

مقاله اصیل

میزان واکنش های مرتبط با تزریق خون در بیماران ترومایی دریافت کننده خون در بیمارستان بعثت همدان در سال ۱۳۹۹

آرمان جهانگیری^۱، فرزاد سرایی^۱، حسن رفیعی مهر^{۲*}

^۱دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

^۲دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

* نویسنده مسؤل: حسن رفیعی مهر؛ ایران، همدان، بلوار شهید فهمیده، دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشکده پیراپزشکی، گروه علوم آزمایشگاهی. تلفن: ۰۹۱۸۸۱۷۴۹۰۲. rafee_1352@yahoo.com

دریافت: فروردین ۱۴۰۰؛ پذیرش: اردیبهشت ۱۴۰۱

چکیده

مقدمه: گزارش واکنش های ناشی از انتقال خون در بیماران ترومایی در مدیریت بهتر بیماری موثر است. در این مطالعه میزان واکنش های حاد مرتبط با تزریق خون در بیماران ترومایی دریافت کننده خون در مرکز آموزشی و درمانی بعثت شهر همدان بررسی گردید. **روش مطالعه:** در این مطالعه مقطعی، به روش نمونه گیری در دسترس پرونده پزشکی ۲۴۵ نفر از بیماران ترومایی بالای ۱۸ سال در بیمارستان بعثت شهر همدان در سال ۱۳۹۹ از نظرسابقه ی واکنش های آلرژیک، نوع فرآورده تزریقی خون، علائم حیاتی و... بررسی شد. از SPSS نسخه ۲۳ و آزمون تی زوجی و آزمون مونته کارلو جهت تجزیه و تحلیل داده ها استفاده شد مقدار $P\text{-Value} < 0.05$ معنی دار در نظر گرفته شد. **یافته ها:** میانگین سن بیماران مورد مطالعه $41/53 \pm 17/34$ سال، ۸۰ درصد مرد، ۲۰ درصد زن، ۹۱ درصد ترومای بلانت، ۹ درصد نافذ بود. از مجموع ۲۴۵ بیمار، ۱۳ نفر (۵/۳ درصد) دچار واکنش شدند (۳/۷ درصد آلرژی و ۱/۶ درصد تب زای غیرهمولیتیک). میانگین درجه ی حرارت، فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک و تعداد تنفس بیماران ترومایی دریافت کننده خون، نسبت به قبل از دریافت خون به طور معنی داری افزایش و تعداد نبض کاهش یافته بود. بین واکنش تزریق خون در بیماران ترومایی با نوع تروما، سن بیمار، جنسیت، گروه خونی، Rh و وجود یا عدم وجود بیماری زمینه ای ارتباط معنی دار مشاهده نشد. **نتیجه گیری:** واکنش آلرژیک و تب زای غیرهمولیتیک در بیماران ترومایی دارای بیشترین شیوع بود. به نظر می رسد لذا شناخت علل آن و راهکارهای کاهش میزان آنها در بیماران ترومایی نیاز به مطالعات بیشتری دارد.

کلمات کلیدی: تروما، واکنش های انتقال خون

۱. مقدمه

هستند. شیوع این عوارض در تزریق خون افزایش می یابد؛ به گونه ای که میزان عفونت، نقص سیستم ایمنی و عود سرطان در افرادی که سابقه تزریق خون داشتند بیشتر مشاهده گردیده است (۷). انتقال خون یکی از مهمترین اقدامات درمانی در بسیاری از شرایط بالینی محسوب میشود. مطالعه های گسترده ای که طی سال ها در این زمینه صورت گرفته، میزان عوارض ناخواسته و مرگ و میرهای ناشی از انتقال خون را به شدت کاهش داده است. انتقال خون یا فرآورده های آن ممکن است با عوارض جانبی و خطرات عفونی و غیر عفونی همراه باشد که میزان خطرات غیر عفونی بسیار بیشتر از عفونی است. واکنش های مرتبط با تزریق خون ممکن است به صورت حاد یا با تاخیر ظاهر شود. واکنش حاد در حین تزریق خون و یا در ۲۴ ساعت اولیه پس از آن نمایان می شود. ولی واکنش تاخیری ممکن است طی روزها، هفته ها و حتی سال ها بعد دیده شود (۸). انواع عوارض حاد انتقال خون شامل واکنش تب زای غیر همولیتیک، آلرژیک، عارضه همولیتیک حاد، سپتی سمی، شوک آنافیلاکسی، ادم حاد ریه و ... میباشد. با توجه به این که عوارض حاد انتقال خون شایع تر و مرگبارتر از عفونت های منتقل شده از راه انتقال خون میباشد، تعیین واکنش های حاد مرتبط با انتقال

