خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۹ شماره ۴ زمستان ۹۱ (۳۷۹-۳۷۲)

مقاله پژوهشی

میزان تزریق خون در درمان بیماران با ترومای حاد مراجعه‌کننده به بیمارستان شهید رجایی شیراز در سال ۱۳۸۹

لیلا کسراییان[۱]، علیرضا توسلی[۲]

چکیده

سابقه و هدف

آگاهی از الگوی استفاده از خون در مراقبت از بیماران ترومایی، به برآورد بهتر خون مورد نیاز و برنامه‌ریزی برای تامین خون کافی در مراقبت از این بیماران و طراحی دستورالعمل‌های جدید برای کنترل خونریزی با نیاز به تزریق کمتر، می‌انجامد.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه مقطعی در مدت یک سال در بیمارستان رجایی شیراز، پرونده ۳۶۲ مصدوم که به دنبال ترومای خون دریافت کرده بودند، به روش تصادفی سیستماتیک انتخاب شد. توسط پرسشنامه‌ای که شامل خصوصیات دموگرافیک، تعداد خون‌های فشرده، پلاسما و پلاکت دریافتی بود، پیش‌آگهی در بیماران با تزریق خون متفاوت، مقایسه شد. از t test و مجذور کا جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها

متوسط میزان دریافت گلبول قرمز فشرده، پلاسما و پلاکت برای هر بیمار ترومایی 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 بود. متوسط میزان تزریق خون به جنس، محل آسیب، سن و مدت حمل بیمار بستگی نداشت. میزان مرگ و میر، متوسط دریافت پلاسما، پلاکت و نیاز به جراحی در بیمارانی که خون زیاد دریافت کرده بودند بیشتر بود($p< ۰/۰۵$).

نتیجه گیری

با توجه به افزایش میزان مرگ و میر با افزایش میزان تزریق خون در بیماران ترومایی، بایستی تزریق خون در این بیماران با احتیاط، با فکر و به میزان لازم انجام گیرد و به نظر می‌رسد طراحی دستورالعمل تزریق خون ماسیو در بیماران ترومایی، می‌تواند به مصرف بهتر خون و فرآورده‌های خونی، کاهش عوارض در این بیماران منجر گردد.

کلمات کلیدی: انتقال خون، ترومای متعدد، گلبول‌های قرمز

تاریخ دریافت: ۹۰/۷/۱۲
تاریخ پذیرش: ۹۱/۳/۳۱

۱- مؤلف مسؤول: متخصص پزشکی اجتماعی ـ دانشیار مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون شیراز ـ شیراز ـ ایران ـ صندوق پستی: ۱۱۵۳

۲- متخصص آسیب‌شناسی ـ استادیار مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون شیراز ـ شیراز ـ ایران

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-07]

مقدمه

تروما پنجمین علت شایع مرگ در جهان است(۱). بسیاری از مصدومین تروما، به علت از دست دادن عمده خون، به تزریق مکرر خون نیاز دارند(۳، ۲). خونریزی از علل عمده مرگ و میر در این قربانیان می‌باشد(۵، ۴). مرگ و میر را می‌توان با کنترل فوری خونریزی، تزریق خون و اقدامات جراحی مؤثر کاهش داد. با این وجود، علی‌رغم مراقبت مناسب، میزان مرگ و میر بیماران ترومایی در بیمارستان هنوز بالا می‌باشد(۴). میزان دقیق تزریق خون در بیماران ترومایی به درستی مشخص نشده است(۶). در یک مطالعه در ایالات متحده آمریکا، ۱۰٪ تا ۱۵٪ از تمام واحدهای خون تزریق شده، برای درمان بیماران ترومایی مصرف شده بود(۳).

تزریق خون ماسیو از لحاظ تعریف به دریافت بیش از ۱۰ واحد خون فشرده(P –RBC) در یک دوره ۲۴ ساعته اطلاق می‌گردد(۷). میزان مرگ و میر با افزایش میزان تزریق خون افزایش می‌یابد(۳). برخی مطالعه‌ها، به بررسی اثر تزریق خون ماسیو بر پیامد بیماران پرداخته‌اند(۹، ۸). دریافت خون ماسیو، می‌تواند نشانه‌ای از شدت جراحت در مصدومین ناشی از تروما باشد(۱۱، ۱۰). بسیاری از اعمال جراحی به منظور کنترل خونریزی و کاهش نیاز به تزریق خون ماسیو و عوارض ناشی از آن انجام می‌شود(۹).

