این مطالعه نشان داد که ۱۲۴ نفر از بیماران(۶۰/۸٪) گلبول قرمز متراکم و ۵۴ نفر از بیماران(۲۶/۵٪) پلاکت دریافت نموده بودند. اصلی‌ترین اندیکاسیون‌ها، ترومبوسیتوپنی(۲۷/۸٪) و آسیب نورولوژیک(۲۴/۱٪) بود(۸).

آگاهی از الگوی مصرف خون در بیماران ترومایی، به برآورد بهتر از خون مورد نیاز و برنامه‌ریزی جهت

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

تـأمیـن خـون کـافی ایـن بیمـاران و هـم چنـین طراحـی دستورالعمل‌های جدید می‌انجامد.

لـذا ایـن مطالعـه بـا هـدف تعیـین میـزان تزریـق فرآورده‌هـای خـونی در درمـان بیمـاران ترومـایی مراجعه‌کننـده بـه بیمارسـتان بعثـت همـدان در سـال ۹۹-۹۸ انجام شد.

مواد و روش‌ها

ایـن مطالعـه بـه روش توصـیفی - مقطعـی پـس از تاییـد پروپـوزال و اخـذ کـد اخـلاق (IR.UMSHA.REC.1400.211)، در سـال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ بـه روش سرشـماری و براسـاس مطالعـه‌های مشابه، بـر روی پرونـده پزشـکی و فـرم‌هـای درخواسـت خـون و مسـتندات تزریـق خـون مربـوط بـه ۲۲۷ نفـر از بیمـاران بـا ترومـای حـاد بسـتری شـده در بخـش اورژانـس و بخـش مراقبت‌هـای ویـژه بیمارسـتان بعثـت دانشـگاه علـوم پزشـکی همـدان انجـام گرفـت. داده‌هـای مـورد نیـاز شـامل سـن بیمار(سـال)، جنسـیت بیمـار (مـذکر/مؤنث)، مکانیسـم تروما(تصـادف بـا وسـایل نقلیـه موتوری، سقوط، نـزاع، انفجـار، سـایر)، نـوع تروما (غیـر نافذ، نافـذ)، محـل آناتومیـک آسـیب(۱- قفسـه سـینه، ۲- شـکم، ۳- سـر و گـردن، ۴- صـورت، ۵- انـدام‌هـا و لگـن و۶- قسـمت‌هـای خـارجی)، ضـریب هوشـیاری حـین بسـتری(مقیاس گلاسـکو)، مـدت بسـتری در بیمارسـتان(روز)، تعـداد واحـد فـرآورده خـونی تزریـق شـده طـی مـدت بسـتری، نـوع فـرآورده خـونی دریافتی(پلاکـت، پلاسـما، گلبـول قرمـز متـراکم)، سـطح هموگلـوبین حـین بسـتری(mg/dL)، سـطح هموگلـوبین هنگـام تـرخیص، نیـاز بـه جراحی(بلـه/خیر) و پیامـد نهـایی(ترخیص، مـرگ) بـرای هـر بیمـار در یـک چـک لیست از پیش طراحی شده ثبت گردید.

بیمـاران بسـتری بـا ترومـای حـاد و سـن بـالای ۱۸سـال در بیمارسـتان بعثـت طـی سـال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ و دریافـت حـداقل ۱ واحـد فـرآورده خـون طـی مـدت بسـتری از معیارهـای ورود بـه مطالعـه و پرونـده‌های نـاقص و بـدون اطلاعـات کـافی و بیمـاران انتقـالی از سـایر مراکـز از معیارهـای خـروج از مطالعـه بود.

پـس از تکمیـل چـک لیسـت‌ها، تجزیـه و تحلیـل داده‌هـا بـا اسـتفاده از نرم‌افـزار SPSS نسـخه ۲۳ و بـا اسـتفاده از روش‌هـای آمـاری توصـیفی- تحلیلـی انجـام شـد. توصـیف داده‌هـای کیفـی بـا درصـد و فراوانـی و توصـیف داده‌هـای کمـی بـا میـانگین و انحـراف معیـار انجـام گردیـد. ابتـدا نرمـالیتی متغیرهـای کمـی اصـلی توسط آزمـون کولمـوگروف اسـمیرنوف تعیـین شـد و بـا توجه به این کـه توزیـع متغیرهـای تعـداد کـل واحـدهای دریـافتی فـرآورده‌هـای خـونی، پلاکـت و پلاسـمای تـازه منجمـد شـده طبیعـی نبـود، جهـت مقایسـه متغیرهـای کمی بین دو یا چنـد گـروه از آزمـون ناپـارامتری مناسـب از جملـه من‌ویتنـی، کروسـکال والـیس و آزمـون همبسـتگی اسـپیرمن اسـتفاده شـد. سـطح معنـاداری نیـز در همه موارد ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مطالعـه حاضـر ۲۲۷ پرونـده بیمـار ترومـایی بسـتری در بخـش اورژانـس و بخـش مراقبت‌هـای ویـژه بیمارسـتان بعثـت طـی سـال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ کـه فـرم درخواسـت خـون در حـین جراحـی داشـتند، مـورد بررسی قـرار گرفـت. در ایـن مـدت ۱۰۶۸ واحـد گلبـول قرمـز متـراکم، ۱۶۴ واحـد پلاکـت، ۴۵۰ واحـد پلاسـمای منجمـد تـازه و در مجمـوع ۱۶۸۲ واحـد فـرآوده‌هـای خـونی درخواسـت شـده بـود. از ۲۲۷ بیمـار مـورد مطالعـه، ۷۴ نفـر زن (۳۲/۶۰٪) و ۱۵۳ نفـر مـرد (۶۷/۴۰٪) بودنـد. میـانگین سـن بیمـاران مـورد بررسـی ۱۹/۰۵ ± ۴۵/۶۳ سـال، میـانگین مـدت زمـان بسـتری در بیمارسـتان ۷/۲۹ ± ۱۳/۲۱ روز و میـانگین سـطح هوشـیاری حـین بسـتری بـر اسـاس مقیـاس کمـای گلاسـکو (GCS) ۳/۳۳ ± ۱۰/۸۷ بـود. در مطالعـه حاضـر بیشـترین نـوع تروما از نـوع نافـذ(۶۵/۲٪) و عمـده‌ترین مکانسـیم(علت) تروما، تصـادفات رانـندگی (۷۰ ٪) بـود. بیشـترین انـدام آسـیب دیـده در بیمـاران مـورد مطالعـه، در ناحیـه سـر و گـردن(۶۲/۱٪) و قفسـه

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

سینه(۱۶/۷٪) بود. در مطالعه حاضر بیشتر بیماران ترومایی مورد مطالعه(۷۲/۷٪) نیاز به جراحی داشته‌اند، ۸۱/۹٪ آنان از بیمارستان ترخیص شده و ۱۸/۱ ٪ آنان فوت کرده بودند(جدول ۱).

