خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۸ شماره ۲ تابستان ۱۴۰۰ (۹۶-۸۷)

مقاله پژوهشی

میزان واکنش‌های مرتبط با تزریق خون در بیماران دریافت‌کننده خون دارای واکنش مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های شهر همدان در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸

فاطمه امیری[۱]، حنانه جام بزرگ[۲]، محدثه بیگلری[۲]، افشین محمدی[۳]، محمد افشاری[۲]، سید محمدرضا سیدی[۲]

چکیده

سابقه و هدف

انتقال خون مانند سایر اقدامات پزشکی، دارای عوارضی نیز می‌باشد که تحت عنوان واکنش‌های مرتبط با تزریق خون شناخته می‌شوند. گزارش این واکنش‌ها در مدیریت و درمان بیماران کمک‌کننده است. هدف این مطالعه، بررسی واکنش‌های مرتبط با انتقال خون در بیماران دریافت‌کننده خون دارای واکنش در شهر همدان بود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی و گذشته‌نگر، اطلاعات ۱۱۶ فرم گزارش عوارض ناخواسته احتمالی پس از تزریق خون و فرآورده‌های آن که در سال‌های ۹۷ و ۹۸ در بیمارستان‌های شهر همدان تکمیل و به سازمان انتقال خون همدان ارسال شده بود، وارد نرم‌افزار SPSS ۱۶ گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های t ، کای‌دو و دقیق فیشر و سطح معناداری تحلیل شد(p-value < ۰/۰۵).

یافته‌ها

طبق نتایج، شایع‌ترین واکنش‌ها در یک بیمارستان تخصصی خون و چهار بیمارستان عمومی دیگر، واکنش آلرژیک با ۶۲ مورد(۵۳/۴٪) و پس از آن واکنش تب‌زای غیر همولیتیک با ۲۸مورد(۲۴/۱٪) بود. بین دریافت فرآورده دارای گلبول قرمز و واکنش تب‌زای غیر همولیتیک رابطه معناداری مشاهده شد(p= ۰/۰۲). ۶۸ نفر(۵۸/۶٪) از بیماران، سابقه قبلی تزریق خون و فرآورده‌های آن را داشتند.۷۸ نفر(۶۷/۲٪) از بیماران مورد بررسی، دارای سابقه دریافت خون نبودند.

نتیجه گیری

واکنش آلرژیک و واکنش تب‌زای غیر همولیتیک به ترتیب دارای بیشترین شیوع در گیرندگان فرآورده‌های خون بودند. دریافت فرآورده دارای گلبول قرمز با بروز واکنش تب‌زای غیر همولیتیک در گیرنده ارتباط دارد.

کلمات کلیدی: **انتقال خون، واکنش‌های انتقال خون، سلامت خون**

تاریخ دریافت: ۹۹/۱۲/۰۵
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۰۴

۱- مؤلف مسئول: PhD خونشناسی آزمایشگاهی و بانک خون ـ استادیار گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ همدان ـ ایران ـ کد پستی: ۶۵۱۷۸۳۸۷۴۱

۲- دانشجوی کارشناسی علوم آزمایشگاهی ـ مرکز پژوهش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ همدان ـ ایران

۳- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و اداره کل انتقال خون همدان ـ همدان ـ ایران

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]

مقدمه

انتقال خون یکی از مهم‌ترین قدم‌ها در خط درمانی بسیاری از شرایط بالینی محسوب می‌شود. لزوم اجرای آن و مطالعه‌های گسترده‌ای که طی سال‌ها در این زمینه صورت گرفته، میزان عوارض ناخواسته و مرگ و میرهای ناشی از انتقال خون را به شدت کاهش داده است(۲، ۱). انتقال خون یا فرآورده‌های آن ممکن است با عوارض جانبی و خطرات عفونی و غیر عفونی همراه باشد که میزان خطرات غیر عفونی بسیار بیشتر از عفونی است(۵-۳). امروزه، غربالگری خون ایمن‌تر از گذشته انجام می‌شود اما هم‌چنان به دست آوردن مقدار کافی از خون ایمن و فرآورده‌های آن کار دشواری است(۷، ۶).

واکنش‌های ناشی از انتقال خون اغلب به دو دسته اولیه و تأخیری تقسیم می‌شوند. واکنش‌های اولیه مانند واکنش‌های همولیتیک حاد و آلرژیک در ۲۴ ساعت اول پس از تزریق خون بروز می‌کنند. واکنش‌های تأخیری می‌توانند تا روزها یا هفته‌ها بعد از تزریق خون و فرآورده‌های آن ظهور کنند و طیف گسترده‌ای از علایم را شامل شوند(۱۱-۸). هر یک از این واکنش‌ها نیز به دو دسته ایمونولوژیک از قبیل واکنش‌های آلرژیک و واکنش‌های تب‌زای غیر همولیتیک و غیر ایمونولوژیک تقسیم می‌شوند. واکنش‌های آلرژیک شایع‌ترین پاسخ به تزریق فرآورده‌های خونی هستند که بیشتر با پلاکت‌ها در ارتباط می باشند(۱۲). واکنش‌های آلرژیک معمولاً به صورت افزایش دمای بدن و خارش و کهیر نمود پیدا می‌کنند و واکنش‌های تب‌زای غیر همولیتیک به صورت افزایش ۱ درجه سانتی‌گراد دمای بدن نسبت به قبل از تزریق خون نمایان می‌شوند(۱۳).