تزریق خون ماسیو نیاز به تامین خون کافی، آماده‌سازی خون و اجزای خونی، انجام آزمایش‌های سازگاری و کارکنان آموزش‌دیده برای مراقبت از بیمار در حین تزریق خون دارد(۱۰). مراقبت بهتر از بیماران ممکن است به تحمل بهتر سطح پایین هموگلوبین و کاهش میزان نیاز به تزریق خون در بیمار بیانجامد. با بهبود مراقبت از بیمار ممکن است بیماران به خون کمتری نیاز داشته باشند و بنابراین معیار دریافت ۱۰ واحد خون به عنوان تعیین‌کننده شدت تروما، نیاز به تجدید نظرداشته باشد(۱۱).

آگاهی از الگوی استفاده از خون در مراقبت از بیماران ترومایی، به برآورد بهتر خون مورد نیاز و برنامه‌ریزی برای تامین خون کافی در مراقبت از بیماران ترومایی، هم‌چنین طراحی دستورالعمل‌های جدید برای کنترل خونریزی با نیاز به تزریق کمتر می‌انجامد. این مطالعه به منظور بررسی میزان تزریق خون در بیماران مبتلا به ترومای حاد در مرکز ترومای بیمارستان شهید رجایی شیراز و مقایسه میزان مرگ و میر در بیمارانی که تزریق خون ماسیو دریافت کرده بودند با بیمارانی که کمتر یا مساوی ۱۰ واحد خون دریافت کرده بودند، انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه مقطعی بود که در مدت یک سال از ۸۸/۱۱/۱ تا ۸۹/۱۱/۱ در بیمارستان رجائی شیراز (مرکزی که بیماران ترومایی به دنبال تروما به این مرکز ارجاع داده می‌شوند) در بیمارانی که مستقیماً از محل آسیب به این بیمارستان انتقال یافته بودند، انجام گرفت. نسبت میزان توزیع خون در این بیمارستان نسبت به کل خون‌های توزیع شده بررسی شد. حجم نمونه بر اساس مطالعه آزمایشی(پایلوت) ۳۶۲ بیمار تعیین شد. پرونده ۳۶۲ مصدومی که به دنبال تروما خون دریافت کرده بودند به روش تصادفی سیستماتیک انتخاب شد. پرسشنامه‌ای که شامل خصوصیات دموگرافیک فرد آسیب‌دیده، ضریب کمای گلاسکو، محل آناتومیک آسیب وارده(محل آسیب به سر و گردن، سینه، شکم، دست و پا و صورت تقسیم شد)، میزان مصرف خون بر حسب ناحیه آسیب و میزان مصرف خون در بیمارانی که از بیش از یک محل آناتومیک آسیب دیده بودند، میزان هموگلوبین در بدو ورود و هنگام ترخیص بیمار، تعداد واحدهای خون فشرده، پلاسما، پلاکت دریافتی و تعداد واحدهای O منفی یا بدون انجام کراس‌مچ تزریق شده، مدت زمان حمل بیمار از محل آسیب تا بیمارستان و پیش‌آگهی بیمار تکمیل گردید.

از آزمون آماری t test و مجذور کا برای مقایسه میزان مرگ و میر و نیاز به جراحی در بیماران با تزریق مساوی یا کمتر از ۱۰ واحد با بیمارانی که بیش از ۱۰ واحد خون (خون ماسیو) دریافت کرده بودند و از آزمون رگرسیون لجستیک برای بررسی ارتباط مرگ و میر با میزان خون دریافتی با تطبیق سایر فاکتورهای دموگرافیک استفاده شد. $p< ۰/۰۵$ معنادار تلقی شد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-07]