جدول ۱: توزیع فراوانی موارد نیاز به جراحی و پیامد تروما در بیماران مورد مطالعه

		فراوانی	درصد
نیاز به جراحی	دارد	۱۶۵	۷۲/۷
	ندارد	۶۲	۲۷/۳
پیامد تروما	ترخیص شده	۱۸۶	۸۱/۹
	فوت شده	۴۱	۱۸/۱

میانگین انواع فرآورده‌های خونی تزریق شده به بیماران مورد مطالعه ۹/۰۵ ± ۷/۴۰ واحد، میانگین پلاکت تزریق شده ۱/۳۷ ± ۰/۷۲ واحد و میانگین FFP های تزریق شده ۲/۶۷ ± ۱/۹۸ واحد و میانگین گلبول قرمز متراکم تزریق شده ۵/۱۰ ± ۴/۷۰ واحد بوده است(جدول ۲).

جدول ۲: میانگین انواع فرآورده‌های خونی تزریق شده در بیماران مورد مطالعه

متغیر	میانگین	انحراف معیار	بیشترین	کمترین
کل واحدهای تزریق شده	۷/۴۰	۹/۰۵	۴۳	۱
گلبول قرمز متراکم	۴/۷۰	۵/۱۰	۲۵	۱
پلاکت	۰/۷۲	۱/۳۷	۸	۰
FFP	۱/۹۸	۲/۶۷	۱۲	۰

نتایج آزمون آماری کای‌دو نشان داد فراوانی تعداد واحد دریافتی گلبول قرمز متراکم در بیماران ترومایی بر حسب نوع تروما، مکانسیم تروما و اندام آسیب‌دیده تفاوت معناداری نداشته است و به عبارتی توزیع فراوانی تعداد واحد دریافتی گلبول قرمز متراکم بر حسب نوع تروما، مکانسیم تروما و اندام آسیب دیده یکسان بوده است(جدول ۳). نتایج آزمون مجذور کای نشان داد فراوانی تعداد واحد دریافتی گلبول قرمز متراکم در بیماران ترومایی بر حسب پیامد نهایی تفاوت معناداری داشته است و فراوانی بیماران که بیشتر از ۱۰ واحد گلبول قرمز متراکم دریافت کرده‌اند، در فوت شده‌ها بیشتر بوده است(جدول ۴)(p< ۰/۰۰۱). هم‌چنین نتایج آزمون مجذور کا نشان داد فراوانی تعداد واحد دریافتی گلبول قرمز متراکم در بیماران ترومایی بر حسب نیاز به جراحی تفاوت معناداری داشته است(p= ۰/۰۰۱) و تمام بیمارانی که نیاز به جراحی داشتند، کمتر یا مساوی ۱۰ واحد گلبول قرمز متراکم دریافت کرده‌اند اما در بیمارانی که نیاز به جراحی نداشته‌اند، ۱۵/۲٪ آنان بیشتر از ۱۰ واحد گلبول قرمز متراکم دریافت کرده‌اند(جدول ۴).

بر اساس جدول ۴، نتایج آزمون تی‌مستقل نشان داد میانگین تعداد روز بستری در بیمارستان بر حسب تعداد واحد دریافتی گلبول قرمز متراکم تفاوت آماری معناداری نداشته است. نتایج آزمون آماری یومن‌ویتنی(Mann-Whitney U) نشان داد میانگین رتبه کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP بر حسب نوع تروما(غیر نافذ یا نافذ) تفاوت معناداری نداشته است.

نتایج آزمون کروسکال والیس نشان داد میانگین رتبه کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP بر حسب مکانیسم تروما تفاوت معناداری نداشته است. نتایج آزمون کروسکال والیس نشان داد میانگین رتبه کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی بر حسب اندام آسیب دیده(شکم، سر و گردن، دست و پا، لگن و قفسه سینه) تفاوت معناداری نداشته است.

اما میانگین رتبه پلاکت و FFP بر حسب اندام آسیب دیده تفاوت معناداری داشته است(به ترتیب p= ۰/۰۴۵ و p= ۰/۰۲۷)، بر اساس آزمون تعقیبی LSD جهت مقایسه دو به دوی تفاوت در محل‌های آسیب، مشخص گردید

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

جدول ۳: مقایسه توزیع فراوانی گلبول قرمز متراکم دریافتی بر حسب مکانیسم تروما، نوع تروما و محل آناتومیک آسیب در بیماران مورد مطالعه

متغیر	دسته‌ها	گلبول قرمز متراکم دریافتی		سطح معناداری
		کمتر یا مساوی ۱۰ واحد	بیشتر از ۱۰ واحد	آزمون کای‌دو
		فراوانی(درصد)	فراوانی(درصد)	
نوع تروما	غیر نافذ	(۹۲/۴) ۷۳	(۷/۶) ۶	۰/۲۲۹
	نافذ	(۸۷/۲) ۱۲۹	(۱۲/۸) ۱۹	
مکانیسم تروما	زخم چاقو	(۸۷) ۲۰	(۱۳) ۳	۰/۹۴۵
	سقوط	(۸۸/۹) ۴۰	(۱۱/۱) ۵	
	تصادفات رانندگی	(۸۹/۳) ۱۴۲	(۱۰/۷) ۱۷	
اندام آسیب‌دیده	شکم	(۱۰۰) ۲۱	(۰) ۰	۰/۳۱۰
	سر و گردن	(۸۷/۲) ۱۲۳	(۱۲/۸) ۱۸	
	دست و پا	(۱۰۰) ۱۲	(۰) ۰	
	لگن	(۸۶/۷) ۱۳	(۱۳/۳) ۲	
	قفسه سینه	(۸۶/۸) ۳۳	(۱۳/۲) ۵	

جدول ۴: مقایسه توزیع فراوانی گلبول قرمز دریافتی بر حسب پیامد نهایی و نیاز به جراحی و میانگین تعداد روز بستری در بیماران مورد مطالعه

متغیر	دسته‌ها	گلبول قرمز متراکم دریافتی		سطح معناداری
		کمتر یا مساوی ۱۰ واحد	بیشتر از ۱۰ واحد	
		فراوانی(درصد)	فراوانی(درصد)	
پیامد نهایی	ترخیص شده	(۹۴/۱) ۱۷۵	(۵/۹) ۱۱	<۰/۰۰۱[a]
	فوت شده	(۶۵/۹) ۲۷	(۳۴/۱) ۱۴	
نیاز به جراحی	دارد	(۱۰۰) ۶۲	(۰) ۰	<۰/۰۰۱[a]
	ندارد	(۸۴/۸) ۱۴۰	(۱۵/۲) ۲۵	
تعداد روز بستری در بیمارستان		انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	۰/۶۴۷[b]
		۱۳/۷ ± ۱۳/۳۹	۱۳/۶ ± ۸۴/۵۳	

a: آزمون آماری کای دو، b: آزمون آماری تی مستقل

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

جدول ۵: مقایسه میانگین تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP بر حسب اندام آسیب‌دیده در بیماران مورد مطالعه