جلوگیری از واکنش‌های ناشی از انتقال خون چه در بیمارانی که قبلاً سابقه این واکنش‌ها را داشته‌اند و چه آن‌هایی که نداشته‌اند، بسیار مهم است(۱۴).

لذا مطالعه پیش رو، با هدف تعیین میزان واکنش‌های مرتبط با تزریق خون در بیماران دریافت‌کننده خون مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های شهر همدان که پس از تزریق خون یا فرآورده‌های آن دچار واکنش شده‌اند، در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ انجام گردید.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه که به صورت مقطعی و گذشته‌نگر با کد اخلاق IR.UMSHA.REC.1398.937 مصوب در دانشگاه علوم پزشکی همدان صورت گرفت، اطلاعات تمامی فرم‌های(۱۱۶ فرم) گزارش عوارض ناخواسته احتمالی پس از تزریق خون و فرآورده‌های آن که طی سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ در پنج بیمارستان آموزشی شهر همدان شامل یک بیمارستان تخصصی خون و چهار بیمارستان عمومی تکمیل شده بود و در سازمان انتقال خون همدان نگهداری می‌شد، با حفظ محرمانگی وارد نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ گردید. اطلاعات مذکور شامل اطلاعات سن، جنس، سابقه قبلی تزریق خون، سابقه بیماری(بیماری قلبی، نقص ایمنی، بیماری کلیوی، فشار خون، ریوی، آلرژی و کبدی)، نوع فرآورده دریافتی و نوع واکنش مرتبط با انتقال خون می‌شد. جهت توصیف داده‌ها از جداول فراوانی و نمودارهای فراوانی استفاده شد. به منظور تحلیل داده‌ها از آزمون T-test و برای بررسی ارتباط بین دو متغیر کیفی از آزمون Chi-square استفاده شد. از آزمون دقیق فیشر در صورت برقرار نبودن فرضیات آزمون Chi-square استفاده گردید. مقادیر $p<۰/۰۵$ معنادار در نظر گرفته شدند.

یافته‌ها

پس از بررسی اطلاعات فرم عوارض ناخواسته احتمالی پس از تزریق خون و فرآورده‌های آن، مشخص شد که در بین ۱۱۶ نفر، ۸۰ نفر(۶۹٪) از بیماران زن و ۳۶ نفر(۳۱٪) مرد بودند. میانگین سنی بیماران مورد بررسی ۲۳/۴۷ ± ۴۵/۹۷ سال بود که از رنج سنی ۱ تا ۹۱ سال را شامل می‌شد.

سابقه تزریق خون بیماران مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه ۶۸ نفر(۵۸/۶٪) از بیماران، سابقه قبلی تزریق خون و فرآورده های آن را داشتند. از این مقدار، ۵۰ نفر (۴۳/۱٪) از آن‌ها با فاصله کمتر از سه ماه از تزریق قبلی، خون دریافت کرده بودند. ۴۸ نفر(۴۱/۴٪) از بیماران نیز هیچ‌گونه سابقه قبلی تزریق خون نداشتند.

۷۸ نفر(۶۷/۲٪) از بیماران مورد بررسی دارای هیچ‌گونه سابقه بیماری نبودند و ۳۸ نفر(۳۲/۸٪) از بیماران، دارای سابقه بیماری قلبی، نقص ایمنی، بیماری کلیوی، ریوی،

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]

کبدی، فشار خون و آلرژی بودند(نمودار ۱). نمودار ۱ نشان می‌دهد در بین بیمارانی که تاریخچه بیماری داشته‌اند، بیماری قلبی با ۱۵ مورد(فراوانی۳۲/۶٪) بیشتر از سایر بیماری‌ها و پس از آن بیماری‌های مربوط به نقص سیستم ایمنی و بیماری کلیوی نیز به میزان یکسانی در ۸ نفر (فراوانی ۱۷/۴٪) مشاهده شد. هر یک از بیماری‌های فشار خون و بیماری ریوی نیز در ۵ نفر(فراوانی ۱۰/۹٪) و آلرژی در ۳ نفر(فراوانی ۶/۵٪) بروز پیدا کرده بود و بیماری کبدی در ۲ نفر(فراوانی۴/۳٪) وجود داشت که کمترین بروز را داشت(نمودار ۱).

فرآورده گلبول قرمز(RBC: Red Blood Cell) به ۸۱ نفر (۶۹/۸۳٪) و پس از آن پلاکت اهدایی تصادفی(RDP : Random Donor Platelet) به ۱۲ نفر(۱۰/۳۴٪) تزریق شده‌اند که بیشترین فرآورده‌هایی هستند که به این بیماران تزریق شده است. پلاسمای منجمد تازه(FFP : Fresh Frozen Plasma) به ۱۱ نفر(۹/۴۸٪)، گلبول قرمز کم لوکوسیت(Leukoreduced RBC) به ۹ نفر(۷/۷۶٪) و هر کدام از فرآورده‌های رسوب کرایو(Cryo Precipitate)، پلاکت تک اهدا (SDP: Single Donor Platelet) و خون کامل(Whole Blood) جداگانه به ۱ نفر(۰/۸۶٪) تزریق شده بودند.