یافته‌ها

به طور کلی از ۸۸/۱۱/۱ تا ۸۹/۱۱/۱ ، (۷/۶۳٪) ۹۰۵۴ کیسه از ۱۱۸۵۹۹ کیسه خون فشرده در بیمارستان‌های شیراز توزیع شده بود. در این مطالعه پرونده ۳۶۲ بیمار ترومایی که به دنبال آسیب، خون دریافت کرده بودند به طور تصادفی بررسی شد که میانگین سنی آن‌ها ۱۶/۸۸ ± ۳۳/۷۸ سال بود. صدمات صورت در ۷٪ از بیماران، آسیب‌های سر و گردن در ۵۵٪، آسیب‌های قفسه سینه در ۲۳/۲٪، آسیب‌های شکمی در ۳۹/۸٪ و آسیب به اندام فوقانی و تحتانی در ۴۲٪ موارد وجود داشت. کمتر از نیمی از بیماران(۴۲٪) از بیش از یک محل آناتومیک مجروح شده بودند. متوسط تعداد واحدهای گلبول قرمز دریافتی به جنس، محل آناتومیک آسیب، سن و یا مدت زمان حمل بیمار از محل آسیب به بیمارستان بستگی نداشت. متوسط تعداد گلبول قرمز دریافتی در بیماران با ضریب کمای گلاسکوی پایین و بیمارانی که پس از آسیب فوت کرده بودند، بیشتر بود(p< ۰/۰۵). بخش کوچکی از بیماران مبتلا به ترومـا(۲۲ بیمار از ۳۶۲ بیمار، ۶/۰۷٪) تزریق خون ماسیو(مساوی یا بیشتر از ۱۰ واحد خون فشرده) دریافت کرده بودند(جدول ۱). میزان مرگ و میر، متوسط میزان دریافت پلاکت و پلاسما و میزان نیاز به جراحی در بیماران با تزریق خون زیاد، بالاتر بود(۰/۰۵ >p). ضریب کمای گلاسکو در بیماران با تزریق خون ماسیو، کمتر بود(۰/۰۵ >p). با استفاده از مدل لجستیک رگرسیون و تطبیق سایر شرایط(سن، جنس، ضریب کمای گلاسکو و میزان نیاز به جراحی) میزان مرگ و میر در بیماران با میزان تزریق خون ارتباط داشت(۰/۰۰۱ >p)(CI= ۰/۶۰۸ – ۰/۷۹۳)(odds ratio = ۰/۶۹۴).

جدول ۱: خصوصیات دموگرافیک و میزان مصرف خون، پلاسما و پلاکت در کل بیماران تحت مطالعه و بر حسب میزان دریافت گلبول قرمز

متغیرها	کل نمونه	بیمارانی که کمتر از ۱۰ واحد خون دریافت کرده بودند	بیمارانی که مساوی یا بیشتر از ۱۰ واحد خون دریافت کرده بودند	p Value
سن (سال)	۳۳/۷۸ ± ۱۶/۸۴	۳۳/۸۵ ± ۱۶/۹۷	۳۲/۶۳ ± ۱۴/۸۹	p= ۰/۷ CI= –۰/۷ تا ۱/۱
هموگلوبین در زمان بستری (گرم در دسی لیتر)	۹/۵۵ ± ۲/۱۸	۹/۵۵ ± ۲/۲۲	۹/۴۴ ± ۱/۴۶	p= ۰/۲۸ CI= –۰/۵ تا ۱/۷–
ضریب هوشیاری	۱۱/۶۴ ± ۴/۲	۱۱/۷۶ ± ۴/۱۷	۹/۳۱ ± ۴/۳۵	p= ۰/۰۱ CI= ۰/۶ تا ۴/۹
آسیب در بیش از یک محل(درصد)	٪۴۵/۲	٪۴۲	٪۵۵/۳	p= ۰/۳
متوسط تعداد واحد گلبول قرمز دریافتی (واحد)	۳/۳۱ ± ۳/۷۴ (۱–۲۵)	۲/۵۱ ± ۱/۷۴ (۱–۹)	۱۵/۶۳ ± ۴/۶ (۱۰–۲۵)	
متوسط تعداد واحد پلاسمای دریافتی (واحد)	۲/۵۹ ± ۶/۶ (۰–۵۵)	۱/۷۴ ± ۴/۳۱ (۰–۳۵)	۱۵/۸۱ ± ۱۵/۹ (۰–۵۵)	p= ۰/۰۳ CI= –۳/۰۸ تا ۱/۵
متوسط تعداد واحد پلاکت دریافتی (واحد)	۰/۹۲ ± ۵/۵۱ (۰–۷۶)	۰/۴۴ ± ۲/۶۷ (۰–۲۸)	۸/۳۶ ± ۱۶/۷۲ (۰–۷۶)	p= ۰/۰۰۱ CI= –۳/۰۸ تا ۱/۵–
نیاز به عمل جراحی (درصد)	٪۷۹/۳	٪۷۸/۸	٪۸۶/۴	p= ۰/۰۴
هموگلوبین هنگام ترخیص (گرم در دسی‌لیتر)	۹/۳۶ ± ۱/۸۶	۹/۳۸ ± ۱/۹	۹/۱۵ ± ۱/۴۲	p= ۰/۰۷ CI= –۴ تا ۵/۶
میزان مرگ و میر (درصد)	٪۱۲/۸	٪۱۲/۵	٪۱۸/۲	p = ۰/۰۳