متغیرها	اندام آسیب‌دیده					سطح معناداری
	شکم (۲۱ نفر) Mean±SD	سر و گردن (۱۴۱ نفر) Mean±SD	دست و پا (۱۲ نفر) Mean±SD	لگن (۱۵ نفر) Mean±SD	قفسه سینه (۳۸ نفر) Mean±SD	
کل فرآورده‌های خونی	۳/۲۳ ± ۲/۸۶	۸/۱۴ ± ۹/۴۹	۲/۷۵ ± ۳/۱۶	۷/۶۰ ± ۸/۱۳	۸/۳۶ ± ۱۰/۳۵	۰/۰۸۴
میانگین رتبه	۸۹/۸۶	۱۱۸/۲۸	۷۷/۲۹	۱۲۵/۳۰	۱۱۸/۵۹	
پلاکت	۰/۰۵ ± ۰/۲۱	۰/۸۷ ± ۱/۴۷	۰/۰۸ ± ۰/۰۲۸	۰/۶۰ ± ۱/۱۲	۰/۸۲ ± ۱/۵۲	۰/۰۲۷
میانگین رتبه	۸۵/۷۱	۱۲۰/۲۲	۸۸/۸۸	۱۱۱/۴۳	۱۱۵/۴۹	
FFP	۰/۷۱ ± ۱/۰۰	۲/۲۳ ± ۲/۸۳	۰/۵۰ ± ۱	۱/۹۳ ± ۲/۲۵	۲/۲۴ ± ۲/۹۶	۰/۰۴۵
میانگین رتبه	۸۷/۲۱	۱۱۹/۱۹	۷۶/۲۹	۱۱۹/۴۰	۱۱۹/۳۳	

جدول ۶: مقایسه میانگین تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP بر حسب پیامد تروما در بیماران مورد مطالعه

متغیرها	پیامد تروما				سطح معناداری آزمون یومن‌ویتنی
	ترخیص یافته(۱۸۶ تفر) انحراف معیار ± میانگین	میانگین رتبه‌ها	ندارد (۶۲ نفر) انحراف معیار ± میانگین	میانگین رتبه‌ها	
کل فرآورده‌های خونی	۸/۹۶ ± ۹/۹۶	۱۲۵/۱۵	۳/۲۷ ± ۳/۶۰	۸۴/۳۱	<۰/۰۰۱
پلاکت	۰/۹۴ ± ۱/۵۳	۱۲۲/۲۲	۰/۱۵ ± ۰/۴۳	۱۴/۹۲	<۰/۰۰۱
FFP	۲/۴۷ ± ۲/۹۱	۱۲۵/۵۸	۰/۶۹ ± ۱/۱۶	۸۳/۱۷	<۰/۰۰۱

جدول ۷: مقایسه میانگین تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP بر حسب نیاز به جراحی در بیماران مورد مطالعه

متغیرها	نیاز به جراحی				سطح معناداری آزمون یومن‌ویتنی
	دارد (۱۶۵ نفر) انحراف معیار ± میانگین	میانگین رتبه‌ها	ندارد (۶۲ نفر) انحراف معیار ± میانگین	میانگین رتبه‌ها	
کل فرآورده‌های خونی	۸/۹۶ ± ۹/۹۶	۱۲۵/۱۵	۳/۲۷ ± ۳/۶۰	۸۴/۳۱	<۰/۰۰۱
پلاکت	۰/۹۴ ± ۱/۵۳	۱۲۲/۲۲	۰/۱۵ ± ۰/۴۳	۱۴/۹۲	<۰/۰۰۱
FFP	۲/۴۷ ± ۲/۹۱	۱۲۵/۵۸	۰/۶۹ ± ۱/۱۶	۸۳/۱۷	<۰/۰۰۱

جدول ۸: تعیین ارتباط بین تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP با مدت بستری در بیماران مورد مطالعه

متغیر	مدت بستری در بیمارستان	
	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معناداری
کل فرآورده‌های خونی	-۰/۰۲۵	۰/۷۰۶
پلاکت	-۰/۰۰۳	۰/۹۶۰
FFP	۰/۰۰۲	۰/۹۷۹

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

در بیماران ترومایی که در ناحیه سر و گردن و یا قفسه سینه آسیب دیده‌اند، میانگین تعداد واحد پلاکت دریافتی بالاتر از بیمارانی است که در ناحیه شکم آسیب دیده‌اند و اما بین سایر انواع آسیب به بدن با یکدیگر تفاوتی مشاهده نگردید(جدول ۵)(به ترتیب p= ۰/۰۳۹ و p= ۰/۰۱۱). هم‌چنین براساس آزمون تعقیبی LSD در بیماران ترومایی که در ناحیه سر و گردن و یا قفسه سینه آسیب دیده بودند، میانگین تعداد واحد FFP دریافتی بالاتر از بیمارانی بود که در ناحیه شکم(به ترتیب p=۰/۰۱۵ و p=۰/۰۳۵) و دست و پا(به ترتیب (p=۰/۰۳۰) و (p=۰/۰۴۸)) آسیب دیده بودند. نتایج آزمون آماری یومن ویتنی نشان داد میانگین رتبه تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP بر حسب پیامد ترومـا(ترخیص یا فوت) در بیماران ترومایی مورد بررسی تفاوت معناداری داشته است(p<۰/۰۰۱) و میانگین تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP در بیماران فوت شده بالاتر از بیمارانی بوده که ترخیص شده‌اند(جدول ۶). نتایج آزمون آماری یومن ویتنی نشان داد میانگین رتبه تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خون ، پلاکت و FFP بر حسب نیاز به جراحی (دارد یا ندارد) در بیماران ترومایی مورد بررسی تفاوت معناداری داشته است و میانگین تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خون، پلاکت و FFP در بیماران نیازمند جراحی بالاتر بوده است(جدول ۷) (p<۰/۰۰۱). نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد ارتباط آماری معناداری بین تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خون، پلاکت وFFP با مدت بستری در بیمارستان در بیماران ترومایی مورد مطالعه وجود نداشته است (جدول ۸).