در بین کسانی که پس از دریافت خون یا فرآورده‌های آن دچار واکنش شده‌اند، واکنش آلرژیک با ۶۲ مورد (فراوانی ۵۳/۴٪) و بعد از آن واکنش تب‌زای غیرهمولیتیک (FNHTR : Febrile Non Hemolytic Transfusion Reaction) با ۲۸ مورد(فراوانی ۲۴/۱٪) شایع‌ترین واکنش‌ها بوده‌اند. ۱۲ نفر(فراوانی۱۰/۳٪) به واکنش تنگی نفس ناشی از تزریق خون دچار شدند. واکنش‌های همولیتیک ناشی از تزریق خون(HTR: Hemolytic Transfusion Reaction) در ۵ نفر(فراوانی ۴/۳٪) وجود داشتند که در میان آن‌ها تنها یک مورد(۰/۸۶٪) واکنش همولیتیک حاد ناشی از ناسازگاری گروه خونی ABO داشت و بقیه واکنش همولیتیک تأخیری غیر وابسته به آنتی‌بادی یا به واسطه وجود آلوآنتی‌بادی‌های ناخواسته بر علیه سیستم Q Kidd & Kell و Rh بود. افت فشار خون وابسته به تزریق خون در ۴ مورد (فراوانی۳/۴٪) و سایر واکنش‌ها نیز در ۳ نفر(فراوانی۲/۶٪) مشاهده شدند. واکنش گرانباری حجم ناشی از تزریق خون (TACO : Transfusion Associated Circulatory Overload) در ۲ نفر(فراوانی۱/۷٪) ایجاد شده بود.

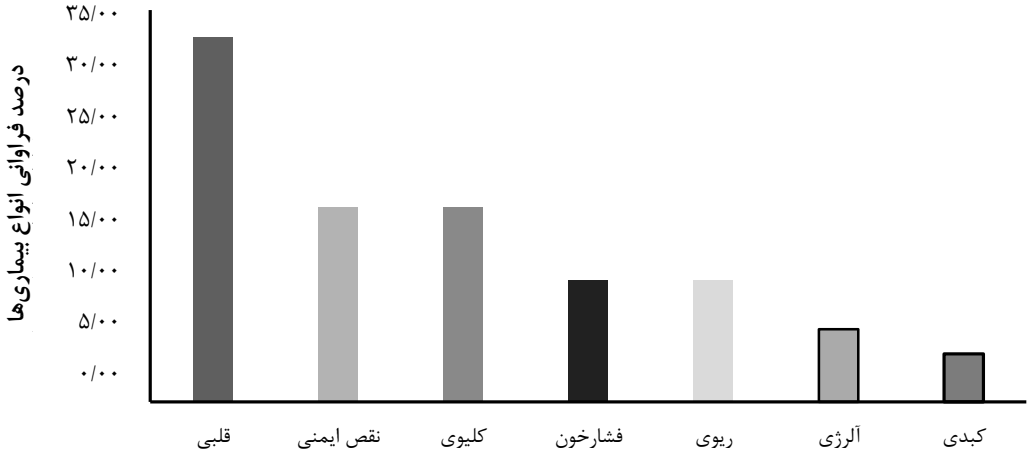
فراوانی واکنش‌های آلرژیک و FNHTR که شایع‌ترین واکنش‌ها بودند، در بیمارانی که در فاصله کمتر از سه ماه از تزریق خون قبلی، خون دریافت کرده بودند، بیشتر بود(نمودار ۲). آزمون آماری Chi-square و آزمون دقیق فیشر بین واکنش‌های ذکر شده با سابقه تزریق خون رابطه معناداری را نشان نداند.

۲۵ نفر(۶۵/۸٪) از افرادی که سابقه بیماری قلبی، نقص ایمنی، کلیوی، ریوی، کبدی و آلرژی داشته‌اند، دچار عارضه آلرژیک شده‌اند. ۸ مورد (۲۱٪) از افرادی که سابقه بیماری داشته‌اند به عارضه FNHTR ، ۲ مورد (۵/۲٪) از افراد دارای سابقه بیماری، به افت فشار خون و به هرکدام از عوارض گرانباری حجم ناشی از تزریق خون یا TACO، واکنش همولیتیک ناشی از تزریق خون یا HTR و تنگی نفس نیز ۱ مورد(۲/۶٪) از افراد دارای سابقه بیماری دچار شده‌اند(نمودار ۳). آزمون Chi-square و آزمون دقیق‌فیشر بین سابقه بیماری و نوع واکنش‌ها ارتباط آماری معناداری را نشان ندادند.