تروما امروزه یکی از علل شایع مرگ و میر در تمام سنین است (۱) و شایع ترین علل مرگ و میر در سنین زیر ۳۰ سال در جامعه ایران است (۲). خونریزی و شوک ناشی از آن ۳۰ تا ۴۰ درصد کل مرگ و میر ناشی از تروما را تشکیل می دهد (۳). بیماران مبتلا به شوک هموراژیک ناشی از تروما اغلب نیاز به تزریق متعادل فرآورده های خونی با گلبول های قرمز، پلاسما و پلاکت دارند. انتقال خون با اجزای متعادل (کنسانتره گلبول های قرمز، پلاسما، پلاکت ها و کرایو رسوبات) استاندارد فعلی مراقبت برای بیماران مبتلا به شوک هموراژیک است (۴، ۵). علاوه بر کنترل خونریزی با جراحی، احیا با حجم کافی از محصولات خونی و مایعات برای بقای این بیماران بسیار مهم است. میزان دقیق نیاز به تزریق خون در بیماران ترومایی به طور دقیق مشخص نشده است، اما در پژوهشی که در آمریکا در سال ۲۰۰۴ انجام شد، مشخص شد که ۱۰ تا ۱۵ درصد از تمام واحدهای خونی، برای درمان بیماران ترومایی استفاده شده است (۶). مطالعات نشان داده اند که در ۴۸ ساعت اول، اصلی ترین علت مرگ و میر بیماران ترومایی آسیب سر می باشد. پس از ۴۸ ساعت اول نیز علل دیگری نظیر عفونت، نارسایی در ارگان ها و دیسترس تنفسی حاد از عوامل مرگ و میر

جهت انجام پروسیجر تحت سدیشن قرار گرفتند. از معیارهای خروج از مطالعه بود. پس از تکمیل چک لیست ها، داده ها جهت تجزیه و تحلیل وارد نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۳ استفاده شد. اطلاعات توصیفی داده های کیفی به صورت جدول، نمودار، نسبت و درصد بیان شدند. جهت خلاصه بندی متغیرهای کمی از شاخص های مرکزی و پراکندگی استفاده گردید. از آزمون تی زوجی برای مقایسه فشارخون، دما و ضربان قلب و تعداد تنفس بیمار قبل و بعد از تزریق خون و برای بررسی تاثیر میزان هموگلوبین بر بروز عارضه و ارتباط آن عوارض با سایر متغیرهای دموگرافیک استفاده شد. مقدار $P\text{-Value} < 0.05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

۳. یافته ها

میانگین و انحراف معیار سن افراد مورد بررسی $17/34 \pm 41/53$ سال، حداقل سن ۱۸ و حداکثر ۶۵ سال بود. از نظر جنسیت ۱۹۶ (۸۰ درصد) مرد و ۴۹ نفر (۲۰ درصد) زن بودند (شکل ۱).

فراوانی گروه خونی بیماران دریافت کننده خون در نمودار ۲ نشان داده شده است، شایع ترین گروه خونی O (۳۶ درصد) و کمترین (درصد ۹) AB بود. از نظر Rh نیز ۲۲۷ نفر (۹۳ درصد) مثبت و ۱۸ نفر (۷ درصد) دارای Rh منفی بودند (شکل ۲).

از نظر بیماری زمینه ای ۱۱۱ نفر (۴۵ درصد) دارای بیماری زمینه ای و ۱۳۴ نفر (۵۵ درصد) فاقد بیماری زمینه ای بودند. شایع ترین بیماری زمینه ای فشارخون (۲۳ درصد)، دیابت (۱۲ درصد) و فشارخون به همراه دیابت (۱۳ درصد) بود (جدول ۱).

اکثر تروماها از نوع بلانت (۹۱ درصد) و شایع ترین تروما از نوع مالتیپل تروما (۴۲ درصد) و سپس اندام تحتانی (۱۸ درصد) و سر (۱۷ درصد) بود (جدول ۲). میانگین درجه ی حرارت، فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک و تعداد تنفس بیماران ترومایی دریافت کننده خون، نسبت به قبل از دریافت خون به طور معنی داری افزایش و تعداد نبض کاهش یافته بود (جدول ۳).

از مجموع ۲۴۵ بیمار ترومایی که خون دریافت نموده بودند، ۱۳ نفر (۵/۳ درصد) دچار واکنش مرتبط با تزریق خون شدند که ۳/۷ درصد از نوع آلرژیک و ۱/۶ درصد از نوع تب زای غیرهمولیتیک بود. هیچ موردی از واکنش همولیتیک به دنبال تزریق خون در بیماران ترومایی مشاهده نشد (جدول ۴).

نتیجه آزمون مونته کارلو، بین واکنش تزریق خون در بیماران ترومایی با نوع تروما، جنسیت و بیماری زمینه ای بیماران ارتباط معنی دار مشاهده نشد (جدول ۵).

نتیجه آزمون مونته کارلو، بین واکنش تزریق خون در بیماران ترومایی با گروه خون و Rh بیماران ارتباط معنی دار مشاهده نشد (جدول ۶). میانگین سن بیماران ترومایی دریافت کننده خون با و بدون واکنش ناشی از دریافت خون به ترتیب $17/44 \pm 41/45$ و $16/17 \pm 41/92$ سال بود ($P = 0.766$) (نمودار ۳).