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-07]

بحث

در این مطالعه، ۷/۶۳٪ از کل واحدهای خون توزیع شده برای مراقبت از بیماران ترومایی بود. در مطالعه‌ای که در آمریکا انجام شده بود، ۱۰٪ تا ۱۵٪ از واحدهای خون توزیع شده برای مراقبت از بیماران ترومایی مصرف شده بود(۳). در این مطالعه متوسط تعداد واحدهای خون مصرف شده ۳/۳۱ واحد با میانه ۲ بود، در حالی که در مطالعه‌ای که در آمریکا انجام گرفت، متوسط میزان کیسه‌های خون مصرفی ۱۱ واحد با میانه ۶ بود(۳). در این مطالعه ۶/۰۷٪ از بیماران، تزریق خون ماسیو دریافت کرده بودند و حداکثر تعداد کیسه‌های خون دریافتی ۲۵ کیسه بود، در حالی که در مطالعه‌ای که در ایالات متحده آمریکا انجام گرفت، حداکثر تعداد کیسه‌های خون دریافتی ۸۹ کیسه بود(۳). در گزارشی از مرکز ترومای آلمان، ۴۵٪ از بیماران با ترومای شدید به تزریق خون نیاز داشته و ۱۳٪ بیماران ترومایی، تزریق خون ماسیو دریافت کرده بودند(۲). تزریق خون ماسیو منجر به ایجاد عوارض در بیمار شده و به تامین خون کافی، پرسنل آموزش دیده برای انجام آزمایش‌های سازگاری و مراقبت از بیمار نیاز دارد. تزریق خون ماسیو با تهی شدن منابع خون در بانک خون و صرف هزینه در بیمار همراه است بنابراین دستور به تزریق خون ماسیو در بیمار تنها بایستی در صورتی انجام گیرد که واقعاً برای بیمار نیاز باشد(۱۲). در این مطالعه متوسط میزان تزریق گلبول قرمز، پلاسما و پلاکت در بیماران ترومایی به ترتیب ۳/۷۴ ± ۳/۲۱٪ ، ۶/۶ ± ۲/۵۹٪ و ۵/۱۵ ± ۹۲٪ بود. در مطالعه دیگری میزان تزریق خون در ۷۸۹ بیمار ترومایی بررسی شد که متوسط میزان مصرف خون فشرده ۹/۶ ± ۵/۵ واحد، پلاسما ۱۱/۴ ± ۵/۴ واحد و پلاکت ۱۱/۱ ± ۳/۷ واحد و از این مطالعه بیشتر بود(۱۳).

در این مطالعه حداکثر تعداد واحد خون تزریق شده بدون انجام کراس‌مچ ۵ واحد بود، اما در مطالعه‌ای که در ایالات متحده آمریکا انجام گرفت، این میزان ۱۴ واحد بود(۳). در این مطالعه، ۴/۴۹٪ از واحدهای خون مصرف شده در ۲۴ ساعت اول بدون انجام کراس‌مچ تزریق شده بود در حالی که در ایالات متحده آمریکا ۱۸٪ تزریق شده بود(۳). در این مطالعه ۳/۵۸٪ از بیماران خون O منفی دریافت کرده بودند، در حالی که در مطالعه‌ای که در آمریکا انجام گرفته بود، ۳۲/۲٪ از بیماران ترومایی خون O منفی دریافت کرده بودند(۳). میزان پایین‌تر تزریق خون O منفی و بدون انجام کراس‌مچ، نشان‌دهنده نیاز به آموزش پرسنل برای مصرف خون O منفی و مصرف خون هم گروه، بدون انجام کراس‌مچ در مراقبت از بیماران ترومایی در موارد اورژانسی است. استفاده از راه‌کار مصرف خون O منفی و هم گروه بدون انجام کراس‌مچ، باعث آماده‌سازی خون در مدت زمان کوتاهی می‌شود و می‌توان خون را سریع‌تر برای درمان بیمار آماده کرد(۱۴).

