خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۴ شماره ۱ بهار ۸۶ (۲۴-۱۹)

شیوع عوارض حاد تزریق خون در بیماران بستری در ۱۱ بیمارستان تهران و مازندران

دکتر حسین تیموری نقده[۱]، دکتر فرساد ایمانی[۲]، دکتر مهتاب مقصودلو[۳]، کامبیز کیادلیری[۴]، دکتر محمد فلاح تفتی[۵]

چکیده

سابقه و هدف

در میان واکنش‌های تزریق خون و فرآورده‌های آن، عوارض حاد شایع‌ترین بوده و از علل مهم مرگ و میر در بیماران محسوب می‌گردد. به طوری که سپتی‌سمی، عارضه همولیتیک حاد و ترالی دارای بیشترین علل مرگ و میر حاد بیماران ناشی از تزریق خون می‌باشند. یکی از مهم‌ترین اهداف مراکز انتقال خون دنیا، تلاش در کاهش عوارض حاد و ارتقای ایمنی خون و سلامت بیماران است. جهت رسیدن به این هدف سعی می‌شود میزان و علل بروز عوارض حاد شناسایی شود و در بهبود روند تزریق خون اقدامات لازم به عمل آید. هدف از این تحقیق بررسی این عوارض در چند مرکز بیمارستانی بود.

مواد وروش‌ها

مطالعه انجام شده از نوع توصیفی بود. در این بررسی ۲۶۳۳ بیمار بستری در بخش‌های جراحی و غیر جراحی از ۱۱ بیمارستان در تهران و شمال کشور که در سال ۱۳۸۴ تحت تزریق خون قرار گرفته بودند، از نظر عوارض حاد تزریق مورد ارزیابی قرار گرفتند. یافته‌ها با استفاده از آزمون آماری کای‌دو(Chi-square) و نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

از ۲۶۳۳ بیمار، ۲۰ بیمار(۰/۸٪) دچار عارضه حاد تزریق خون گردیدند. ۲۶۱۳ بیمار(۹۹/۲٪) هیچ گونه عارضه‌ای نداشتند. از ۲۰ بیمار عارضه‌دار، ۸ نفر دچار تب غیرهمولیتیک، ۹ نفر به آلرژی، ۱ نفر به ناسازگاری گروه خون و ۲ نفر به انعقاد داخل عروقی منتشر(DIC) مبتلا گردیدند.

نتیجه گیری

در این مطالعه مشخص گردید که شایع‌ترین عارضه حاد به دنبال تزریق خون تب و آلرژی می‌باشد و میزان شیوع هر کدام از آن‌ها ۰/۳٪ گزارش گردیده است که در مقایسه با آمارهای بین‌المللی(۶٪-۰/۵٪) از شیوع کمتری برخوردار می‌باشد. میزان بروز ناسازگاری گروه خون ۰/۰۳ درصد بود که نسبت به آمارهای بین‌المللی(۰/۰۰۴٪) شیوع بالاتری دارد.

کلمات کلیدی: **آلرژی، تزریق خون، ناسازگاری گروه‌های خون، انعقاد داخل عروقی منتشر**

تاریخ دریافت: ۸۵/۶/۱۳
تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۲/۲۰

۱- مؤلف مسؤول: متخصص آسیب‌شناسی ـ استادیار مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران ـ صندوق پستی: ۱۱۵۷-۱۴۶۶۵
۲- متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه ـ استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳- متخصص پزشکی اجتماعی ـ استادیار مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران
۴- کارشناس ارشد هماتولوژی ـ مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و پایگاه انتقال خون چالوس
۵- PhD مهندسی پزشکی ـ استادیار مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-22]

مقدمه

در گزارشی به FDA در سال ۲۰۰۱ مشخص گردید که سپتی سمی، عارضه همولیتیک حاد و سندرم حاد تنفسی ناشی از تزریق خون(TRALI) که از عوارض حاد تزریق خون می‌باشند، علت ۴۲/۴ درصد از ۱۸۹ مرگ و میر ناشی از تزریق خون در مدت سه سال یعنی از ۲۰۰۱-۱۹۹۹ بود(۳-۱).

هر گونه علایم و نشانه‌ای که در حین و یا کمی بعد از تزریق خون و یا فرآورده‌های آن مشاهده گردد، باید عارضه تزریق تلقی گردد مگر خلاف آن ثابت شود. شدت واکنش تزریق خون با توجه به علایم بالینی بیمار ممکن است غیر قابل ارزیابی باشد، زیرا عارضه همولیتیک حاد خون که تهدید کننده می‌باشد و عارضه خفیف تب غیر همولیتیک ممکن است در شروع، علایم مشابه(تب و لرز) داشته باشند(۴).