با بررسی میزان فراوانی واکنش‌ها به تفکیک نوع فرآورده دریافتی، مشخص شد از ۲۸ نفری که واکنش FNHTR داشته‌اند، ۲۲نفر(۷۸/۶٪) فرآورده دارای گلبول قرمز اعم از خون کامل، گلبول قرمز متراکم و گلبول قرمز کم لوکوسیت و ۶ نفر(۲۱/۴٪) فرآورده پلاکت اعم از پلاکت SDP وRDP دریافت کرده‌اند(نمودار۴). از بین ۶۸ نفری که واکنش آلرژیک داشته‌اند، ۴۵ نفر(۷۲/۶٪) فرآورده دارای گلبول قرمز، ۱۰ نفر(۱۶/۱٪) فرآورده پلاسما (FFP و رسوب کرایو) و ۷ نفر(۱۱/۳٪) نیز فرآورده پلاکت (SDP وRDP) دریافت کرده‌اند(نمودار۴).

ارتباط بین نوع فرآورده‌های خون دریافتی با شایع‌ترین واکنش‌ها نیز بررسی شد. با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون Chi-square و آزمون دقیق فیشر، بین دریافت

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]



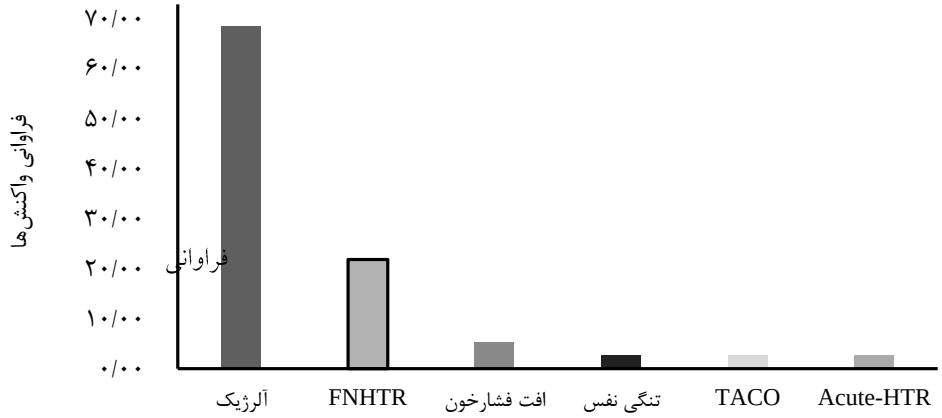
نمودار ۱: فراوانی انواع بیماری‌ها در بیماران دارای سابقه بیماری

نمودار ۲: توزیع فراوانی واکنش‌ها به تفکیک سابقه قبلی تزریق خون

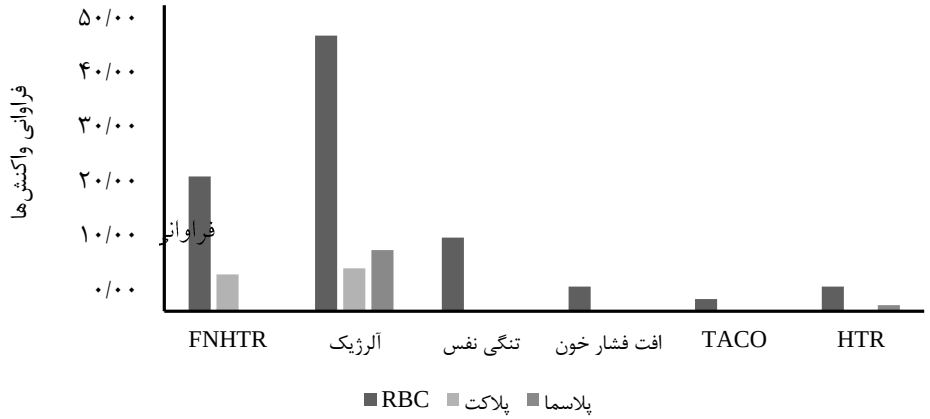
فرآورده‌های دارای گلبول قرمز اعم از خون کامل، گلبول قرمز متراکم و گلبول قرمز کم لوکوسیت و بروز واکنش FNHTR رابطه معناداری وجود دارد به آن معنا که فرآورده‌های دارای گلبول قرمز می‌توانند بر بروز واکنش FNHTR تاثیرگذار باشند(p= ۰/۰۲). اما بین دریافت فرآورده پلاکت اعم از پلاکت SDP و RDP با بروز واکنش و دریافت فرآورده پلاسما(FFP و رسوب کرایو) با بروز این واکنش رابطه معناداری مشاهده نشد.

هر چند در بین کسانی که واکنش آلرژیک داشته‌اند، مصرف فرآورده‌های دارای گلبول قرمز درصد بالاتری (۷۲/۶ ٪) را نسبت به سایر فرآورده‌ها به خود اختصاص داده‌اند، اما آزمون Chi-square و آزمون دقیق فیشر رابطه معناداری را بین دریافت هیچ یک از فرآورده‌های مذکور و بروز واکنش آلرژیک نشان نمی‌دهد(جدول ۲).