بحث

در مطالعه حاضر فراوانی تعداد واحد دریافتی PRBC ، پلاکت و FFP به صورت معناداری در بیماران با ترومای حاد (فوت شده و نیازمند جراحی) بالاتر بود. به عبارت دیگر به علت شدت ترومـا، روند دریافت خون و فرآورده‌های خونی بیشتر بوده و این امر احتمالاً موجب افزایش مرگ و میر و بدتر شدن روند درمان گردیده است. عوامل احتمالی دیگری مانند: بیماری زمینه‌ای، عفونت بعد از جراحی، طول مدت جراحی، طول مدت بستری در بیمارستان و یا مصرف هم‌زمان برخی داروها وجود دارند که می‌توانند موجب افزایش تزریق خون بیشتر در این بیماران گردند، لذا پیشنهاد می‌گردد در مطالعه دیگری به این موضوع پرداخته شود. در جهت نتایج مطالعه حاضر در پژوهش کسرائیان و همکاران در سال ۱۳۹۱ در شیراز که به بررسی بیمارانی که به دنبال تروما خون دریافت کرده بودند پرداخته بود، میزان مرگ و میر بیماران ۱۲/۸٪ بود که پایین‌تر از درصد فوتی‌های مطالعه حاضر می‌باشد و این تفاوت به این دلیل است که در مطالعه حاضر فقط بیماران با آسیب تروماتیک مغزی شدید مورد بررسی قرار گرفته‌اند(۹).

هم راستا با نتایج مطالعه سروری و همکاران، راستوگی و همکاران و مبلغی و همکاران در مطالعه حاضر نیز از نظر جنسیت بیشتر افراد ترومایی مرد و میانگین سن آن‌ها زیر ۵۰ سال بود(۱۲-۱۰). با توجه به این که مردان از نظر ماهیت شغلی بیشتر از زنان در معرض مشکلات آسیب‌زا هستند، بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر و سایر مطالعه‌های انجام شده، بیشترین بیماران ترومایی مورد بررسی که برای آنان انتقال خون صورت گرفته مردان بوده‌اند و سنین آنان در جوانی و میانسالی بوده است و این نشان‌دهنده نیاز به برنامه‌ریزی‌های مداخله‌ای جهت آموزش این افراد می‌باشد. قابل ذکر است مبنای تزریق خون دربیماران با ترومای حاد در مطالعه حاضر شرایط همودینامیک بیمار و تشخیص و تایید متخصص طب اورژانس و متخصص مراقبت‌های ویژه بود. در مطالعه مبلغی و همکاران برخلاف نتایج مطالعه حاضر، الگوی تروما در ۳/۳٪ نافذ و در ۹۶/۷٪ غیر نافذ بوده است(۱۲). در مطالعه محسنی

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

و همکاران هم۶۷/۶٪ را ترومای غیر نافذ تشکیل می‌دادند(۹). بر خلاف نتایج مطالعه حاضر در بررسی درخشانفر و همکاران نوع تروما در ۵۹/۵٪ موارد غیر نافذ بوده است(۱۳). برخلاف نتایج مطالعه حاضر، جهانگیری و همکاران گزارش دادند که ۹۱٪ تروماهای اتفاق افتاده از نوع غیر نافذ و فقط ۹٪ از نوع نافذ بوده است(۱۴). در مطالعه حاضر بیشترین نوع ترومای تشخیص داده شده از نوع نافذ بوده که مغایر با نتایج مطالعه‌ها در زمینه تروما می‌باشد و این موضوع می‌تواند به این دلیل باشد که در مطالعه حاضر فقط پرونده بیماران ترومایی که نیاز به انتقال خون داشته‌اند مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد بیشتر بیماران نیاز به جراحی داشته‌اند(۷۲/۷٪) و ۸۱/۹٪ آنان از بیمارستان ترخیص شده‌اند. در راستای نتایج مطالعه حاضر، مطالعه زمانی و همکاران نشان می‌دهد بیش از۹۰٪ بیماران ترومایی با وضعیت عمومی خوب ترخیص شده‌اند(۱۵). در مطالعه مبلغی و همکاران هم ۰/۵٪ افراد مورد بررسی در اثر تروما فوت کرده‌اند و بیشتر بیماران ترخیص یافته‌اند(۱۲). هم‌چنین در مطالعه دیفینو و همکاران مرگ و میر کلی برابر با ۵/۲٪ بوده است(۱۶). همسو با نتایج مطالعه حاضر، ابراهیمی‌پور و همکاران گزارش داده‌اند که۸۹/۱٪ بیماران با بهبودی نسبی ترخیص یافته‌اند(۱۷). در راستای نتایج مطالعه حاضر بیشتر بیماران مورد بررسی توسط درخشانفر و همکاران از بیمارستان ترخیص شده و ۵/۶٪ بیماران فوت کرده بودند(۱۷). هم‌چنین در مطالعه سلیمی و همکاران، ۸/۴٪ بیماران دچار تروما فوت کرده بودند(۱۸). در مطالعه ضیائراد و همکاران، ۴۴/۴۶٪ بیماران ترومایی مورد بررسی فوت کرده بودند که بالاتر از درصد فوتی‌های مطالعه حاضر می‌باشد و این تفاوت به این دلیل است که در این مطالعه فقط بیماران با آسیب تروماتیک مورد بررسی قرار گرفته بودند(۱۹). سبزدل و همکاران شیوع نیاز به جراحی را ۳۳/۸٪ گزارش کرده و وضعیت نهایی بیماران به این صورت بود که ۹۷/۷٪ ترخیص با بهبودی داشته‌اند و تنها ۳/۲٪ بیماران فوت کرده‌اند(۱۳). در مدت مطالعه آن‌ها هم درصد جراحی و هم درصد بیماران فوت شده پایین‌تر از مطالعه حاضر بود که می‌تواند در نتیجه تفاوت در شدت جراحات وارد شده به بیماران و تفاوت در مشخصات بیماران بوده باشد. با توجه به نتایج مطالعه حاضر و سایر مطالعه‌هایی که در این زمینه صورت گرفته است، مشخص گردید در حالی که تعداد بیماران ترخیص یافته تقریباً در تمام مطالعه‌ها بالا بوده است اما تعداد مرگ اتفاق افتاده در مطالعه حاضر نسبت به مطالعه‌های مشابه مقداری بالاتر بوده است که می‌تواند مربوط به شدت آسیب در بیماران مورد بررسی بوده باشد. اما در مطالعه فرولیچ و همکاران، ۱۶/۲ درصد بیماران دچار تروما فوت شده‌اند و به درصد مرگ و میر به دست آمده در مطالعه حاضر نزدیک می‌باشد(۲۰). بر اساس بررسی مطالعه فوق، مشخص گردید میانگین سن و سطح هوشیاری بیماران مشابه با مطالعه حاضر می‌باشد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد میانگین مدت زمان بستری در بیمارستان ۷/۲۹ ± ۱۳/۲۱ روز و میانگین سطح هوشیاری حین بستری بر اساس مقیاس کمای گلاسکو ۳/۳۳ ± ۱۰/۸۷ می‌باشد. نتایج تحقیق سبزدل و همکاران نشان داد که متوسط مدت زمان بستری افراد دچار تروما در این مطالعه تقریباً ۵ روز بوده و کمترین و بیشترین زمان بستری بین صفر تا ۱۲ روز بوده است(۱۳). هم‌چنین زهره‌وندی و همکاران گزارش داده‌اند که میانگین تعداد روزهای بستری در بیمارستان ۱/۳۵ ± ۵/۳ روز بوده است (۲۱).