بنابراین هر گونه علامت به دنبال تزریق خون و فرآورده‌های آن باید بالقوه تهدید کننده تلقی گردد تا این که بررسی‌های بالینی و آزمایشگاهی آن را مشخص کند. واکنش‌های انتقال خون ممکن است حاد یا تاخیری باشد، واکنش حاد در حین و یا در ۲۴ ساعت اولیه تزریق خون اتفاق می‌افتد. ولی واکنش تاخیری روزها، هفته‌ها و حتی‌سال‌ها بعد بروز می‌کند(۲، ۱).

انواع عوارض حاد خون شامل تب غیر همولیتیک، آلرژی، عارضه همولیتیک حاد، سپتی سمی، ترالی ، شوک آنافیلاکسی، ادم حاد ریه و ... می‌باشد. با توجه به این که عوارض حاد انتقال خون شایع‌تر و مرگ‌بارتر از عفونت‌های ویرال منتقله از راه خون می‌باشد، امروزه توجه زیادی به این امر شده و می‌شود. در ذیل این موضوع با توجه به شیوع عوارض حاد و مقایسه آن با شیوع عفونت‌های ویرال منتقله از راه خون به خوبی آشکار می‌گردد(۵).

۱- تب غیر همولیتیک با تزریق گلبول قرمز متراکم	۰/۵-۶ درصد
۲- تب غیر همولیتیک با تزریق پلاکت	۳۰ درصد
۳- واکنش همولیتیک حاد	۱/۳۸۰۰۰ – ۱/۷۰۰۰۰
۴- آلرژی	۱-۵ درصد
۵- TRALI	۱/۵۰۰۰
۶- HBV	۱/۸۱۰۰۰
۷- HCV	۱/۸۱۳۰۰۰
۸- HIV(با الیزا)	۱/۹۷۱۰۰۰

بنابراین با توجه به شیوع بالای عوارض حاد خون و مرگ و میر ناشی از آن و این که تاکنون هیچ گونه بررسی در این زمینه در ایران انجام نشده است بر آن شدیم که به صورت پایلوت در چند مرکز بیمارستانی که دارای بخش‌های مختلف پزشکی بود، در مورد عوارض حاد تزریق خون بررسی انجام گردد. یکی از محاسن این ارزیابی این بود که مشکلات کار حین ارزیابی مشخص گردید تا چراغ راهنمایی برای بررسی‌های ملی در آینده شود و بتوانیم هر چه بهتر ایمنی خون و سلامت بیماران را در آینده ارتقا دهیم.

مواد و روش‌ها

تحقیق انجام شده از نوع توصیفی بود و جامعه مورد مطالعه، بیماران بستری نیازمند به خون و فرآورده‌های خون در بخش‌های جراحی و غیر جراحی ۱۱ بیمارستان زیر بودند:

نام بیمارستان	نام شهر
سینا	تهران
طالقانی، رازی	چالوس
شهید بهشتی	نوشهر
امام خمینی	نور
شهید رجایی	تنکابن
امام سجاد	رامسر
بوعلی، شفا، فاطمه زهرا(س) و نیمه شعبان	ساری

حجم نمونه با حدود اطمینان ۹۵ درصد و دقت ۰/۰۱ و با استفاده از فرمول آماری $n=\frac{Z^{2}_{1-\alpha/2}\, p(1-p)}{d^{2}}$ ، ۲۶۶۵ بیمار تعیین گردید. این مطالعه همه بیماران نیازمند به تزریق خون(اورژانس و غیر اورژانس) را شامل می‌شد. اعضای شرکت کننده در این مطالعه تیم پزشکی معالج، پرسنل پرستاری، پرسنل بانک خون و آزمایشگاه‌های بیمارستان‌های شرکت کننده بودند. قبل از تزریق خون پرسشنامه‌ای برای هر یک از بیماران توسط یکی از گروه‌های فوق‌الذکر تکمیل گردید. پرسشنامه شامل نام و نام خانوادگی بیمار، سن، جنس، گروه خون، شماره

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-22]