۴. بحث

در مطالعه ی حاضر، میانگین سن بیماران ترومایی مورد مطالعه $41/53 \pm 17/34$ سال، ۸۰ درصد مرد، ۲۰ درصد زن، ۹۱ درصد ترومای بلانت، ۹

خون در بین جمعیت گیرندگان خون، حائز اهمیت می باشد (۹). تزریق فرآورده های خونی مناسب به بیمار ترومایی در مقدار مناسب و همچنین در زمان مناسب، محور اصلی توجه پزشکان مراقبت های ویژه بوده است. اما محدودیت هایی در استفاده از آن وجود دارد. پتانسیل ایجاد بیماری با خون و فرآورده های خونی یک نگرانی اساسی است. در مطالعه ی انجام شده در سال ۲۰۲۱ توسط Karacalik و همکاران، ۱۸۳۰۸ مورد واکنش نامطلوب مربوط به انتقال خون در بین $34/8$ میلیون واحد خونی تزریق شده مشاهده کردند. واکنش های آلرژیک (۴۱٪) شایع ترین بودند. ۲۳ مورد مرگ و میر وجود داشت (۱۰). Bochicchio و همکاران (۲۰۰۸) در امریکا، طی یک مطالعه به روش آینده نگر، ۱۷۱۷ بیمار ترومایی بستری شده در بخش مراقبت های ویژه (ICU) را در طی یک دوره ۲ ساله، از نظر میزان انتقال خون و فرآورده های خونی جمع آوری و تجزیه و تحلیل نمودند. نتایج مطالعه نشان داد که یک ارتباط وابسته به دوز بین تزریق فرآورده های خونی و عوارض در بیماران ترومایی وجود دارد. آنان مشاهده کردند در بیماران ترومایی با افزایش میزان تزریق خون، میزان مرگ و میر افزایش می یابد. به گونه ای که با تزریق هر کیسه گلبول قرمز، خطر عفونت نیز به اندازه ۵ درصد افزایش می یابد (۱۱).

آگاهی از الگوی واکنش های مرتبط با تزریق خون در مراقبت از بیماران ترومایی به برآورد مناسب تر مقدار خون مورد نیاز و برنامه ریزی دقیق تر برای خونرسانی، کنترل خونریزی و کاهش شدت مرگ و میر در بیماران ترومایی می انجامد. بنابراین با توجه به شیوع بالای عوارض حاد تزریق خون و مرگ و میر ناشی از آن در بیماران ترومایی، و این که تاکنون هیچ گونه بررسی در این زمینه در ایران انجام نشده است، در این مطالعه میزان واکنش های حاد مرتبط با تزریق خون در بیماران ترومایی دریافت کننده خون در مرکز آموزشی درمانی بعثت شهر همدان در سال ۱۳۹۹ بررسی شد.

۲. روش مطالعه

این مطالعه به روش توصیفی / مقطعی پس از تایید پروپوزال و اخذ کد اخلاق (IR.UMSHA.REC.1400.782)، به روش سرشماری و براساس مطالعات مشابه (۲۶)، در سال ۱۳۹۹ بر روی پرونده ی پزشکی ۲۴۵ نفر از بیماران ترومایی بستری شده در بیمارستان بعثت دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام گرفت. داده های مورد نیاز شامل سن، جنس، گروه خونی، سابقه بیماری زمینه ای (دیابت، بیماری کلیوی، بیماری ریوی، بیماری قلبی، بیماری کبدی)، سابقه ی واکنش های آلرژیک، نوع فرآورده تزریقی خون، علایم حیاتی (درجه حرارت، نبض، فشارخون، تعداد تنفس)، داروهایی که توسط بیمار مورد استفاده قرار گرفته بود (به ویژه داروهای تب بر، ضد حساسیت، ضد التهاب ها و کورتیکواستروئیدها)، علایم بالینی به نفع واکنش همولیتیک حاد (شامل تب، لرز، تهوع، استفراغ، درد قفسه سینه، تاکی کاردی، افت فشار خون، درد کمر و گرگرفتگی) از پرونده بیماران استخراج و برای هر بیمار در یک چک لیست از پیش طراحی شده ثبت شد.

بیماران بستری با هر نوع تروما، نیازمند تزریق خون، سن بین ۱۸ تا ۶۵ سال در بیمارستان بعثت طی سال ۱۳۹۹ و نیمه اول سال ۱۴۰۰ از معیارهای ورود به مطالعه و پرونده های ناقص و بدون اطلاعات کافی، بارداری بیماران که در اتاق عمل خون دریافت نمودند، بیمارانی که در اورژانس

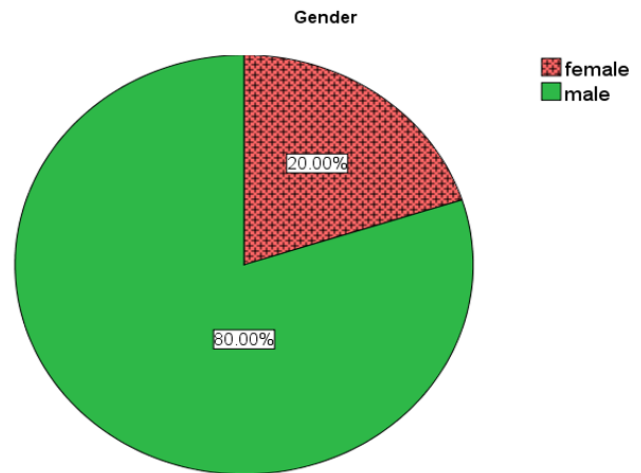
نفر (۵/۳ درصد) دچار واکنش مرتبط با تزریق خون شدند که ۳/۷ درصد از نوع آلرژیک و ۱/۶ درصد تب زای غیرهمولیتیک بود. میانگین درجه حرارت، فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک و تعداد تنفس بیماران ترومایی دریافت کننده خون، نسبت به قبل از دریافت خون به طور معنی داری افزایش و تعداد نبض کاهش یافته بود. بین واکنش تزریق خون در بیماران ترومایی با نوع تروما، سن بیماران، جنسیت، گروه خونی، Rh و وجود یا عدم وجود بیماری زمینه ای ارتباط معنی دار مشاهده نشد.