در مطالعه سلیمی و همکاران، میانگین تعداد روزهای بستری بیماران ترومایی در بیمارستان ۵ ± ۴/۴ روز بود(۱۸). در این مطالعه‌ها تعداد روزهای بستری در بیمارستان پایین‌تر از مطالعه حاضر بوده و می‌تواند نشان‌دهنده وضعیت عمومی بهتر بیماران باشد. در مطالعه ضیائراد و همکاران میانگین مقیاس کمای گلاسکو ۳/۱۱ ± ۶/۰۳ بوده است که پایین‌تر

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

از بیماران مورد بررسی در مطالعه حاضر است و این تفاوت به این دلیل است که در این مطالعه فقط بیماران با آسیب تروماتیک مغزی شدید مورد بررسی قرار گرفته است(۱۹). در مطالعه فرولیچ و همکاران میانگین مقیاس کمای گلاسکو بیماران دچار تروما ۴/۷ ± ۱۰/۶ بوده و مشابه با میانگین مقیاس کمای گلاسکو به دست آمده در مطالعه حاضر (۳/۳۳ ± ۱۰/۸۷) می‌باشد(۲۰). بررسی میانگین مدت زمان بستری در بیمارستان و سطح هوشیاری بیماران در مطالعه‌های مرتبط با تروما تا حد زیادی نشان‌دهنده شدت تروما و آسیب وارده بر بیماران است که با پیامد تروما نیز عموماً در ارتباط هستند و در مطالعه حاضر نیز این متغیرها به سبب بررسی ارتباطشان با دریافت فرآورده‌های خونی در مبتلایان به تروما مورد بررسی قرار گرفت.

در مطالعه نجف‌زاده و همکاران در مجموع، ۸۱۷۳ واحد خون و فرآورده‌های آن به بیماران تزریق شده بود(مورد گلبول قرمز متراکم دربخش اورژانس ۸۰۱ واحد و در بخش گوش، حلق و بینی میزان ۹ واحد). از نظر نوع فرآورده نیز ۳۲۰۰ واحد گلبول قرمز متراکم، ۲۷۷۰ واحد پلاکت، ۱۸۷۶ واحد FFP و ۳۲۷ واحد کرایو مورد مصرف قرار گرفته بود(۲۲). در این مطالعه، مشابه مطالعه حاضر تعداد واحد گلبول قرمز متراکم انتقال یافته بیشتر از سایر فرآورده‌ها بود اما تعداد واحد پلاکت بالاتر از FFP بوده در حالی که در مطالعه حاضر تعداد واحد FFP بالاتر بوده و این تفاوت می‌تواند به این دلیل باشد که در مطالعه نجف‌زاده و همکاران انتقال خون و فرآورده‌های خون برای تمام بیماران بستری در بخش‌های مختلف در نظر گرفته شده ولی در مطالعه حاضر فقط بیماران ترومایی درنظر گرفته شده بود.

در مطالعه پرالتا و همکاران(۲۰۱۵)، میانگین گلبول قرمز متراکم مصرف شده ۴/۹ ± ۱۰/۹ واحد، میانگین FFP ۳/۸ ± ۶/۵ واحد و میانگین پلاکت ۳/۴ ± ۶/۴ واحد بوده است(۲۳). در این مطالعه میانگین تمام فرآورده‌های خونی مصرف شده بالاتر از مطالعه حاضر بوده و این می‌تواند به دلیل شرایط وخیم‌تر و شدت جراحات بیشتر وارد شده به بیماران باشد و از طرفی در این مطالعه میانگین مقیاس گلاسکو بیماران ۳ بوده و ۷۱/۴٪ بیماران مورد بررسی فوت کرده‌اند که نشان‌دهنده پایین‌تر بودن سطح هوشیاری بیماران و بالاتر بودن موارد مرگ نسبت به مطالعه حاضر است. در راستای مطالعه حاضر، یافته‌های کسرائیان و همکاران در مطالعه‌ای که با هدف بررسی میزان تزریق خون در درمان بیماران با ترومای حاد انجام دادند، نشان داد که میزان دریافت گلبول قرمز متراکم، FFP و پلاکت برای هر بیمار ترومایی به ترتیب ۳/۷۴ ± ۳/۲۱ (از ۱ تا ۲۵) واحد، ۶/۶ ± ۲/۵۹ (از ۰ تا ۵۵) واحد و ۵/۱۵ ± ۰/۹۲ (از ۰ تا ۷۶) واحد بوده است(۹) میانگین FFP و پلاکت مصرف شده مشابه مطالعه حاضر بود اما میانگین گلبول قرمز متراکم پایین‌تر بوده است. در راستای نتایج مطالعه حاضر، سلیمی و همکاران گزارش داده‌اند بیشترین فرآورده خونی تزریق شده به بیماران دچار ترومای حاد، گلبول قرمز متراکم بوده است(۲۲). بر اساس نتایج مطالعه حاضر و سایر مطالعه‌های انجام گرفته در این زمینه بیشترین فرآورده خونی تزریق شده به بیماران گلبول قرمز متراکم بوده و اما نسبت استفاده از FFP و پلاکت در مطالعه‌های مختلف متفاوت بوده است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد میانگین رتبه تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP بر حسب پیامد تروما(ترخیص یا فوت) و نیاز به جراحی(دارد یا ندارد) در بیماران ترومایی مورد بررسی تفاوت معناداری داشته است و میانگین تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP در بیماران فوت شده و بیماران نیازمند جراحی بالاتر از بیمارانی بوده که ترخیص یافته و نیاز به جراحی نداشته‌اند. اما ارتباط آماری معناداری بین تعداد کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی، پلاکت و FFP با مدت بستری در بیمارستان وجود نداشته است. فراوانی تعداد واحد دریافتی گلبول قرمز در بیماران ترومایی بر حسب پیامد نهایی هم