پرونده، بخش بستری، بیماری زمینه، نوع عمل جراحی، میزان هموگلوبین و تعداد پلاکت قبل از درمان، نوع فرآورده تزریقی(گلبول قرمز متراکم، پلاسمای تازه منجمد شده، پلاکت و کرایو) حجم فرآورده تزریق شده، سابقه تزریق خون، سابقه پیوند، سابقه عارضه تزریق خون در گذشته، سابقه آلرژی، گرم کردن خون، وسیله گرم کردن، شماره سر سوزن تزریقی و تزریق با فشار بود. بیمارانی که در حین تزریق و یا در ۲۴ ساعت اولیه بعد از تزریق علایمی مثل درد محل سوزن، احساس نامطبوع، درد سینه، تهوع، استفراغ، تنگی نفس، تب، کهیر، درد پشت، آنوریا، برافروختگی صورت، خونریزی ژنرالیزه و در بیماران بیهوش، خونریزی مویرگی، هیپوتانسیون و هماچوری داشتند، فوراً از آن‌ها نمونه مجدد خون EDTA دار و لخته تهیه و با کیسه‌های خون و ضمائم آن به آزمایشگاه ارسال می‌گردید. بر حسب نوع عارضه، آزمایش‌های لازم بر روی نمونه‌های قبل و بعد از تزریق خون بیماران انجام می‌گرفت(مثل بررسی مجدد گروه خون ABO و Rh ، کراس مچ، کشت خون، رنگ‌آمیزی گرم، اسمیر خون محیطی، بررسی رنگ پلاسما از جهت همولیز، آزمایش کومبس و بررسی مشخصات بیمار در یادداشت‌های مربوطه در پرونده بیمار و دفاتر و انطباق آن‌ها با برچسب کیسه خون و کارت شناسایی بیمار). در عین حال بر حسب نوع عارضه خاص، پرسشنامه‌ای اضافی(مخصوص هر یک از عوارض حاد خون) تکمیل می‌گردید که در آن به علایم بالینی و آزمایش‌های درخواستی اشاره شده بود.

داده‌ها بر اساس آزمون کای‌دو و به کمک نرم افزار SPSS وارد رایانه گردید و تجزیه و تحلیل‌های لازم بر روی آن‌ها انجام گرفت و جداول و نمودارهای لازم نیز تهیه شد.

یافته‌ها

در این مطالعه در مدت یک سال، ۲۷۱۳ بیمار که تحت تزریق خون قرار گرفته بودند مورد بررسی قرار گرفتند. از این میان ۸۰ بیمار به علت ناکافی بودن اطلاعات از ادامه بررسی خارج شدند. از ۲۶۳۳ بیمار باقیمانده، ۲۰ مورد(۰/۸ درصد) دچار عارضه گردیدند و ۲۶۱۳ مورد هیچ‌گونه عارضه‌ای نداشتند(۹۹/۲ درصد).

علت بستری بیماران در بخش‌های مختلف شامل موارد زیر بود:

تروما ۲۶۸، ارتوپدی ۳۶۰، مغز و اعصاب ۱۶۳، قلب و عروق ۱۱۱، جراحی عمومی ۱۸۵، زنان و زایمان ۱۴۶، خونریزی گوارش ۳۵۱، آنمی مزمن ۵۸۳، سرطان‌های خون ۳۱، سرطان‌های دیگر ۱۱۴و سایر بیماری‌ها ۳۲۱ مورد. از بیماران عارضه‌دار، ۸ نفر مبتلا به تب غیرهمولیتیک، ۹ نفر آلرژی، ۱ بیمار ناسازگاری گروه خونی و ۲ نفر مشکوک به DIC بعد از تزریق شدند(جدول ۱).

جدول ۱: توزیع فراوانی و فراوانی نسبی انواع عوارض حاد

نوع عارضه	تعداد	درصد
تب	۸	۴۰
آلرژی	۹	۴۵
ناسازگاری	۱	۵
مشکوک	۲	۱۰
جمع	۲۰	۱۰۰

از ۱۵۴۰ بیمار مرد، ۱۱ نفر و از ۱۰۹۳ بیمار زن، ۹ نفر دچار عارضه تزریق خون شدند که از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد(جدول ۲).

جدول ۲: توزیع فراوانی و فراوانی نسبی عوارض برحسب جنس در بیماران تحت مطالعه

جنس / عارضه	مرد (درصد)	زن (درصد)
بدون عارضه	(۹۹/۳)۱۵۲۹	(۹۹/۲)۱۰۸۴
با عارضه	(۰/۷)۱۱	(۰/۸)۹
جمع کل	(۱۰۰)۱۵۴۰	(۱۰۰)۱۰۹۳

میزان بروز عارضه به دنبال تزریق ۱۵۳ واحد خون کامل، ۱ مورد و در تزریق ۲۳۰۱ واحد گلبول قرمز متراکم ۱۹ مورد بود. تزریق سایر فرآورده‌ها عارضه‌ای در بر نداشت.