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]



نمودار ۳: توزیع فراوانی واکنش‌ها در افراد دارای سابقه بیماری



نمودار ۴: توزیع فراوانی واکنش‌ها به تفکیک نوع فرآورده دریافتی

جدول ۱: بررسی ارتباط بین دریافت فرآورده‌های گلبول قرمز و واکنش FNHTR

			FNHTR		مجموع	نتایج آزمون Chi-square و آزمون فیشر
			دارای واکنش	بدون واکنش		
نوع فرآورده	FFP+CRYO	تعداد	۰	۱۲	۱۲	p-value = ۰/۵
		درصد	٪۰	٪۱۳/۶	٪۱۰/۳	
	SDP+RDP	تعداد	۶	۷	۱۳	p-value ۰/۰۸
		درصد	٪۲۱/۴	٪۸	٪۱۱/۲	
	خون کامل + گلبول قرمز کم لکوسیت + گلبول قرمز	تعداد	۲۲	۶۹	۹۱	p-value = ۰/۰۲
		درصد	٪۷۸/۶	٪۷۸/۴	٪۷۸/۴	
مجموع		تعداد	۲۸	۸۸	۱۱۶	
		درصد	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]

جدول ۲: بررسی ارتباط بین دریافت فرآورده‌های گلبول قرمز و واکنش آلرژیک

			FNHTR		مجموع	نتایج آزمون Chi-square و آزمون فیشر
			دارای واکنش	بدون واکنش		
نوع فرآورده	FFP+CRYO	تعداد	۱۰	۲	۱۲	p-value = ۰/۳
		درصد	٪۱۶/۱	٪۳/۷	٪۱۰/۳	
	SDP+RDP	تعداد	۷	۶	۱۳	p-value ۰/۱
		درصد	٪۱۱/۳	٪۱۱/۱	٪۱۱/۲	
	خون کامل + گلبول قرمز کم لکوسیت + گلبول قرمز	تعداد	۴۵	۴۶	۹۱	p-value = ۰/۰۹
		درصد	٪۷۲/۶	٪۸۵/۲	٪۷۸/۴	
مجموع		تعداد	۶۲	۵۴	۱۱۶	
		درصد	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	

بحث

در مطالعه‌ای که انجام شد، در بین تمام واکنش‌هایی که دریافت‌کنندگان خون یا فرآورده‌های آن داشتند، دو واکنش آلرژیک با ۶۲ مورد(۵۳/۴٪) و واکنش تب‌زای غیر همولیتیک با ۲۸ مورد(۲۴/۱٪) شایع‌ترین واکنش‌ها بودند. هم چنین نتایج این مطالعه نشان داد بین دریافت فرآورده دارای گلبول قرمز و بروز واکنش تب‌زای غیر همولیتیک رابطه معناداری وجود داشت(p=۰/۰۲).

با توجه به نتایج به دست آمده، در بین بیمارانی که پس از تزریق خون به واکنش‌های مرتبط با آن دچار شده‌اند، تعداد زنان بیش از دو برابر مردان بود. در مطالعه‌های مشابهی که انجام شده است نیز تعداد زنانی که دچار واکنش پس از انتقال خون شده بودند بیشتر از مردان بوده است(۱۶، ۱۵). از آن جا که تعداد فرآورده‌های خونی مصرفی در زنان بیش از مردان بود، هر چند اختلاف معنادار نبود، ممکن است این نتیجه ناشی از حجم کمتر خون در زنان نسبت به مردان و نیاز بیشتر آن‌ها به تزریق خون باشد.

در مطالعه ما بیشتر(۵۸/۶٪) افرادی که پس از تزریق خون دچار واکنش‌های ناشی از انتقال خون شده‌اند، سابقه قبلی تزریق خون داشته‌اند و ۴۳/۱٪ از آن‌ها در کمتر از ۳ ماه گذشته خون دریافت کرده‌اند. در بیمارانی که در کمتر از ۳ ماه از تزریق قبلی خون، خون دریافت کرده بودند، واکنش‌های آلرژیک و FNHTR شایع‌تر بودند. در مطالعه‌ای که رفائی و همکارش در جهت بررسی خطرات انتقال خون در برابر مزایای آن در سال ۲۰۱۳ انجام دادند نیز به این نتیجه رسیدند کسانی که سابقه مکرر دریافت خون داشتند و هم‌چنین خانم‌هایی با سابقه چند بارداری، در معرض خطر بالاتری برای ابتلا به FNHTR بودند(۱۷). سابقه تزریق خون می‌تواند بر ایجاد واکنش FNHTR تاثیرگذار باشد. لذا در رابطه با بیمارانی که نیاز به دریافت مکرر خون دارند، باید به این نکته توجه شود که احتمال بروز واکنش FNHTR در آن‌ها بیشتر است.

در مطالعه‌ای که محبی‌فر و همکارانش در سال ۲۰۱۵ انجام دادند، مشخص گردید بیشتر(۵۶٪) بیمارانی که تزریق خون داشتند، دارای بیماری زمینه‌ای هم‌چون بیماری قلبی بودند(۱۸). در حالی که در مطالعه اخیر بیشتر افراد سابقه بیماری نداشتند و تنها ۳۲/۸٪ از افراد دارای سابقه بیماری بودند.