علل اصلی مرگ به دنبال تروما در ۴۸ ساعت اول؛ آسیب سر و بعد از ۴۸ ساعت عفونت، نارسایی در چند عضو(multi organ failure) و دیسترس تنفسی حاد (ARDS) است که تمام این عوارض به میزان تزریق خون وابسته هستند(۱۵).

در این مطالعه میزان مرگ و میر به تعداد واحدهای خون مصرف شده بستگی داشت که مشابه مطالعه‌ای بود که در آمریکا انجام گرفت(۳). در مطالعه‌های دیگر میزان عوارض تزریق خون به دنبال تزریق پلاسما و خون افزایش یافته است و احتمال نارسایی در چند ارگان با افزایش میزان تزریق پلاسما نیز افزایش می‌یابد(۱۶). در مطالعه‌های گذشته نشان داده شد که افزایش حجم خون تزریقی، یک فاکتور پیش‌گویی‌کننده غیر وابسته با افزایش پاسخ التهابی سیستمیک، احتمال بستری شدن در ICU ، طول مدت بستری در بیمارستان، عوارض کلی در بیمار و احتمال ایجاد نارسایی در چند عضو می‌باشد(۱۸، ۱۷). در مطالعه‌های قبلی، میزان عفونت در بیمار به میزان تزریق خون بستگی داشت اما به سن، جنس، مکانیسم زمینه‌ای اولیه و شدت تروما ارتباطی نداشت. حتی با وجود شدت آسیب مشابه، میزان عفونت در بیمارانی که تزریق خون بیشتری دریافت کرده بودند بیشتر بودند(۱۹). در مطالعه‌ای دیگر نیز نشان داده شد که میزان مرگ و میر و بستری شدن در ICU حتی با کنترل سایر متغیرها مثل سن و شدت تروما در بیمارانی که خون بیشتری مصرف کرده بودند بیشتر بود(۲۰). از طرف دیگر احتمال ضعف ایمنی به دنبال تزریق خون و افزایش احتمال عفونت و عود سرطان

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-07]

هم در بیماران با افزایش میزان نیاز به تزریق خون بیشتر بود(۲۰).

در مطالعه دیگری نیز نشان داده شد که در بیماران ترومایی با افزایش میزان تزریق خون، میزان مرگ و میر افزایش می‌یابد، با تزریق هر کیسه گلبول قرمز، خطر عفونت نیز ۵٪ زیاد می‌شود، به ازای تزریق هر کیسه FFP، احتمال عفونت ۳/۵٪ افزایش می‌یابد. به طور کلی یک ارتباط وابسته به دوز بین تزریق فرآورده‌های خونی و عوارض در بیماران ترومایی وجود دارد(۱۳). در این مطالعه تنها میزان مرگ و میر به دنبال تزریق خون بررسی شد و سایر عوارض ناشی از تزریق خون بررسی نگردید. به نظر می‌رسد در مطالعه‌های بعدی بایستی سایر عوارض تزریق خون نیز مورد بررسی قرار گیرد.