از نظر آماری عارضه حاد تزریق خون در رابطه با نوع

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-22]

فرآورده خونی معنی‌دار نبود.

بحث

در این مطالعه که برای اولین بار در ایران صورت گرفت، ۰/۸ درصد بیماران مورد بررسی دچار عارضه حاد تزریق خون شدند و در ۹۹/۲ درصد آن‌ها عارضه حادی بروز نکرد. هم چنین مشخص شد که تب و آلرژی شایع‌ترین عارضه تزریق خون و فرآورده‌های آن می‌باشد.

تب غیرهمولیتیک به طور معمول به دنبال تزریق فرآورده‌های سلولی مثل گلبول قرمز متراکم، خون کامل و پلاکت بروز می‌کند و به ندرت به وسیله فرآورده‌های پلاسمایی رخ می‌دهد(۴، ۳). طبق مطالعه شارما و نیز توبیل، بیشترین میزان تب غیرهمولیتیک به دنبال تزریق پلاکت(۳۰ درصد) است. در حالی که گلبول قرمز متراکم که بیشترین فرآورده خونی مورد استفاده می‌باشد، عامل ۶- ۰/۵ درصد تب غیرهمولیتیک است(۵، ۲). در بررسی ما شیوع تب غیرهمولیتیک ۰/۳ درصد بود که نسبت به گزارش‌های دیگر از میزان شیوع پایینی برخوردار می‌باشد. از طرف دیگر همه موارد تب غیرهمولیتیک به دنبال تزریق گلبول قرمز متراکم بروز کرد، این نتیجه مغایر سایر مطالعات می‌باشد که در آن‌ها بیشترین عوارض مربوط به تزریق واحدهای پلاکتی است. البته در مطالعه حاضر نیز این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود.

آلرژی که دومین عارضه شایع و حاد به دنبال تزریق خون است، در ۹ مورد از بیماران ما بروز کرد. یعنی میزان شیوع آن ۰/۳٪ را شامل می‌شد که در مقایسه با آمارهای گزارش شده توسط فایرستون(۵٪-۱٪) کمتر می‌باشد. آلرژی معمولاً به دنبال تزریق فرآورده‌های پلاسمایی بروز می‌کند. در بررسی ما در همه موارد به دنبال تزریق گلبول قرمز متراکم اتفاق افتاد ولی ارتباط معنی‌داری بین نوع فرآورده تزریقی و بروز آلرژی وجود نداشت.

دلایل شیوع پایین تب و آلرژی در گزارش ما، احتمالاً عدم آگاهی و توجه پزشکان به عوارض تزریق خون است. چنانچه در بررسی که توسط دکتر ناسی‌زاده و همکارانش در زمینه آگاهی پزشکان از موارد مصرف، نحوه مصرف و عوارض تزریق خون انجام شد، نتایج نشان داد که آگاهی پزشکان در هیچ یک از حیطه‌ها کافی نمی‌باشد(۶). یکی از یافته‌ها در این بررسی بروز یک مورد عارضه همولیتیک حاد بود که به علت تزریق اشتباهی بروز کرد و در کراس‌مچ مجدد مشخص گردید که خون به اشتباه تزریق گردیده است.

میزان شیوع عارضه همولیتیک در بررسی ما ۰/۰۳٪ گزارش شد که در مقایسه با گزارش‌های موجود(۰/۰۰۴٪) از شیوع بالایی برخوردار است(۳). یکی از اهداف مهم مراکز انتقال خون، مصرف صحیح و به جای خون و فرآورده‌های آن می‌باشد. یکی از این موارد، مصرف به جای خون کامل است که اغلب در موارد اورژانس و خونریزی‌های وسیع به کار می‌رود. در غیر این صورت نباید از آن استفاده کرد و بهتر است آن را به چندین فرآورده تبدیل نمود(مثل گلبول قرمز متراکم، پلاکت، پلاسما و ...) و بدین ترتیب ذخایر فرآورده‌های خون زیاد می‌شود و از طرف دیگر در موارد مختلف می‌توان از فرآورده‌های تهیه شده استفاده نمود و هم چنین عوارض حاصل از آن نیز کمتر خواهد بود.