هم چنین بررسی‌های انجام شده در مطالعه اخیر نشان داد بیشترین فرآورده‌ای که در فرآیند انتقال خون در افرادی که واکنش داده‌اند، مورد استفاده قرار گرفته گلبول قرمز متراکم می‌باشد و کمترین فرآورده رسوب کرایو، SDP و خون کامل بود. در مطالعه محبی‌فر و همکارانش نیز

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]

بیشترین درخواست مربوط به فرآورده RBC می‌شد اما برخلاف مطالعه ما کمترین درخواست مربوط به FFP بود(۱۸). الگوی درخواست و مصرف فرآورده‌های خون، با توجه به دستورالعمل‌های موجود در مراکز درمانی و نظر پزشک متفاوت می‌باشد.

در مطالعه حاضر با بررسی داده‌های جمع‌آوری شده مشخص شد واکنش آلرژیک با ۶۲ مورد(فراوانی ۵۳/۴٪)، در بین واکنش‌های ناشی از انتقال خون، بیشترین فراوانی را دارد و پس از آن واکنش تب‌زای غیر همولیتیک با ۲۸ مورد(فراوانی ۲۴/۱٪) فراوان‌ترین واکنش بود. در مطالعه‌ای که شارما و همکارانش در سال ۲۰۱۵ انجام دادند نیز مشخص شد واکنش آلرژیک با فراوانی۶۵/۶٪ و پس از آن واکنش تب‌زا با فراوانی۲۸/۱٪ شایع‌ترین واکنش‌ها هستند که بسیار نزدیک و هم جهت با نتایج ما می‌باشد(۱۹). پاسخ آلرژیک در مطالعه‌ای که بداغ خان و همکارانش در سال ۱۳۹۳ انجام دادند، شایع‌ترین عارضه حاد به دنبال تزریق خون، تب با میزان شیوع ۰/۰۴٪ بود(۲۰). در مطالعه کاتو و همکاران که در سال ۲۰۱۵ در ژاپن انجام شد، شایع‌ترین نوع عوارض، مربوط به واکنش‌های آلرژیک (۲/۵۱٪) و واکنش‌های تب‌زای غیر همولیتیک(۰/۴۳٪) بودند که از نظر شیوع نوع واکنش، مشابه نتایج این مطالعه می‌باشد(۲۱). علت تفاوت درصد شیوع گزارش شده در این مطالعه‌ها و مطالعه اخیر را می‌توان این طور تحلیل نمود که در مطالعه اخیر فراوانی واکنش‌ها در بیماران دارای واکنش تعیین گردیده است ولی در مطالعه‌های مذکور فراوانی واکنش‌ها در کل بیماران دریافت‌کننده خون تعیین شده است.

هم چنین در مطالعه‌ای دیگر که توسط گراندی و همکارانش(۲۰۱۸) انجام شد، مشخص گردید بیشترین واکنش گزارش شده، واکنش تب‌زای غیر همولیتیک و سپس واکنش آلرژیک بود(۲۲). باتوجه به نتایج این مطالعه و سایر مطالعه‌های مشابه، واکنش‌های آلرژیک و تب‌زا، شایع‌ترین واکنش‌های مرتبط با تزریق خون می‌باشند. هرچند ممکن است در مواردی هم چون مطالعه دکتر عشوندی و همکارانش، هیچ واکنش آلرژیکی گزارش نشده و میزان واکنش‌های تب‌زای غیر همولیتیک در جمعیت تالاسمی فقط ۶٪ گزارش شده باشد(۲۳). از آن‌جا که نوع واکنش‌های مختلف و درصد فراوانی آن‌ها با توجه به موارد گزارش شده و مستند می‌باشد، تفاوت در نوع و درصد فراوانی واکنش‌های گزارش شده می‌تواند به علت عدم ثبت یا گزارش برخی موارد، عدم ارسال فرم و مستندات واکنش‌ها به مراجعی هم چون سازمان انتقال خون و عدم آگاهی و آموزش کارکنان درمان در فرآیند ثبت و گزارش واکنش‌ها باشد.

در مطالعه ما بین دریافت فرآورده دارای RBC و واکنش تب‌زای غیر همولیتیک رابطه معناداری مشاهده شد. کَسیم و همکارانش در سال ۲۰۱۹، ارتباط بین واکنش‌های غیر حاد با تزریق RBC و واکنش‌های حاد با تزریق پلاکت را گزارش نمودند(۲۴). هم چنین در مطالعه‌ای دیگر که توسط تیملر و همکارانش در ارتباط با واکنش‌های پس از انتقال فرآورده‌های خونی در سال ۲۰۱۵ انجام شد، مشخص گردید واکنش‌های آلرژیک شایع‌ترین پاسخ به تزریق فرآورده‌های خونی هستند که بیشتر با پلاکت‌ها در ارتباط می‌باشند(۲۵).