در مطالعه ی سلیمی و همکاران در سال ۲۰۱۰ در بررسی ۱۲۶۱ بیمار دریافت کننده فرآورده خونی، میزان بروز واکنش های همولیتیک حاد، تب زای غیرهمولیتیک و آلرژیک مرتبط با تزریق خون به ترتیب ۱/۹، ۰/۱۵ و ۳/۴ درصد بود (۱۲). در مطالعه تیموری و همکاران (۱۳۸۶)، و بررسی ۲۶۳۳ بیمار بستری در بخش های جراحی و غیر جراحی در ۱۱ بیمارستان تهران و شمال کشور که تحت تزریق خون قرار گرفته بودند، ۰/۸ درصد از بیماران مورد مطالعه، دچار عوارض ناشی از تزریق خون شدند (۱۳). در مطالعه ی حاضر فقط بیماران ترومایی مورد بررسی قرار گرفتند. حجم نمونه مطالعه ی حاضر کمتر از مطالعات سلیمی و همکاران و تیموری و همکاران بود. در مطالعه ی حاضر هیچ موردی از واکنش همولیتیک حاد مشاهده نشد. از نظر فراوانی بروز واکنش های تب زای غیرهمولیتیک و آلرژیک مرتبط با تزریق خون، نتایج مطالعه ی حاضر تقریباً با یافته های مطالعه ی سلیمی و همکاران مطابقت دارد.

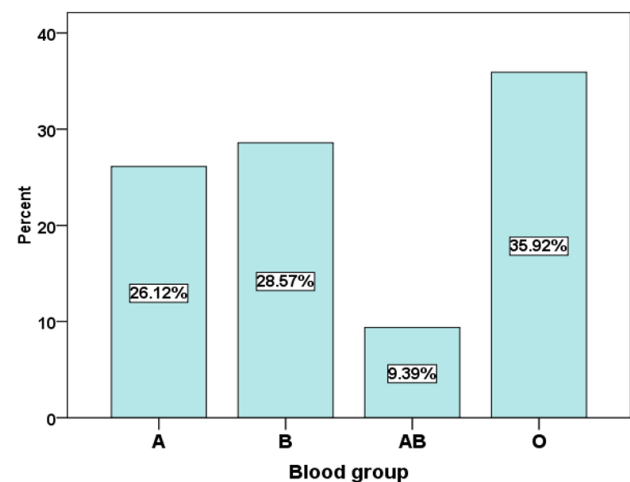
در مطالعه ی انجام شده توسط ولیزاده و همکاران در سال ۲۰۲۰، در زمینه ی شیوع واکنش آلرژیک در عوارض حاد تزریق گلبول قرمز، شیوع کلی عوارض تزریق خون ۰/۱۶ بود. شایع ترین عارضه حاد تزریق خون، واکنش آلرژیک بود (۱۴). در مطالعه ی انجام شده توسط مردانی و همکاران (۲۰۲۰) بر روی اطلاعات ملی انتقال خون ایران، فراوانی کلی واکنش های دریافت خون ۰/۱۴ درصد بود. شایع ترین واکنش آلرژیک و سپس واکنش تب زای غیرهمولیتیک بود (۱۵). در مطالعه ی حاضر فقط بیماران ترومایی دریافت کننده خون مورد بررسی قرار گرفتند و حجم نمونه مطالعه ی حاضر کمتر از پژوهش مردانی و همکاران بود (۱۳) واکنش در بین ۲۰۶۲ مورد) و مطالعه ی ولیزاده و همکاران بود. فراوانی کلی واکنش های دریافت خون در مطالعه ی حاضر بیشتر از یافته های مطالعات ولیزاده و همکاران و مردانی و همکاران بود، که ممکن است به دلیل تفاوت در حجم نمونه یا گروه دریافت کننده خون باشد؛ اما از نظر فراوانی واکنش های آلرژیک و تب زای، یافته های مطالعه حاضر، با نتایج مطالعات ذکر شده مطابقت دارد.

در مطالعه ی انجام شده توسط Kato و همکاران (۲۰۱۵) در ژاپن، در بررسی کسانی که برای بار اول گیرنده خون بودند و همچنین کسانی که قبلاً خون دریافت کرده بودند، شایع ترین نوع عوارض ناشی از دریافت خون، واکنش های آلرژیک (٪) و سپس واکنش های تب زای غیر همولیتیک (٪) گزارش شده است (۱۶). همسوا با یافته های مطالعه Kato و همکاران، در پژوهش حاضر نیز فراوانی بروز واکنش های آلرژیک بیشتر از واکنش های تب زای بود.