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

تفاوت معناداری داشته است و تعداد بیمارانی که بیشتر از ۱۰ واحد گلبول قرمز متراکم دریافت کرده‌اند، در فوت شده‌ها بیشتر بوده است. هم‌چنین فراوانی تعداد واحد دریافتی گلبول قرمز در بیماران ترومایی بر حسب نیاز به جراحی تفاوت معناداری داشته است و تمام بیمارانی که نیاز به جراحی داشته‌اند، کمتر یا مساوی ۱۰ واحد گلبول قرمز دریافت کرده‌اند اما در بیمارانی که نیاز به جراحی نداشته‌اند، ۱۵/۲٪ آنان بیشتر از ۱۰ واحد گلبول قرمز دریافت کرده‌اند. بین میانگین تعداد روز بستری در بیمارستان با تعداد واحد دریافتی گلبول قرمز تفاوت آماری معناداری مشاهده نگردید. در راستای مطالعه حاضر، یافته‌های کسرائیان و همکاران در مطالعه‌ای که با هدف بررسی میزان تزریق خون در درمان بیماران با ترومای حاد انجام دادند، نشان داد متوسط میزان تزریق خون به مدت حمل بیمار بستگی نداشته اما میزان مرگ و میر و نیاز به جراحی در بیمارانی که خون زیاد دریافت کرده بودند بیشتر بوده است(۹). در راستای نتایج مطالعه حاضر در مطالعه اینابا و همکاران که به مقایسه بیمارانی که در ۱۲ ساعت اول FFP دریافت کردند با افرادی که FFP دریافت نکردند پرداخته‌اند، نتایج نشان داد برای بیماران ترومایی تجویز FFP با افزایش قابل توجهی در عوارض، به ویژه سندرم دیسترس تنفسی حاد، بدون بهبود در بقا همراه بود. افزایش در اختلال عملکرد ارگان‌های متعدد، ذات‌الریه و سپسیس نیز با افزایش حجم FFP مشاهده شده است(۲۴).

همسو با نتایج مطالعه حاضر بوچی‌چیو و همکاران گزارش داده‌اند ارتباط وابسته به دوز بین انتقال فرآورده خون(گلبول قرمز متراکم، FFP و پلاکت) و پیامد نامطلوب(افزایش مرگ و میر و عفونت) در بیماران ترومایی وجود دارد(۲۵). هم چنین استون و همکاران به این نتیجه رسیدند که انتقال گلبول قرمز متراکم در ۲۴ ساعت اول پس از بستری با افزایش مرگ و میر در بیماران ترومایی اطفال همراه است(۲۶). برخلاف نتایج مطالعه حاضر یافته‌های مطالعه رانگلاجان و همکاران نشان داد میزان مرگ و میر تحت تأثیر میزان گلبول‌های قرمز متراکم در ۱۲ ساعت اول و تعداد کل گلبول‌های قرمز متراکم تزریق شده قرار نمی‌گیرد(۲۷). نتایج مطالعه دیرکز و همکاران هم بر خلاف نتایج مطالعه حاضر نشان داد نسبت استفاده از فرآورده‌های خونی، ارتباطی با میزان مرگ و میر در بیماران ترومایی ندارد(۲۸). با توجه به نتایج مطالعه حاضر و سایر مطالعه‌های انجام شده در این زمینه، شاهد نتایج ضد و نقیضی در تفاوت پیامد در بیماران ترومایی در پی تزریق خون و فرآورده‌های خونی می‌باشیم و در برخی مطالعه‌ها تزریق فرآورده‌های خونی به صورت مستقل با مرگ و میر بیماران در ارتباط نبوده در حالی که در مطالعه حاضر و برخی مطالعه‌های مشابه، تزریق خون با افزایش مرگ و میر و نیاز به جراحی همراه بوده و در این زمینه انجام مطالعه‌های آینده‌نگر و مداخله‌ای بیشتر جهت رسیدن به یک نتیجه کلی پیشنهاد می‌شود. اطلاعات ناقص مانند عدم ثبت واکنش‌های احتمالی ناشی از تزریق فرآورده‌های خون در برخی از پرونده‌ها و عدم بررسی نسبت درخواست به تزریق هر یک از فرآورده‌های خون در بیماران ترومایی، بر حسب نوع و شدت تروما و تاثیر نسبت تزریق گلبول‌های قرمز متراکم و FFP و پلاکت بر پیامد تزریق از محدودیت‌های مطالعه حاضر بود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد میانگین رتبه کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خون، پلاکت و FFP بر حسب مکانیسم تروما و نوع تروما تفاوت معناداری نداشته است. فراوانی تعداد واحد دریافتی گلبول قرمز در بیماران ترومایی هم بر حسب نوع تروما، مکانیسم تروما و اندام آسیب دیده تفاوت معناداری نداشته است. میانگین رتبه کل واحدهای دریافتی فرآورده‌های خونی بر حسب اندام آسیب‌دیده هم تفاوت معناداری نداشته است. اما میانگین رتبه پلاکت و FFP بر حسب اندام آسیب دیده تفاوت معناداری داشته است و در بیماران

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

ترومـایی کـه در ناحیـه سـر و گـردن و یـا قفسـه سـینه آسـیب دیـده‌انـد، میـانگین تعـداد واحـد پلاکـت دریـافتی بـالاتر از بیمـارانی بـود کـه در ناحیـه شـکم آسـیب دیده‌اند. اما بـین سـایر انـواع آسـیب بـه بـدن بـا یکـدیگر تفـاوتی مشـاهده نگردیـد. هم‌چنـین در بیمـاران ترومـایی کـه در ناحیـه سـر و گـردن و یـا قفسـه سـینه آسـیب دیده‌انـد میـانگین تعـداد واحـد FFP دریـافتی بـالاتر از بیمـارانی بـود کـه در ناحیـه شـکم و دسـت و پـا آسـیب دیده‌انـد. در جهـت نتـایج مطالعـه حاضـر، کسـرائیان و همکاران گـزارش داده‌انـد میـزان تزریـق خـون، بـه محـل آسیب بستگی نداشته است(۹).

