خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۹ شماره ۱ بهار ۱۴۰۱ (۵۱-۴۴)

مقاله پژوهشی

عوارض ناسازگاری ABO به دنبال تزریق خون در بیمارستان‌های شیراز در سال ۱۳۹۸

لیلا کسرائیان[۱]، زهرا افسر[۲]، بابک شیرازی[۳]، مهتاب فرح‌انگیز[۴]، نیما نادری[۵]

چکیده

سابقه و هدف

یکی از خطرات تزریق خون، خطاهایی است که منجر به تزریق خون اشتباه به بیمار می‌گردد. بنابراین، این مطالعه با هدف شناسایی انواع خطاهای منجر به تزریق خون ناسازگار به منظور پیشگیری از وقوع مجدد این عوارض و افزایش سلامت گیرندگان خون انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی بر روی همه عوارض ناسازگاری ABO ناشی از تزریق خون و فرآورده‌های خونی که در سال ۱۳۹۸در تمامی بیمارستان‌های شیراز(۶۸ بیمارستان)، اتفاق افتاده بود انجام شد. خصوصیات دموگرافیک گیرندگان خون، نوع فرآورده دریافتی، حجم خون ناسازگار تزریق شده، علایم و علت ایجاد ناسازگاری ABO بررسی شد. برای مقایسه نسبت‌ها از نرم‌افزارMED CALC-7 و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون t و ۲۳ SPSS استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، در مجموع ۹ عارضه ناسازگاری ABO و Rh از ۲۱۹۶۳۸ (۰/۰۰۴٪) خون و فرآورده‌های خونی گزارش شد که ۷ مورد(۷۷/۸٪) ناشی از تزریق خون فشرده، یک مورد(۱۱/۱٪) ناشی از تزریق پلاکت و یک مورد (۱۱/۱٪) ناشی از تزریق پلاسما بود. از نظر علایم بالینی، تنها در یک بیمار لرز ایجاد شد و بقیه بیماران هیچ علامتی نداشتند. شایع‌ترین خطای منجر به ناسازگاری، عدم شناسایی دقیق بیمار در۶ مورد(۶۶/۷٪)، خطای نمونه‌گیری ۲ مورد (۲۲/۲٪) و یک مورد (۱۱/۱٪) اشتباه در نوشتن گروه خونی در فرم درخواست خون بود.

نتیجه گیری

به نظر می‌رسد برای ارتقای تزریق خون ایمن، بررسی موارد وقوع ناسازگاری ABO به منظور شناسایی خطاهای زنجیره تزریق خون، علل بروز خطاها و جلوگیری از وقوع مجدد این عوارض اهمیت دارد.

کلمات کلیدی: **سیستم گروه خونی ABO ، انتقال خون، عوارض**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۰۴

۱- متخصص پزشکی اجتماعی ـ دانشیار مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و اداره کل انتقال خون شیراز ـ شیراز ـ ایران
۲- کارشناس ارشد بیوشیمی بالینی ـ مدیریت امور آزمایشگاه‌های معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی شیراز ـ شیراز ـ ایران
۳- پزشک عمومی ـ دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز ـ شیراز ـ ایران
۴- متخصص آسیب‌شناسی ـ استادیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز ـ شیراز ـ ایران
۵- مؤلف مسئول: متخصص بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی کودکان ـ استادیار مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی شیراز ـ شیراز ـ ایران ـ کد پستی: ۷۱۹۵۸۶۴۸۷۷

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-17]

مقدمه

در طی سه دهه گذشته، پیشرفت زیادی در افزایش سلامت گیرندگان خون انجام گرفته است که بیشتر این تلاش‌ها به کاهش عوارض عفونی ناشی از تزریق خون منجر شده است. گر چه هم چنان تزریق خون می‌تواند باعث ایجاد مرگ و میر و عوارض در بیماران گردد(۲، ۱). یکی از خطرات تزریق خون، خطاهایی است که منجر به تزریق خون ناسازگار از لحاظ ABO به بیمار می‌شود(۴، ۳). در مطالعه‌های پیشین نشان داده شد که ناسازگاری ABO ، موجب ۵۱٪ از مرگ‌های ناشی از تزریق خون شده بود(۵). در مطالعه دیگری شیوع ناسازگاری ABO ، از ۱ به ۳۸۰۰۰ تا ۱ به ۱۰۰۰۰۰ و احتمال مرگ به دنبال تزریق خون ناسازگار ۱ به ۱/۵ تا ۱ به ۲ میلیون تزریق گزارش شده بود(۴). با توجه به اهمیت خطاهای تزریق خون ناسازگار در ایجاد مرگ و میر و عوارض در بیمار، راه‌کارهای متعددی پیشنهاد شده که به افزایش دقت در شناسایی بیمار و کیسه خون منجر شده است. علی‌رغم انجام این تلاش‌ها، خطاهای ناسازگاری ABO در بیمارستان‌ها هم چنان اتفاق می‌افتند. بنابراین برای ارتقای زنجیره ایمن تزریق خون، شناسایی خطاهایی که منجر به تزریق خون ناسازگار می‌شوند، ضروری است. خطاهای تزریق خون در چهار مرحله می‌توانند اتفاق بیفتند. مرحله اول خطا در تصمیم‌گیری برای تزریق و درخواست خون، مرحله دوم خطا در هنگام نمونه‌گیری، مرحله سوم خطاهای آزمایشگاهی و مرحله چهارم خطا در زمان تزریق کیسه خون(عدم شناسایی دقیق بیمار ویا تزریق کیسه خون غلط) می‌باشد(۴).