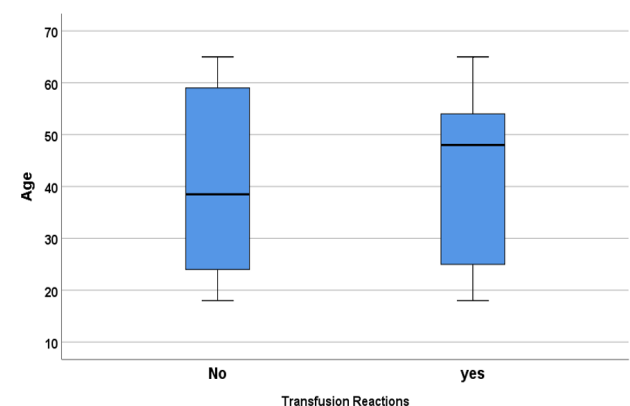
میزان بروز کلی واکنش های همولیتیک ایمنی مشخص نیست. شیوع واکنش های همولیتیک حاد مرتبط با انتقال خون تقریباً ۱ در ۷۰۰۰ در هر فرآورده خونی تزریق شده تخمین زده شده است. بروز واکنش همولیتیک تاخیری ناشناخته است زیرا اکثر بیماران بدون علامت هستند،



شکل ۱. فراوانی جنسیت بیماران ترومایی دریافت کننده خون در مرکز آموزشی درمانی بعثت شهر همدان در سال ۱۳۹۹



شکل ۲. فراوانی گروه خونی بیماران ترومایی دریافت کننده خون در مرکز آموزشی درمانی بعثت شهر همدان در سال ۱۳۹۹



شکل ۳. توزیع فراوانی سن بیماران ترومایی دریافت خون با و بدون واکنش تزریق خون

درصد نافذ بود. از مجموع ۲۴۵ بیمار ترومایی دریافت کننده خون، ۱۳

Rh مثبت بیشتر از Rh منفی بود؛ اما بین گروه خون در مطالعه ی انجام شده توسط ولیزاده و همکاران (۲۰۲۰)، بین گروه خون، جنس و سابقه تزریق خون با عوارض انتقال خون رابطه معنی داری از نظر آماری مشاهده شد (۱۴). در مطالعه ی Stainsby و همکاران (۲۰۰۸) در بریتانیا، فراوانی بروز و فراوانی کلی واکنش های دریافت خون در کودکان زیر یک سال، کمتر از کودکان ۱ تا ۱۸ سال بود. نتایج مطالعات نشان داده که میزان عوارض تروما، از جمله احتمال نارسایی در چند ارگان، به دنبال تزریق پلاسما و گلوبول های قرمز افزایش می یابد (۲۲). در بیماران ترومایی با افزایش میزان تزریق خون، میزان مرگ و میر نیز افزایش می یابد (۶، ۱۱، ۲۳، ۲۴). ضعف ایمنی، افزایش احتمال عفونت (۲۳، ۲۵) و عود سرطان سایر عوارض مرتبط با تزریق خون بوده که با افزایش میزان تزریق خون همراه است (۲۳). همچنین، تزریق خون باعث افزایش طول مدت بستری بیماران ترومایی می شود، لذا انتقال خون باید تا حد امکان در محدوده هموگلوبین پایین تری انجام شود (۲۲).

۱.۴. محدودیت های مطالعه

عدم مطالعه واکنش های تاخیری ناشی از انتقال خون از محدودیت های مطالعه حاضر است.

۵. نتیجه گیری

در مطالعه حاضر واکنش آلرژیک و تب زای غیرهمولیتیک در بیماران ترومایی دارای بیشترین شیوع بود. به نظر می رسد لذا شناخت علل آن و راهکارهای کاهش میزان آنها در بیماران ترومایی نیاز به مطالعات بیشتری دارد.

۶. پیشنهادات

پیشنهاد می شود در یک مطالعه ی دیگر، علل و عوامل منجر به بروز واکنش های تاخیری ناشی از انتقال خون و تاثیر آن بر پیامد بالینی بیماران مورد ارزیابی قرار گیرد.

۷. تقدیر و تشکر

این مقاله از پایان نامه فرزند سربازی دانشجوی دوره دکترای حرفه ای پزشکی (شماره طرح: ۱۴۰۱۰۲۱۸۷۴۲) دانشگاه علوم پزشکی همدان استخراج شده است. نویسندگان بر خود لازم می دانند مراتب تشکر صمیمانه خود را از مرکز تحقیقات بالینی بیمارستان بعثت همدان اعلام نمایند.

۸. سهم نویسندگان

تمامی نویسندگان معیار های استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

۹. تضاد منافع

بدین وسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

۱۰. منابع مالی

هیچ گونه کمک مالی برای انجام این پروژه دریافت نشد.

بنابراین کمتر گزارش شده است. در مطالعات انجام شده از طیف ۱:۸۰۰ انتقال خون تا ۱:۱۱۰۰۰ انتقال خون گزارش شده است. میزان بروز واکنش های همولیتیک غیر ایمنی نیز مشخص نیست. با این حال، تصور می شود که با وجود سیستم های متعدد کنترلی، بروز واکنش های همولیتیک ناشی از انتقال خون در اثر خطای انسانی و ماشینی بسیار نادر است (۱۷).

در مطالعه ی انجام شده توسط Domen و همکاران (۲۰۰۳) در امریکا، در زمینه ی واکنش های آلرژیک انتقال خون، با بررسی ۱۶۱۳ بیمار دریافت کننده خون به روش گذشته نگر طی ۹ سال در یک مرکز درمانی، تعداد ۲۷۳ نفر (۱۷ درصد) دچار واکنش آلرژیک به دنبال دریافت خون شدند (۱۸). میزان بروز واکنش های آلرژیک مرتبط با تزریق خون در مطالعه ی حاضر، کمتر از یافته های مطالعه ی Domen و همکاران بود (۳/۷ درصد در مقابل ۱۷ درصد). با توجه به وضعیت بیماران مورد مطالعه و لزوم توجه بیشتر به ترمای ایجاد شده و مدیریت و مراقبت آن، ممکن است علت اختلاف در نتایج ناشی از کم توجهی به عوارض آلرژیک و یا عدم گزارش آن و یا ناشی از انجام اقدامات پیشگیرانه باشد.