مطالعه‌های انجام شده در ایالات متحده آمریکا نشان داده که احتمال انتقال خون اشتباه، ۱ مورد در هر ۱۲۰۰ واحد خون است. تخمین زده شده است که خطر مرگ بر اثر واکنش همولیتیک حاد ناشی از انتقال خون، ۱ در هر ۶۰۰۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰۰ بوده است(۲۷، ۲۶، ۳). بین سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۱۱ اولین عامل مرگ و میرگزارش شده به سازمان غذا و دارو آمریکا(FDA)، واکنش TRALI (۴۳٪) و به دنبال آن واکنش‌های HTR (۲۳٪) بود که ۱۳٪ از این واکنش‌های HTR ناشی از ناسازگاری گروه خونی ABO بود(۲۸). در این مطالعه از بین ۱۱۶ فرمی که بررسی شد، تنها یک مورد(۰/۸۶٪) ناسازگاری گروه خونی ABO مشاهده شد.

علی‌رغم اهمیت مطالعه‌های واکنش‌های انتقال خون که در بخش مقدمه ذکر شد، هنوز آن طور که باید مطالعه‌ای در این زمینه صورت نگرفته است و نیاز به داده‌های آماری گسترده و چند عاملی برای کنترل بهینه عوارض احساس می‌شود. آموزش کارکنان بخش درمان به خصوص پرستاران در زمینه ثبت گزارش واکنش‌ها در این زمینه

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]

کمک‌کننده است.

نتیجه‌گیری

به طور کلی در مطالعه‌ای که انجام شد، واکنش‌های آلرژیک با ۶۲ مورد(فراوانی ۵۳/۴ ٪) و تب‌زای غیر همولیتیک با ۲۸ مورد(فراوانی ۲۴/۱٪) شایع‌ترین واکنش‌ها بودند. بین واکنش تب‌زای غیرهمولیتیک و تزریق فرآورده دارای گلبول قرمز رابطه معناداری وجود داشت.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۹۸۱۱۱۵۸۷۶۹ و کد اخلاق IR.UMSHA.REC.1398.937 مصوب در دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد. از کارکنان محترم سازمان انتقال خون همدان تشکر و قدردانی می‌شود.

References:

1- Sullivan MT, Wallace EL. Blood collection and transfusion in the United States in 1999. Transfusion 2005; 45(2): 141-8.
2- Delaney M, Wendel S, Bercovitz RS, Cid J, Cohn C, Dunbar NM, *et al*. Biomedical Excellence for Safer Transfusion (BEST) Collaborative. Transfusion reactions: prevention, diagnosis, and treatment. Lancet 2016; 388(10061): 2825-36.
3- Aminiahidashti H, Bozorgi F, Montazer H, Zeinali F, Seyed Jaber SJ. Acute Outcomes of Blood Transfusions in Patients Admitted to Emergency Department. J Mazandaran Univ Med Sci 2016; 25 (134): 324-8. [Article in Farsi]
4- Carson JL, Grossman BJ, Kleinman S, Tinmouth AT, Marques MB, Fung MK, *et al*. Red blood cell transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. Ann Intern Med 2012; 157(1): 49-58.
5- Goel R, Tobian AAR, Shaz BH. Noninfectious transfusion-associated adverse events and their mitigation strategies. Blood 2019; 133(17): 1831-9.
6- Clark P, Rennie I, Rawlinson S. Quality improvement report: Effect of a formal education programme on safety of transfusions. BMJ 2001; 323(7321): 1118-20.
7- Kanemitsu Y. 24-hour system of the blood transfusion services at the university hospital. Rinsho Byori 2003; 51(1): 57-62. [Article in Japanese]
8- Gardner K, Hoppe C, Mijovic A, Thein SL. How we treat delayed haemolytic transfusion reactions in patients with sickle cell disease. Br J Haematol 2015; 170(6): 745-56.
9- Sachdev S, Mittal K, Patidar G, Marwaha N, Sharma RR, Duseja AK, *et al*. Risk Factors for Transfusion Transmissible Infections Elicited on Post Donation Counselling in Blood Donors: Need to Strengthen Pre-donation Counselling. Indian J Hematol Blood Transfus 2015; 31(3): 378-84.
10- Ittah-Desmeulles H, Nguyen L, Moreau C, Garrot H, Bourdillon F. Quality-assessment of the transfusion record in a Paris hospital in 2003. Transfus Clin Biol 2004; 11(4): 192-8. [Article in French]
11- Suddock JT, Crookston KP. Transfusion Reactions. 2020 Aug 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan–. PMID: 29489247.
12- Timler D, Klepaczka J, Kasielska-Trojan A, Bogusiak K. Analysis of complications after blood components' transfusions. Pol Przegl Chir 2015; 87(4): 166-73.
13- Frazier SK, Higgins J, Bugajski A, Jones AR, Brown MR. Adverse Reactions to Transfusion of Blood Products and Best Practices for Prevention. Crit Care Nurs Clin North Am 2017; 29(3): 271-290.
14- Ning S, Solh Z, Arnold DM, Morin PA. Premedication for the prevention of nonhemolytic transfusion reactions: a systematic review and meta-analysis. Transfusion 2019; 59(12): 3609-3616.
15- Shimmer C, Hamouda K, Ozkur M, Sommer SP, Hain J, Aleksic I, *et al*. Influence of storage time and amount of red blood cell transfusion on postoperative renal function: an observational cohort study. Heart Lung Vessel 2013; 5(3): 148-57.
16- Tinmouth A. Reducing the amount of blood transfused by changing clinicians' transfusion practices. Transfusion. 2007;47(2 Suppl):132-5.2013; 5(3): 148-57.
17- Refaai MA, Blumberg N. The transfusion dilemma--weighing the known and newly proposed risks of blood transfusions against the uncertain benefits. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2013; 27(1): 17-35.
18- Mohebbifar R, Khosravi S, Moghimi F, Goudarzi M, Pourkarim H, Azad M. Profile of side Effects in Patients Receiving Blood Transfusion from the Perspective of Management Unit. Novel Biomed [Internet]. 2015Oct.28 [cited 2021Feb.3]; 3(4): 200-6. [Article in Farsi]
19- Sharma DK, Datta S, Gupta A. Study of acute transfusion reactions in a teaching hospital of Sikkim: A hemovigilance initiative. Indian J Pharmacol 2015; 47(4): 370-4.
20- Bodaghkhan F, Ramzi M, Vazirian S, Ahmadi M, Hajebi Rajabi M, Kohan N, *et al*. The prevalence of acute blood transfusion reactions in Nemazee Hospital. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2014; 11(3): 247-51. [Article in Farsi]
21- Kato H, Nakayama T, Uruma M, Okuyama Y, Handa M, Tomiyama Y, *et al*. A retrospective observational study to assess adverse transfusion reactions of patients with and without prior transfusion history. Vox Sang 2015; 108(3): 243-50.
22- Grandi J and colleagues. Describe the occurrence of immediate transfusion reactions received by the Risk Management Department of Hospital São Paulo. The Scientific Electronic Library Online. 2018; 52: 1-7.
23- Bakhshi R, Akaberian S, Bahreini M, Mirzaei K, Kiani J. The Effect of Group Counseling on the Quality of