در بررسی ما مشخص شد که خون کامل فقط در ۱۶۵ بیمار(۶/۱٪) مصرف شده و در اغلب موارد یعنی ۲۳۶۴ بیمار(۸۷/۱٪) از گلبول قرمز متراکم استفاده شده است. این یکی از نکات مثبت این تحقیق می‌باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به بررسی انجام شده مشخص گردید که نتایج به دست آمده در مورد عوارض حاد تزریق خون با نتایج سایر مطالعات تفاوت دارد. مثلاً میزان عوارض تب غیرهمولیتیک و آلرژی نسبت به آمارهای منتشر شده شیوع پایینی داشت و یکی از دلایل آن می‌تواند عدم آشنایی و عدم تمایل به گزارش عوارض توسط پرسنل مربوطه باشد. از طرف دیگر عارضه همولیتیک حاد در بررسی ما نسبت به آمارهای گزارش شده از میزان شیوع بالایی برخوردار بود که می‌تواند ناشی از عدم مهارت کافی در انجام آزمایش‌های بانک خون، نداشتن دستورالعمل‌های عملی استاندارد و کمبود نظارت‌های لازم در روند انتقال خون باشد. لذا پیشنهادهای زیر می‌تواند در کاهش عوارض حاد

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-22]

تزریق خون مؤثر باشد:

- ایجاد سیستم آموزشی منسجم و مداوم در زمینه طب انتقال خون
- داشتن دستورالعمل‌های عملی استاندارد در بخش‌های مربوطه
- برقراری سیستم گزارش‌دهی خطا
- تشکیل کمیته‌های نظارتی(کمیته بیمارستانی، سیستم نظارت خون)
- مطالعات وسیع‌تر در زمینه بررسی عوارض تزریق خون و فرآورده‌های آن به صورت وسیع و با همکاری پزشکان بالینی

References:

1- Kleinman S. Transfusion-transmitted infection risk from blood components and plasma derivatives. In: Ennio Caludio R, Simon TL, editors. Rossi's principles of transfusion medicine. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams, Wilkins; 2002: 707.
2- Complications of transfusion. In: Maccullough J, editor. Transfusion medicine. 1st ed. New York: Macgraw-Hill; 1998: 337-55.
3- Sazama K. Reports of 355 transfusion-associated death: 1976 through 1985. Transfusion 1990: 30 (7); 583-90.
4- Davenport R. Hemolytic transfusion reactions. In: Ennio Caludio R, Simon TL, editors. Rossi's principles of transfusion medicine. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams, Wilkins; 2002: 815-63.
5- Firestone D, Pitocco Ch. Adverse effects of blood transfusion. In: Sally Rudmann V, editor. Textbook of blood banking and transfusion medicine. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Sunders; 2005: 396-418.
۶- ناسی‌زاده، سهیلا. آگاهی پزشکان از موارد مصرف، نحوه مصرف و عوارض تزریق خون.(زیر چاپ).

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-22]

Prevalence of acute blood transfusion reactions in 11 hospitals of Tehran and Mazandaran province

Teimuri H.[1](MD), Imani F.[2](MD), Maghsudlu M.[1](MD), Kia Daliri K.[1,3](MS), Fallah Tafti M.[1](PhD)

[1]Iranian Blood Transfusion Organization-Research Center
[2]Tehran University of Medical Sciences
[3]Challus Blood Transfusion Center

Abstract

Background and Objectives

Acute blood complications form the most frequent and important reactions among the blood transfusion adverse effects; acute hemolytic reaction, bacterial contamination, and transfusion related acute lung injury (TRALI) are the most frequent causes of death following blood transfusion.

Materials and Methods

In this descriptive prospective study, 2633 patients hospitalized in surgical and non-surgical departments of 11 hospitals having received blood transfusion were evaluated for acute blood transfusion reactions.

Results

Among these patients, 20 (0.8%) encountered acute blood transfusion reactions. Out of this group of patients, eight experienced febrile non-hemolytic transfusion reactions, nine had allergic reactions, one developed blood group incompatibility, and two disseminated intravascular coagulation (DIC).

Conclusions

This study indicates that the most prevalent blood transfusion reactions were fever and allergy (0.3%). This reported rate (0.5-6%) is lower than the global rate. The rate of blood group incompatibility in this study was 0.03%, showing a higher prevalence than the global rate (0.004%).

Key words: Allergy, Blood transfusion, Blood group incompatibility, DIC.
SJIBTO 2007; 4(1): 19-24

Received: 4 Sept. 2006
Accepted: 11 Mar. 2007

Correspondence: Teimuri H. Pathologist. IBTO-Research Center.
P.O.Box: 14665-1157, Tehran, Iran. Tel: (+9821)88601564; Fax: (+9821)88601564.
E-mail: *teimori@ibto.ir*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-22]