در مطالعه ی انجام شده توسط Karacalik و همکاران (۲۰۲۱) در امریکا، در زمینه واکنش های جانبی مرتبط با انتقال خون: که بر اساس داده های همویزیلانس سیستم ایمنی مراقبت های بهداشتی ملی ایالات متحده بین سال های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بدست آمد؛ ۱۸۳۰۸ واکنش نامطلوب مربوط به انتقال خون در بین ۸/۳۴ میلیون واحد خونی تزریق شده (۲۲۰ در ۱۰۰ هزار) مشاهده شد. واکنش های آلرژیک (۴۱٪) شایع ترین بودند. ۲۳ مورد مرگ و میر وجود داشت و ۹٪ از تمام عوارض جانبی جدی (شدید، تهدید کننده زندگی، یا کشنده) بودند (۱۹).

در مطالعه ی حاضر، ۱/۶ درصد بیماران دچار عوارض تب زای غیرهمولیتیک انتقال خون شدند. واکنش های تب زای غیرهمولیتیک انتقال خون، به افزایش غیرقابل توضیح حداقل ۱ درجه سانتی گراد درجه حرارت بدن در طول یا مدت کوتاهی پس از تزریق خون گفته می شود. این واکنش ها، عمدتاً به دنبال انتقال پلاکت دیده می شود (تا ۳۰ درصد)، زیرا پلاکت ها در دمای اتاق ذخیره می شوند که باعث فعال شدن لکوسیت ها و تجمع سیتوکین ها می شود (۲۰). تجویز پیش داروهای ضد تب ممکن است مانع از آشکار شدن علائم تب شوند. اما معمولاً از لرز و تشنج که به دلیل پاسخ التهابی سیستمیک با واسطه سیتوکین است، جلوگیری نمی کنند.

در مطالعه ی انجام شده توسط Stainsby و همکاران (۲۰۰۸) در بریتانیا، با عنوان پیامدهای نامطلوب انتقال خون در کودکان، به روش گذشته نگر، خطرات جدی انتقال خون را بین سال های ۱۹۹۶ و ۲۰۰۵ بررسی نمودند. در این مطالعه از ۳۲۳۹ مورد انتقال خون، ۳۲۱ مورد (۱۰ درصد) عارضه مربوط به انتقال خون کودکان زیر ۱۸ سال و ۱۴۷ مورد (۴/۵ درصد) در شیرخواران کمتر از ۱۲ ماه بود (۲۱). مطالعه ی حاضر بر روی بزرگسالان ۱۸ تا ۶۵ سال انجام شد و میزان بروز واکنش های مرتبط با انتقال خون مطابق با میزان گزارش شده در کودکان کمتر از ۱۲ ماه در مطالعه ی Stainsby و همکاران است.

در مطالعه ی حاضر بین واکنش های مرتبط با تزریق خون با سن و جنسیت بیماران ارتباط معنی دار مشاهده نشد. اگرچه فراوانی بروز واکنش های دریافت خون در گروه خونی AB بیشتر از سایر گروه های خونی و افراد

2020;5(1):87.

10. Kracalik I, Mowla S, Basavaraju SV, Sapi-
ano MR. Transfusion-related adverse reactions:
Data from the National Healthcare Safety Network
Hemovigilance Module—United States, 2013–
2018. *Transfusion*. 2021;61(5):1424-34.

11. Bochicchio GV, Napolitano L, Joshi M, Bochic-
chio K, Meyer W, Scalea TM. Outcome analysis
of blood product transfusion in trauma patients: a
prospective, risk-adjusted study. *World journal of
surgery*. 2008;32(10):2185-9.

12. Salimi S, Feizi A, Vanabadi N. Incidence rate of
acute reactions in transfusion of blood and its prod-
ucts prepared by Urumia Blood Refinery Center.
Advances in Nursing & Midwifery. 2009;19(66):8-
13.

13. Teymouri Naghadeh, Imani, Dr. Farsad, Magh-
soudloo, Dr. Mahtab, Kiadaliri, ... & Fallah Tafti.
Prevalence of acute complications of blood transfu-
sion in patients admitted to 11 hospitals in Tehran
and Mazandaran. *Blood Research Quarterly*, 2007.
4 (1), 19-24(Persian).

14. Valizadeh-Ardalan P, Baghernasab MJ, Yaz-
danpanah H, Servatyari K. The prevalence of al-
lergic reaction in acute complications of injection
of packed red blood cell in patients hospitalized
in Sina Hospital, Kamyaran City, Iran, during the
years 2014-2018. *Chronic Diseases Journal*. 2020;
8(2):85-90.

15. Mardani A, Balali MR. Transfusion reactions:
A retrospective analysis of the Iranian national
haemovigilance system (INHS) data. *Transfusion
and Apheresis Science*. 2020; 59(4):102767.

16. Kato H, Nakayama T, Uruma M, Okuyama Y,
Handa M, Tomiyama Y, et al. A retrospective ob-
servational study to assess adverse transfusion reac-
tions of patients with and without prior transfusion
history. *Vox Sanguinis*. 2015;108(3):243-50.