در مطالعـه رفیعـی‌مهـر و همکـاران بـرخلاف نتـایج مطالعه حاضـر تعـداد فـرآورده‌هـای خـونی اسـتفاده شـده بـرای بیمـاران در نـوع تروماـی نافـذ بیشـتر بـوده اسـت در حـالی کـه در مطالعـه حاضـر تفـاوت معنـاداری بـین میـزان اسـتفاده از فـرآورده‌هـای خـونی بـا نـوع تروما مشـاهده نگردیـد و ایـن درحـالی اسـت کـه در هـر دو مطالعه، فراوانی انواع تروما تقریباً مشـابه بـود بـه طـوری کـه در مطالعـه حاضـر ۶۵/۲٪ و در مطالعـه رفیعـی مهـر و همکـاران ۶۱/۹۸٪ تروماهـا از نـوع نافـذ بـوده اسـت و در هر دو مطالعـه هـم آسـیب ناحیـه سـر و گـردن بیشـتر بوده اسـت. امـا ایـن تفـاوت مـی‌توانـد در نتیجـه شـدت جراحـت بیشـتر در بیمـاران مـورد بررسـی و یـا حجـم نمونـه در مطالعـه رفیعی‌مهـر اتفـاق افتـاده باشـد. هم‌چنـین بـر خـلاف نتـایج مطالعـه حاضـر در مطالعـه مارتین و همکـاران، بیمـاران بـا تروماـی نافـذ واحـدهای بیشـتری از فـرآورده‌هـای خـونی را در ۴ و ۲۴ سـاعت اول نسـبت بـه بیمـاران بـا تروماـی غیـر نافـذ دریافـت کرده‌انـد(۲۹). خطـر مـرگ و میـر درون بیمارسـتانی بـه ازای هـر ۱ واحـد خـونی کـه طـی ۲۴ سـاعت نخسـت ترانسـفیوژن می‌گـردد، ۴٪ افـزوده می‌شـود. خطـرات ناشـی از ترانسـفوزیون ماسـیو بـا TACO (Transfusion associated criculatory overload) همـراه اسـت. بـه ایـن ترتیـب افـزایش خطـر مـرگ و میـر و TACO بـا افـزایش حجـم ترانسـفیوژن RBC و سـایر فرآورده‌هـای خـون قطعـی اسـت(۳۰). حجـم نمونـه، بررسـی دقیـق پرونـده بیمـاران و دقـت در اسـتخراج داده‌هـا از نقـاط قـوت مطالعـه حاضـر اسـت. پیشـنهاد می‌گـردد عوامـل احتمـالی مداخلـه‌گر در تزریـق فرآورده‌هـای خـون در بیمـاران تروماـیی، غیـر از نـوع و شـدت تروما نیـز بررسی و مطالعه شود.

نتیجه‌گیری

در مطالعـه حاضـر، اکثـر بیمـاران تروماـیی از نـوع تروماـی نافـذ بـا آسـیب ناحیـه سـر و گـردن ناشـی از تصـادفات رانـندگی بـود و بـیش از ۷۰٪ آن‌هـا نیـاز بـه جراحـی داشـتند. فراوانـی تعـداد واحـد تزریـق شـده گلبـول‌هـای قرمـز متـراکم، پلاکـت و FFP بـه صـورت معنـاداری در بیمـاران تروماـیی نیازمنـد جراحـی و فـوت شده، بـیش از بیمـاران تروماـیی بـوده کـه تـرخیص شـده بودند و نیاز بـه جراحـی هـم نداشـتند. بـه عبـارت دیگـر در بیمـاران بـا تروماـی حاد(آسـیب در ناحیـه سـر و گردن)، میانگین تعـداد واحـد گلبـول‌هـای قرمـز متـراکم، پلاکـت وFFP تزریـق شـده و مـرگ و میـر بـیش از بیمـاران تروماـیی دیگـر نـواحی بـدن بـود. اسـتفاده از نتایج این طرح مـی‌توانـد آگـاهی مـا را از نحـوه مصـرف خـون در بیمـاران مـورد مطالعـه افـزایش داده و بـه برنامه‌ریزی مناسب‌تر جهـت کنتـرل خـونریزی و نیـاز بـه تزریق خون کمتر می‌انجامد.

تشکر و قدردانی

ایـن مقالـه از پایان‌نامـه میتـرا گلپریـان دانشـجوی دوره دکتـرای حرفـه‌ای پزشـکی شـماره طـرح: (۱۴۰۰۰۴۲۲۳۶۴۴) دانشـگاه علـوم پزشـکی همـدان استخراج شده اسـت. نویسـندگان بـر خـود لازم می‌داننـد مراتـب تشـکر صـمیمانه خـود را از کارکنـان مرکـز تحقیقات بالینی بیمارستان بعثت همدان اعلام نمایند.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

References:

1- Kauvar DS, Lefering R, Wade CE. Impact of hemorrhage on trauma outcome: an overview of epidemiology, clinical presentations, and therapeutic considerations. J Trauma 2006; 60(6): S3-S11.
2- Holcomb JB, Hess JR. Early Massive Trauma Transfusion: State of the Art. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2006; 60(6): S1-S2.
3- Repine TB, Perkins JG, Kauvar DS, Blackborne L. The use of fresh whole blood in massive transfusion. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2006; 60(6): S59-S69.
4- Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, *et al*. Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline. Crit Care 2013; 17(2): 1-45.
5- Khan H, Belsher J, Yilmaz M, Afessa B, Winters JL, Moore SB, *et al*. Fresh-frozen plasma and platelet transfusions are associated with development of acute lung injury in critically ill medical patients. Chest 2007; 131(5): 1308-14.
6- Malone DL, Dunne J, Tracy JK, Putnam AT, Scalea TM, Napolitano LM. Blood transfusion, independent of shock severity, is associated with worse outcome in trauma. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2003; 54(5): 898-907.
7- Choi JM, Choi JH, Jang YJ, Song NR, Lee SH, Lee JM, *et al*. P2814The long-term patterns of red blood cell transfusion and outcome in patients undergoing percutaneous coronary intervention-a Korean nationwide longitudinal cohort study. European Heart Journal 2019; 40(S1): 1760.
8- Beyer A, Rees R, Palmer C, Wessman BT, Fuller BM. Blood product transfusion in emergency department patients: a case-control study of practice patterns and impact on outcome. Int J Emerg Med 2017; 10(1): 5.
9- Kasraian L, Tavasooli AR. Evaluation of blood use in traumatic patients of Rajaie Hospital in Shiraz in 2011. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2013; 9(4): 372-9. [Article in Farsi]
10- Sarvari MH, Jani MR, Mohalli F, Alinejad moghaddam M. Epidemiology of Trauma Related to Traffic Accident in Injured people Referred to Shohada Hospital in Ghaen. Paramedical Sciences and Military Health 2020; 14(4): 10-7. [Article in Farsi]
11- Devarshi R, Sanjay M, Vineet S, Girish KS. Epidemiology of patients admitted to a major trauma centre in northern India. Chin J Traumatol 2014; 17(02): 103-7.
12- Mobaleghi J, 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. Sci J Kurd Univ Med Sci 2014; 19(1): 99-107. [Article in Farsi]
13- Derakhshanfar A, Khorshidi HR, Niayesh A, Ghorbanpour M. Epidemiological Study of Penetrating and Non-penetrating Thoracic Trauma in Besat Hospital during 2008-2009. Iran J Surg 2014; 21(4): 62-9. [Article in Farsi]
14- Rafieemehr H, Majidi L, Jahangiri A. The ratio of cross-matched blood to transfusion in trauma patients receiving blood in the emergency department of Besat hospital in Hamadan in 2020. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2021; 18(3): 196-204. [Article in Farsi]
15- Zamani M, Esmailian M, Mirazimi MS, Ebrahimian M, Golshani K. Cause and final outcome of trauma in patients referred to the emergency department: a cross sectional study. Iran J Emerg Med 2014; 1(1): 22-7. [Article in Farsi]
16- Difino M, Bini R, Reitano E, Faccincani R, Sammartano F, Briani L, *et al*. Epidemiology of trauma admissions in a level 1 trauma center in Northern Italy: a nine-year study. Updates in Surg 2021; 73(5): 1963-73.
17- Ebrahimipour H, Khani M, Salehabadi S, Babaei Heidarabadi A, Molavi Taleghani Y, Mirzaie N, *et al*. Demographically investigate the trauma resulting from road traffic accidents in injured patients referred to taleghani hospital in mashhad (Khorasan razavi, Iran)-2013. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention 2014; 2(3): 155-61. [Article in Farsi]
18- Salimi J, Zareei MR. Trauma: An epidemiological study from a single institute in ahvaz, iran. Payesh 2008; 7(2): 115-20. [Article in Farsi]
19- Ziaeirad M, Alimohammadi N, Irajpour A, Aminmansour B. Association between Outcome of Severe Traumatic Brain Injury and Demographic, Clinical, Injury-related Variables of Patients. Iran J Nurs Midwifery Res 2018; 23(3): 211-6.
20- Fröhlich M, Lefering R, Probst C, Paffrath T, Schneider MM, Maegele M, *et al*. Epidemiology and risk factors of multiple-organ failure after multiple trauma: an analysis of 31,154 patients from the TraumaRegister DGU. J Trauma Acute Care Surg 2014; 76(4): 921-8.
21- Zohrevandi B, Asadi P, Monsef Kasmaee V, Tajik H, Ashouri A, Ebrahimi H. Epidemiology of motor cycle accidents in Rasht, 2011-2012. Iran J Forensic Med 2015; 20(4): 169-70.
22- Najafzadeh M, Zardast M, Assari F, Anani Sarab G, Sajjadi SM. The use of blood and blood products in Vali-e Asr Educational Hospital (Birjand, Iran). The Sci J Iran Blood Transfus Organ 2018; 15(1): 21-7. [Article in Farsi]
23- Peralta R, Vijay A, El-Menyar A, Consunji R, Abdelrahman H, Parchani A, *et al*. Trauma resuscitation requiring massive transfusion: a descriptive analysis of the role of ratio and time. World J Emerg Surg 2015; 10(1): 1-9.
24- Inaba K, Branco BC, Rhee P, Blackbourne LH, Holcomb JB, Teixeira PGR, *et al*. Impact of Plasma Transfusion in Trauma Patients Who Do Not Require Massive Transfusion. J Am Coll Surg 2010; 210(6): 957-65.
25- Bochicchio GV, Napolitano L, Joshi M, Bochicchio K, Meyer W, Scalea TM. Outcome analysis of blood product transfusion in trauma patients: a prospective, risk-adjusted study. World J Surg 2008; 32(10): 2185-9.
26- Stone TJ, Riesenman PJ, Charles AG. Red blood cell transfusion within the first 24 hours of admission is associated with increased mortality in the pediatric trauma population: a retrospective cohort study. J Trauma Manag Outcomes 2008; 2(1): 9.
27- Rangarajan K, Subramanian A, Pandey RM. Determinants of mortality in trauma patients following

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

massive blood transfusion. J Emerg Trauma Shock 2011; 4(1): 58-63.
28- Dirks J, Jørgensen H, Jensen CH, Ostrowski SR, Johansson PI. Blood product ratio in acute traumatic coagulopathy - effect on mortality in a Scandinavian level 1 trauma centre. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2010; 18(1): 65.
29- Martin G, Shah D, Elson N, Boudreau R, Hanseman D, Pritts TA, *et al*. Relationship of coagulopathy and platelet dysfunction to transfusion needs after traumatic brain injury. Neurocrit Care 2018; 28(3): 330-7.
30- Gallastegi AD, Secor JD, Maurer LR, Dzik WS, Saillant NN, Hwabejire JO, *et al*. Role of transfusion volume and transfusion rate as markers of futility during ultramassive blood transfusion in trauma. J Am Coll Surg 2022; 235(3): 468-80.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2022;19 (4): 270-283

Original Article

The rate of blood products transfusion in the treatment of patients with acute trauma referred to Besat Hospital in Hamadan in 2018-2019

Rafieemehr H.[1], Golparian M.[2], Jiriaei Sharahi N.[2], Vaseie M.[2], Salimi R.[2]

[1]School of Paramedical Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
[2]School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Abstract

Background and Objectives

Injecting various blood products has potential risks for trauma patients. This study was conducted with the aim of determining the amount of blood product injection in the treatment of patients with acute trauma who referred to the Besat Medical Training Center in Hamedan in 2018-2019.

Materials and Methods

This cross-sectional study was conducted on the records of 227 trauma patients admitted to Besat Hospital in Hamadan during 2018-2019 based on the rate of their transfusion the rate of transfusions. The study data were analyzed with SPSS23 and appropriate non-parametric tests such as Mann-Whitney, Kruskal-Wallis and Spearman's correlation test. The significance level in all tests was considered <0.05.

Results

In this study, the most common types of trauma and mechanism were penetrating (65.2%) and traffic accidents (70%); 62.1% of the damaged organs pertained to head and neck areas and 72.7% of the cases required surgery with 18.1% mortality. The frequency rates of administered units of PRBC (4.70 ± 5.10), platelets (0.72 ± 1.37), and FFP (1.98 ± 2.67) were significantly higher in trauma patients who died and required surgery (P< 0.05). The mean and standard deviation of the patients' age was 45.63 ± 19 years; 67.40% of patients were male.

Conclusions

In trauma patients who underwent surgery and died due to head and neck trauma, the frequency of packed red blood cells, platelets and FFP injection and the mortality rate was significantly higher than other trauma patients. Optimal use of blood products in accordance with the updated guidelines is recommended.

Key words: Blood, Treatment, Trauma

Received: 2 Aug 2022
Accepted: 17 Dec 2022

Correspondence: Salimi R., Emergency Medicine Specialist. Assistant Professor of School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences.
Postal Code: 6517838736, Hamadan, Iran. Tel: (+98811) 38381037; Fax: (+98811) 38381037
E-mail: *rasouls1@yahoo.com*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]