در این مطالعه میزان مرگ و میر در ۲۲ بیماری که خون ماسیو دریافت کرده بودند، ۱۸/۲٪ و متوسط کیسه‌های خون دریافتی ۱۵/۶۳ واحد بود. میزان مرگ و میر به دنبال تزریق خون زیاد در مطالعه‌های مختلف از ۳۰/۴٪ تا ۸۴٪ گزارش شده است(۱۲). در مطالعه‌ای که توسط مالون و همکاران انجام گرفت، میزان مرگ و میر به دنبال تزریق خون ماسیو ۲۲/۱٪ و متوسط میزان خون تزریق شده در هر بیمار ۶/۸ واحد بود(۲۱). در مطالعه‌ای که توسط کمو و همکاران انجام گرفت؛ میزان مرگ و میر به دنبال تزریق خون ماسیو ۳۹٪ بود(۳). در مطالعه‌ای که توسط ولماوس و همکاران انجام گرفت؛ میزان مرگ و میر به دنبال تزریق خون ماسیو ۶۹/۵٪ و متوسط واحدهای خون تزریق شده ۳۲ واحد به ازای هر بیمار بود(۲۲). در مطالعه‌ای که توسط کوسگریف و همکاران انجام شد؛ میزان مرگ و میر ۴۳٪ و متوسط تعداد واحد خون‌های تزریق شده در بیمار ۲۴/۲ واحد بود(۲۳). در مطالعه دیگری که توسط سینات و همکاران انجام گرفت؛ میزان مرگ و میر به دنبال تزریق خون ماسیو ۸۴٪ و متوسط تعداد واحد خون‌های تزریق شده ۶۳/۱ واحد به ازای هر بیمار بود(۱۰). واسلف و همکاران میزان مرگ و میر در ۴۴ بیماری که تزریق خون ماسیو دریافت کرده بودند را ۵۷٪ و متوسط تعداد واحدهای خون مصرفی را ۳۳ واحد به ازای هر بیمار گزارش کرده بودند(۶). در مطالعه‌ای که توسط هاروی و همکاران انجام گرفت؛ میزان مرگ و میر در ۴۳ بیمار ترومایی ۴۰٪ و متوسط تعداد واحدهای خون تزریق شده ۱۹/۲ واحد بود(۲۴). در مطالعه‌ای که توسط هاکالا و همکاران انجام گرفت، میزان مرگ و میر در ۲۳ بیمار ترومایی با تزریق خون ماسیو ۳۰/۱٪ و متوسط تعداد واحدهای خون تزریق شده، ۷۳/۹ واحد به ازای هر بیمار بود(۲۵). کمتر بودن میزان متوسط تعداد واحدهای خون تزریق شده و میزان مرگ و میر در این مرکز نسبت به سایر مطالعه‌ها ممکن است به دلیل تفاوت در وضعیت بالینی بیمارانی باشد که به مرکز تروما ارجاع داده شده‌اند. ممکن است بیماران با وضعیت بالینی بدتر که به تزریق خون بیشتری نیاز دارند، قبل از رسیدن به بیمارستان فوت کرده باشند و تنها بیماران با وضعیت بالینی بهتر برای درمان در مرکز تروما بستری شده باشند. به همین دلیل به میزان خون کمتری نیاز داشته و میزان مرگ و میر آن‌ها در بیمارستان نیز کمتر باشد. از طرف دیگر ممکن است دستورالعمل درمان بیماران و موارد تزریق خون، هم چنین تصمیم‌گیری برای انجام جراحی در این مرکز با سایر مراکز متفاوت باشد و چون میزان تزریق خون به تجربه و تبحر جراح نیز وابسته است، ممکن است تجربه و تبحر جراحان این مرکز بیشتر باشد(۲۵).

از مشکلات این مطالعه عدم ثبت و نبود تقسیم‌بندی شدت تروما برای بیماران ترومایی و عدم ثبت نوع آسیب وارده [نافذ(Penetrating) و یا کند(Blunt)] در پرونده بیماران بود و به همین دلیل بررسی میزان تزریق خون بر حسب شدت تروما و نوع آسیب وارده میسر نبود. تنها ضریب کمای گلاسکو بیمار در پرونده وی ثبت شده بود. پیشنهاد می‌گردد که بیماران ترومایی در بدو ورود از نظر شدت آسیب طبقه‌بندی شده و شدت تروما و نوع آسیب در پرونده آن‌ها ثبت گردد تا بررسی پیامد بیماران و میزان دریافت خون و عوارض جانبی بر این اساس امکان‌پذیر گردد. از طرفی ضعف شدیدی در جمع‌آوری اطلاعات در زمینه تزریق خون در بیماران ترومایی وجود دارد و به نظر می‌رسد بایستی بانک اطلاعات برای بیماران ترومایی ایجاد شود که در آن میزان تزریق خون ثبت گردد تا بتوان میزان نیاز به خون در این بیماران را بهتر برآورده کرد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-07]