17. Harewood J, Ramsey A, Master SR. Hemolytic
transfusion reaction. *StatPearls* 2021 [Internet].

18. Domen RE, Hoeltge GA. Allergic transfu-
sion reactions: an evaluation of 273 consecu-
tive reactions. *Archives of pathology & laboratory
medicine*. 2003;127(3):316-20.

19. Kracalik I, Mowla S, Basavaraju SV, Sapi-
ano MRP. Transfusion - related adverse reactions:

۱۱. ملاحظات اخلاقی

این مطالعه مصوب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان با کد اخلاق (IR.UMSHA.REC.1400.782)، می باشد.

مراجع

1. Forouzanfar MM, Safari S, Niazazari M, Baratloo A, Hashemi B, Hatamabadi HR, et al. Clinical decision rule to prevent unnecessary chest X-ray in patients with blunt multiple traumas. *Emergency Medicine Australasia*. 2014;26(6):561-6.
2. Samadi Rad B, Zinelli A, Shakeri Boyle M, Ashrafiyan Bonab F. Brainstem Autopsy Findings in Head Trauma and Comparison with Computed Tomography Findings in the Brain Trauma Unit. *Forensic Medicine*. 2008;14(2):99-104.
3. Hamed G, Fatemeh R, Bitar A, Hamid Zamani M, Shabnam R, Samaneh A, et al. Epidemiology of Child Poisoning in Iran; a Systematic Review. *Iranian Journal of Emergency medicine*. 2021;8(1):22.
4. Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, Fox EE, Wade CE, Podbielski JM, et al. Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1: 1: 1 vs a 1: 1: 2 ratio and mortality in patients with severe trauma: the PROPPR randomized clinical trial. *Jama*. 2015; 313(5):471-82.
5. Klopfenstein T, Zayet S, Lohse A, Balblanc J-C, Badie J, Royer P-Y, et al. Tocilizumab therapy reduced intensive care unit admissions and/or mortality in COVID-19 patients. *Medecine et maladies infectieuses*. 2020;50(5):397-400.
6. 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.
7. Hardy A, van de Giessen I, van den Berg D. Trauma, posttraumatic stress, and psychosis. A clinical introduction to psychosis: Elsevier; 2020. p. 223-43.
8. Saha S, Krishna D, Prasath R, Sachan D. Incidence and analysis of 7 years adverse transfusion reaction: a retrospective analysis. *Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion*. 2020;36(1):149-55.
9. Shastri S, Pai MV. Pseudo-hemolytic transfusion reaction: A case report and review of literature. *Global Journal of Transfusion Medicine*.

درصد	تعداد	بیماری زمینه ای
۲۲/۵	۲۵	HTN
۱۱/۷	۱۳	DM
۱۲/۶	۱۴	DM+HTN
۹/۹	۱۱	IHD
۶/۳	۷	COPD
۶/۳	۷	Hypothyroidism
۵/۴	۶	CVA
۱/۸	۲	RA
۲۳/۵	۲۶	Other
۱۰۰	۱۱۱	مجموع

جدول ۱. فراوانی سابقه ی بیماری زمینه ای در بیماران ترومایی دریافت کننده خون در مرکز آموزشی درمانی بعثت شهر همدان در سال ۱۳۹۹

درصد	تعداد	نوع و محل تروما
۹/۰	۲۲	نافذ
۹۱/۰	۲۲۳	بلانت
۱۰۰	۲۴۵	مجموع
۱۷/۱	۴۲	سر
۶/۹	۱۷	قفسه سینه
۴/۵	۱۱	شکم
۲/۹	۷	اندام فوقانی
۱۸/۰	۴۴	اندام تحتانی
۸/۲	۲۰	لگن
۴۲/۴	۱۰۴	مالتیبیل تروما
۱۰۰	۲۴۵	مجموع

جدول ۲. فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس نوع تروما و محل تروما

Data from the National Healthcare Safety Network Hemovigilance Module United States, 2013-2018. Transfusion. 2021; 61(5):1424-34.

20. Heddle NM, Klama L, Meyer R, Walker I, Boshkov L, Roberts R, et al. A randomized controlled trial comparing plasma removal with white cell reduction to prevent reactions to platelets. Transfusion. 1999;39(3):231-8.

21. Stainsby D, Jones H, Wells AW, Gibson B, Cohen H, Group SS. Adverse outcomes of blood transfusion in children: analysis of UK reports to the serious hazards of transfusion scheme 1996-2005. British journal of haematology. 2008;141(1):73-9.

22. McIntyre L, Hebert PC, Wells G, Fergusson D, Marshall J, Yetisir E, et al. Is a restrictive transfusion strategy safe for resuscitated and critically ill trauma patients? Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2004;57(3):563-8.

23. 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.

24. Harvey MP, Greenfield TP, Sugrue ME, Rosenfeld D. Massive blood transfusion in a tertiary referral hospital: clinical outcomes and haemostatic complications. Medical journal of Australia. 1995;163(7):356-9.

25. Agarwal N, Murphy JG, Cayten CG, Stahl WM. Blood transfusion increases the risk of infection after trauma. Archives of Surgery. 1993;128(2):171-7.