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]

Life in Patients with Major Thalassemia Referred to the Thalassemia Treatment Center in Bushehr. PSJ 2018; 16(3): 11-9. [Article in Farsi]
24- Kasim J, Aldarweesh F, Connor JP. Blood product and laboratory resource wastage in non-severe allergic transfusion reactions: an opportunity for improvement. Transfus Med 2019; 29(5): 338-43.
25- Timler D, Klepaczka J, Kasielska-Trojan A, Bogusiak K. Analysis of complications after blood components' transfusions. Pol Przegl Chir 2015; 87(4): 166-73.
26- Dzik WH. Technology for enhanced transfusion safety. Hematology/the Education Program of the American Society of Hematology American Society of Hematology Education Program 2005: 476-82.16.
27- Ehsani M, Shahgholi E, Sotoudeh K. Transfusion complications due to human error in thalassemic patients. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2007; 4(2): 159-62. [Article in Farsi]
28- Goodnough LT, Panigrahi AK. Blood Transfusion Therapy. Med Clin North Am 2017; 101(2): 431-47.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2021;18(2): 87-96

Original Article

Survey on the blood transfusion-related reactions in blood recipients referred to Hamadan hospitals in 2018-2019

Amiri F.[1], Jambozorg H.[2], Biglari M.[2], Mohammadi A.[3,4], Afshari M.[2], Seyedi S.M.R.[2]

[1]*School of Para Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran*
[2]*Student Research Committee, Hamadan University of Medical Science, Hamadan, Iran*
[3]*Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion, Tehran, Iran*
[4]*Hamadan Blood Transfusion Center, Hamadan, Iran*

Abstract

Background and Objectives

Blood transfusion like other medical interventions has some complications known as blood transfusion reactions. The record of these reactions is helpful in their management and patients treatments. This study has aimed to evaluate the rate of the reactions due to the transfusion of blood components among blood recipients who have had complications in hospitals of Hamadan.

Materials and Methods

In this cross sectional and retrospective study, the data of all 116 completed reports of possible reactions after transfusion of blood and blood components during 2018 and 2019 were inserted in to SPSS software version 16. The Data were analyzed using T-test, Chi-square and Fisher's exact test. The significance level was determined as $p < 0.05$.

Results

Based on the results, in a specialized blood hospital and four general hospitals, allergic reactions make the most common complication with 63 cases (53.4%) followed by febrile non hemolytic reactions with 28 cases (24.1%). A meaningful correlation was observed between RBC containing blood components and febrile non hemolytic reactions ($p = 0.02$). 68 patients (58.6% cases) had a history of transfusion of blood products and 78 patients (67.2%) had no history of blood disease.

Conclusions

Allergic and febrile non hemolytic reactions had the highest prevalence in blood recipients. The administration of products containing RBC was related to febrile non hemolytic reactions of recipients.

Key words: Blood Transfusion, Transfusion reactions, Blood sefety

Received: 23 Feb 2021
Accepted: 24 Apr 2021

Correspondence: Amiri F., PhD of Hematology & Blood Banking. Assistant Professor in Department of Medical Laboratory Sciences, School of Para Medicine, Hamadan University of Medical Sciences.
Postal Code: 6517838741, Hamadan, Iran. Tel: (+9881) 38380109; Fax: (+9881) 38381017
E-mail: *f.amiri@umsha.ac.ir*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-14]