نتیجه گیری

با توجه به افزایش میزان مرگ و میر با افزایش میزان تزریق خون، در بیماران ترومایی بایستی تزریق خون با احتیاط و با فکر صورت گیرد به گونه‌ای که میزان تزریق خون نه بیشتر و نه کمتر از میزان نیاز بیمار باشد. به نظر می‌رسد طراحی دستورالعمل تزریق خون ماسیو و نسبت تزریق پلاسما به گلبول قرمز هم چنین اندیکاسیون‌های آن می‌تواند به مصرف بهتر خون و فرآورده‌های خونی، کاهش عوارض و فراهم بودن خون در این بیماران منجر گردد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از مرکز تحقیقات مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ایران در تصویب و تامین بودجه انجام طرح و مرکز تحقیقات ترومای بیمارستان رجایی شیراز مخصوصاً آقایان دکتر مهرزاد عباسی و دکتر شهرام پایدار در همکاری جهت انجام طرح، تشکر و قدردانی می‌نماییم. هم چنین از پرسنل محترم اورژانس و بانک خون بیمارستان شهید رجایی برای کمک در جمع‌آوری اطلاعات مخصوصاً خانم‌ها نرگس ایرجی، حکیمه خدارحمی، فاطمه اسماعیلی، دکتر مهرانوش احمدی، راحیل پارسا و مریم شیرمحمدی برای جمع‌آوری اطلاعات و آزاده مصلائی برای ورود داده‌ها به رایانه و تایپ آن‌ها تشکر و قدردانی می‌نماییم.

References :

1- Krug EG, Sharma GK, Lozano R. The global burden of injuries. Am J Public Health 2000; 90(4): 523-6.
2- Huber-Wagner S, Qvick M, Mussack T, Euler E, Kay MV, Mutschler W, Kanz KG, *et al*. Massive blood transfusion and outcome in 1062 polytrauma patients: a prospective study based on the Trauma Registry of the German Trauma Society. Vox Sang 2007; 92(1): 69-78.
3- Como JJ, Dutton RP, Scalea TM, Edelman BB, Hess JR. Blood transfusion rates in the care of acute trauma. Transfusion 2004; 44(6): 809-13.
4- Sauaia A, Moore FA, Moore EE, Moser KS, Brennan R, Read RA, *et al*. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. J Trauma 1995; 38(2): 185-93.
5- Bellamy RF, Maningas PA, Vayer JS. Epidemiology of trauma: military experience. Ann Emerg Med 1986; 15(12): 1384-8.
6- Vaslef SN, Knudsen NW, Neligen PJ, Sebastian MW. Massive transfusion exceeding 50 units of blood products in trauma patients. J Trauma 2002; 53(2): 291-5.
7- Schuster KM, Davis KA, Lui FY, Maerz LL, Kaplan LJ. The status of massive transfusion protocols in United States trauma centers: massive transfusion or massive confusion?. Transfusion 2010; 50(7): 1545-51.
8- Burch JM, Denton JR, Noble RD. Physiologic rationale for abbreviated laparotomy. Surg Clin N Am 1997 ; 77(4): 779-82.
9- American Society of Anesthesiologists. Practice Guidelines for blood component therapy: A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Blood Component Therapy. Anesthesiology 1996; 84(3): 732-47.
10- Cinat ME, Wallace WC, Nastanski F, West J, Sloan S, Ocariz J, *et al*. Improved survival following massive transfusion in patients who have undergone trauma. Arch Surg 1999; 134(9): 968-70.
11- Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Keast SL, Bain LW Jr, *et al*. The Major Trauma Outcome Study: establishing national norms for trauma care. J Trauma 1990; 30(11): 1356-65.
12- Huber-Wagner S, Kanz KG. Massive transfusion in trauma patients. ISBT Science Series 2007; 2(2): 98-103.
13- 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.
14- Schwab CW, Civil I, Shayne JP. Saline-expanded group O uncrossmatched packed red blood cells as an initial resuscitation fluid in severe shock. Ann Emerg Med 1986; 15(11): 1282-7.
15- Hannon T. Trauma blood management: avoiding the collateral damage of trauma resuscitation protocols. Hematology Am Soc Hematol Educ Program 2010; 2010: 463-4.
16- Johnson JL, Moore EE, Kashuk JL, Banerjee A, Cothren CC, Biffl WL, *et al*. Effect of blood products transfusion on the development of postinjury multiple organ failure. Arch Surg 2010; 145(10): 973-7.
17- Corwin HL, Gettinger A, Pearl RG, Fink MP, Levy MM, Abraham E, *et al*. The CRIT Study: Anemia and blood transfusion in the critically ill--current clinical practice in the United States. Crit Care Med 2004; 32(1): 39-52.
18- Dunne JR, Malone DL, Tracy JK, Napolitano LM. Allogenic blood transfusion in the first 24 hours after trauma is associated with increased systemic inflammatory response syndrome (SIRS) and death. Surg Infect (Larchmt) 2004; 5(4): 395-404.
19- Agarwal N, Murphy JG, Cayten CG, Stahl WM. Blood transfusion increases the risk of infection after trauma. Arch Surg 1993; 128(2): 171-6.
20- 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. J Trauma 2003; 54(5): 898-905.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-07]