علائم حیاتی بیمار	قبل از تزریق خون	بعد از تزریق خون	P.value
درجه حرارت	$37/02 \pm 0/34$	$37/07 \pm 0/29$	۰/۰۱۲
نبض	$101/56 \pm 16/26$	$99/15 \pm 16/26$	۰/۰۰۲
فشار خون سیستولیک	$104/04 \pm 15/91$	$109/98 \pm 14/63$	<۰/۰۰۱
فشار خون دیاستولیک	$66/24 \pm 11/67$	$70/57 \pm 9/77$	<۰/۰۰۱
تعداد تنفس	$17/26 \pm 3/22$	$17/67 \pm 3/42$	<۰/۰۰۱

جدول ۳. مقایسه ی تغییرات علائم حیاتی قبل و بعد از دریافت خون در بیماران ترومایی مورد مطالعه

مشخصات تروما	تعداد	درصد
بدون واکنش	۲۳۲	۹۴/۷
واکنش آلرژیک	۹	۳/۷
واکنش تبزا	۴	۱/۶
واکنش همولیتیک	۰	۰
مجموع	۲۴۵	۱۰۰

جدول ۴. فراوانی واکنش های حاد همولیتیک، آلرژیک و تب زا بعد از دریافت خون در بیماران ترومایی مورد مطالعه

P.value	واکنش بعد از دریافت خون			متغیر
	مجموع تعداد(%)	بلی تعداد(%)	خیر تعداد(%)	
				جنسیت
۰/۴۷۵*	۱۹۶(۱۰۰)	۱۲(۶/۱)	۱۸۴(۹۳/۹)	مرد
	۴۹(۱۰۰)	۱(۲/۰)	۴۸(۹۸/۰)	زن
				نوع تروما
۰/۳۲۹*	۲۲(۱۰۰)	۲(۹/۱)	۲۰(۹۰/۹)	نافذ
	۲۳۳(۱۰۰)	۱۱(۴/۹)	۲۱۲(۹۵/۱)	بلانت
				بیماری زمینه‌ای
۰/۵۲۵**	۱۳۴(۱۰۰)	۶(۴/۵)	۱۲۸(۹۵/۵)	خیر
	۱۱۱(۱۰۰)	۷(۶/۳)	۱۰۴(۹۳/۷)	بلی

*. آزمون مونته کارلو ** آزمون مجذور کای

جدول ۵. فراوانی واکنش های بعد از دریافت خون در بیماران ترومایی بر حسب جنسیت، نوع تروما

P.value*	واکنش بعد از دریافت خون			متغیر
	مجموع تعداد(%)	بلی تعداد(%)	خیر تعداد(%)	
				گروه خونی
۰/۰۷۱	۶۴(۱۰۰)	۱(۱/۶)	۶۳(۹۸/۴)	A
	۷۰(۱۰۰)	۶(۸/۶)	۶۴(۹۱/۴)	B
	۲۳(۱۰۰)	۳(۱۳/۰)	۲۰(۸۷/۰)	AB
	۸۸(۱۰۰)	۳(۳/۴)	۸۵(۹۶/۶)	O
				Rh
۰/۶۰۷	۲۲۷(۱۰۰)	۱۳(۵/۷)	۲۱۴(۹۴/۳)	مثبت
	۱۸(۱۰۰)	۰(۰)	۱۸(۱۰۰)	منفی

*. آزمون مونته کارلو

جدول ۶. فراوانی واکنش های بعد از دریافت خون در بیماران ترومایی بر حسب گروه خونی، Rh

ORIGINAL ARTICLE

The Rate of Reactions Related to Blood Transfusion in Trauma Patients Receiving Blood in Besat Hospital in Hamadan in 2020

Arman Jahangiri¹, Farzad Saraei¹, Hassan Rafieemehr^{2*}

¹ School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

² School of Paramedical Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

*Corresponding author: Hassan Rafieemehr, Hamedan - Shahid Fahmideh Boulevard - Hamedan University of Medical Sciences - School of Paramedical Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Tel: 09188174902, Fax: 38381037, Email: rafee_1352@yahoo.com.

Received Date: March 2022; Accept Date: May 2022

Abstract

Introduction: Reporting blood transfusion reactions in trauma patients is effective in better disease management. In this study, the rate of acute reactions related to blood transfusion in trauma patients receiving blood at Besat Educational and Medical Center in Hamadan was investigated. **Methods:** In this cross-sectional study, by available sampling method, medical records of 245 trauma patients over 18 years old in Besat Hospital in Hamadan in 1399 in terms of history of allergic reactions, type of blood transfusion product, vital signs and .. Checked out. SPSS version 23 and paired t-test and Monte Carlo test were used to analyze the data. P. Value value <0.05 was considered significant. **Results:** The mean age of the patients was 41.53 ± 17.34 years, 80% male, 20% female, 91% blunt trauma, 9% penetrating. Out of 245 patients, 13 (3.5%) had a reaction (3.7% allergy and 1.6% non-hemolytic fever). Mean temperature, systolic blood pressure, diastolic blood pressure and respiratory rate of trauma patients receiving blood were significantly increased and the number of pulses decreased before receiving blood. There was no significant relationship between blood transfusion response in trauma patients with the type of trauma, age of patients, gender, blood type, Rh and the presence or absence of disease. **Conclusion:** Allergic reaction and non-hemolytic hemorrhage were the most common in trauma patients. It seems that therefore, understanding the causes and strategies to reduce their rate in trauma patients requires further studies.

Key words: Trauma, Transfusion reactions