21- Velmahos GC, Chan L, Chan M, Tatevossian R, Cornwell EE 3rd, Asensio JA, *et al*. Is there a limit to massive blood transfusion after severe trauma?. Arch Surg 1998; 133 (9): 947-52.
22- Cosgriff N, Moore EE, Sauaia A, Kenny-Moynihan M, Burch JM, Galloway B. Predicting life-threatening coagulopathy in the massively transfused trauma patient: hypothermia and acidoses revisited. J Trauma 1997; 42(5): 857-61.
23- Harvey MP, Greenfield TP, Sugrue ME, Rosenfeld D. Massive blood transfusion in a tertiary referral hospital. Clinical outcomes and haemostatic complications. Med J Aust 1995; 163(7): 356-9.
24- Hakala P, Hiippala S, Syrjälä M, Randell T. Massive blood transfusion exceeding 50 units of plasma poor red cells or whole blood : the survival rate and the occurrence of leukopenia and acidosis. Injury 1999; 30(9): 619-22.
25- Ketchum L, Hess JR, Hiippala S. Indications for early fresh frozen plasma, cryoprecipitate, and platelet transfusion in trauma. J Trauma 2006; 60(6 Suppl): S51-8.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-07]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2013; 9(4): 372-379

Original Article

Evaluation of blood use in traumatic patients of Rajaie Hospital in Shiraz in 2011

Kasraian L.[1,2], Tavassoli AR.[1,2]

[1]*Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran*
[2]*Shiraz Regional Educational Blood Transfusion Center, Shiraz, Iran*

Abstract

Background and Objectives

Having a better understanding about blood use in trauma care helps us plan to ensure adequate blood and design new protocols to avoid blood loss.

Materials and Methods

In this cross-sectional study, 362 of traumatic patients having received blood transfusion in Rajaie Trauma Center in 2011 were randomly selected. Through a questionnaire eliciting information about demographic characteristics, the amount of administered packed RBCs, platelets, and fresh frozen plasma (FFP), the prognosis in patients who received more than 10 packed RBC units with patients who received less than 10 was compared. We used t-test and Chi-squared test for data analysis.

Results

The average units of RBC, platelet and FFP administered per trauma case were 3.31 ± 3.74 (1-25), 0.92 ± 5.15 (0-76), and 2.59 ± 6.6 (0-55), respectively. The mean number of RBC units transfused did not correlate with sex, type of injury, age, and patient transport time ($p > 0.05$). The mean number of blood units used was higher for patients with lower Glasgow scores and for those who died after their injury ($p < 0.05$). The mortality rate, the mean number of FFP and platelet units transfused, and the need for surgery were higher in patients with massive transfusion ($p < 0.05$).

Conclusions

Given the positive correlation of morbidity and mortality rates in traumatic patients with the amount of blood transfusion, it seems imperative for blood to be used appropriately and judiciously. Designing massive transfusion protocols can lead to better blood usage, decline complications, and ensure blood adequacy.

Key words: Blood Transfusion, Multiple Trauma, Red Blood Cells

Received: 4 Oct 2011
Accepted: 20 Jun 2012

Correspondence: Kasraian L., Community Medicine Specialist. Associate Professor of Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine and Shiraz Regional Educational Blood Transfusion Center
P.O.Box:1153, Shiraz, Iran. Tel: (+98711) 6273445; Fax: (+98711) 6264006
E-mail: *lKasraian@yahoo.com*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-07]