برنامه هموویژلانس در ایران از سال ۱۳۸۸ به منظور افزایش سلامت گیرندگان خون با شناسایی و گزارش عوارض ناشی از تزریق خون و دلایل آن راه‌اندازی شد(۷-۴). با اجرای هموویژلانس، سلامت بیمار با ارتقای استانداردهای بانک خون بیمارستانی و گاید لاین‌های تزریق خون و آموزش پرستاران و پزشکان و پرسنل بانک خون افزایش می‌یابد(۴). مطابق دستورالعمل هموویژلانس، گزارش تمام عوارض ناشی از تزریق خون اجباری می‌باشد. بنابراین، این مطالعه با هدف شناسایی انواع خطاهایی که منجر به تزریق خون ناسازگار، پیشگیری از وقوع مجدد این عوارض و افزایش سلامت گیرندگان خون می‌شود، انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۸ بر روی تمام بیمارستان‌های شیراز(۶۸ بیمارستان) انجام شد. کد اخلاق طرح IR.SUMS.MED.REC.A400.46 بود. در صورت بروز ناسازگاری ABO ، مورد ناسازگاری به صورت فوری در سامانه مرکز پایش مراقبت‌های درمانی medical care monitoring center (MCMC) دانشگاه علوم پزشکی شیراز ثبت شد و به معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی شیراز و واحد هموویژلانس سازمان انتقال خون استان فارس اطلاع رسانده شد. به علاوه، حداکثر تا ۷۲ ساعت بعد از تزریق خون ناسازگار، کمیته‌ای به منظور بررسی علت بروز خطای ناسازگاری ABO در بیمار تشکیل شد. هم چنین علایم و نشانه‌های بالینی بیمار(تب، لرز، درد پشت، درد قفسه سینه، درد شکم، سر درد، احساس گرما یا درد در محل تزریق، قطع ادرار، کم شدن حجم ادرار، تغییر رنگ ادرار، بی‌قراری، احساس ناخوشی، گرگرفتگی، خارش، کهیر، راش، استرایدور، ویز، تهوع، استفراغ، تنگی نفس و تغییرات در فشار خون، ضربان قلب، تعداد تنفس، و.....) در بیمار بررسی شد. خصوصیات دموگرافیک گیرندگان خون ناسازگار، سن، جنس، تشخیص بیماری، سابقه تزریق، گروه خونی، نوع و گروه خونی فرآورده دریافتی، حجم خون ناسازگار تزریق شده و عوارض ناشی از تزریق خون ناسازگار ثبت شد. هم چنین خطای منجر به تزریق خون ناسازگار در بیمار نیز تعیین شد. خطاهای تزریق خون در چهار مرحله می‌توانند اتفاق بیفتند؛ مرحله اول تصمیم‌گیری برای تزریق و درخواست خون، مرحله دوم خطای نمونه‌گیری، سوم خطاهای آزمایشگاهی و مرحله چهارم خطا در هنگام تزریق کیسه خون می‌باشد. در این مطالعه خطاهایی که در صورت وقوع می‌توانست در بیمار عوارض ایجاد کند ولی قبل از تزریق خون شناسایی شده بود، یا با وجود نمونه‌گیری از فرد اشتباه، تزریق کیسه خون به گیرنده خون غلط و یا آماده‌سازی و تزریق کیسه خون

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-17]

اشتباه اما سازگار، ایجاد شده بود به عنوان خطاهای قریب‌الوقوع (Near miss) در نظر گرفته شد. ارتباط بین میزان حجم خون ناسازگار با وجود علایم بالینی و پیش‌آگهی بیمار (مرگ یا نارسایی کلیه)، نیز بررسی شد. از آزمون مقایسه نسبت‌ها با نرم‌افزار MED CALC-7 و آزمون t با نرم‌افزار SPSS ۲۳ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها

در سال ۱۳۹۸، در مجموع ۹ عارضه ناسازگاری ABO و Rh از ۲۱۹۶۳۸ (۰/۰۰۴ درصد) خون و فرآورده‌های خونی گزارش شد که ۷ مورد(۷۷/۸٪) ناشی از تزریق از ۱۴۲۱۰۳ کیسه خون فشرده (۰/۰۰۵٪)، یک مورد ناشی از تزریق ۸۶۶۶۳ کیسه پلاکت(۰/۰۰۱٪) و یک مورد ناشی از تزریق ۶۸۸۷۲ واحد پلاسما(۰/۰۰۱٪) بود. شیوع عارضه ناسازگاری ABO به نوع فرآورده تزریقی ربطی نداشت. از ۹ عارضه ناسازگاری ABO ، ۵ مورد در زنان (۵۵/۶٪) و۴ مورد در مردان(۴۴/۴٪) اتفاق افتاده بود. میانگین سنی مبتلایان ۲۰/۷۲ ± ۴۰/۶۸ سال بود. حداقل سن گیرندگان خون ناسازگار ۲ ماه و حداکثر ۷۶ سال بود. میانگین حجم خون ناسازگار تزریقی، ۱۶۰ میلی‌لیتر از ۵ میلی‌لیتر تا ۴۰۰ میلی‌لیتر بود. از ۹ عارضه ناسازگاری ۶ مورد در بیماران تحت عمل جراحی، یک مورد در نوزاد، یک مورد در بیماران تالاسمی و یک مورد در بیمار مبتلا به سرطان رخ داده بود. از ۹ عارضه ناسازگاری تزریق، ۷ مورد(۷۷/۷٪) در بیماران غیر هوشیار رخ داده بود. ۵ مورد از ۹ خطای تزریق(۵۵/۶٪)، خطاهای قریب‌الوقوع و ۴ مورد(۴۴/۴٪) خطای ناسازگاری بود. از نظر علایم بالینی، تنها در یک بیمار از ۹ بیمار(۱۱/۱٪) لرز ایجاد شد و بقیه ۸ بیمار(۸۸/۹٪) هیچ عارضه‌ای نداشتند. در این مطالعه، شایع‌ترین خطای منجر به ناسازگاری در مرحله اول خطا در زمان تزریق کیسه خون (عدم شناسایی دقیق بیمار) در۶ مورد از ۹ مورد (۶۶/۷٪)، خطای نمونه‌گیری در ۲ مورد(۲۲/۲٪) و در یک مورد(۱۱/۱٪) خطا در تصمیم‌گیری برای تزریق و درخواست خون(اشتباه در نوشتن گروه خونی در فرم درخواست خون) بود.

از ۵ مورد خطاهای قریب‌الوقوع، در یک مورد پلاسما با گروه خونی مثبت به گیرنده با گروه خونی منفی، در دو مورد کیسه خون با گروه خون مشابه بیمار و در دو مورد کیسه با گروه خونی O به بیماران با گروه‌های خونی دیگری تزریق شده بود. از مجموع ۹ خطای مشاهده شده، در مجموع ۷ خطا(۷۷/۷٪) در شیفت عصر و شب اتفاق افتاده بود. تعداد کیسه ناسازگار دریافتی در ۸ بیمار یک کیسه یا کمتر بود و تنها یک بیمار دو کیسه پلاسما با Rh متفاوت دریافت کرده بود. بین علایم بیماری و حجم خون تزریقی رابطه‌ای وجود نداشت.

بحث

تزریق نادرست خون هم‌چنان یک خطر جدی برای سلامت گیرندگان خون است. هر گونه خطایی در زنجیره تزریق خون می‌تواند عوارض ناخواسته‌ای برای بیمار به همراه داشته باشد که بسیاری از این خطاها با بررسی دقیق زنجیره تزریق خون قابل پیشگیری هستند(۸).

وقتی انسان در هر فعالیتی درگیر باشد، خطاها اجتناب‌ناپذیر است زیرا ممکن است همه عوامل دخیل در تزریق خون همیشه به روش‌ها و دستورالعمل‌های استاندارد پایبند نباشند(۹).

اگر چه خطرات عفونی تزریق خون کاهش یافته است. اما خطرات غیر عفونی مانند تجویز نادرست خون و فرآورده‌های خونی هم‌چنان موجب ایجاد عوارض در گیرندگان خون می‌شود(۱۱، ۱۰، ۳). سیستم هموویژلانس برای بهبود کیفیت و ایمنی تزریق خون و کاهش خطر تزریق خون معرفی شد(۱۲). هر چند خطاهای انسانی هنگام تزریق خون اجتناب‌ناپذیر است و به صفر رساندن این خطرات امکان‌پذیر نیست، اما می‌توان خطاهای تزریق خون را تا حد امکان کاهش داد. برای دستیابی به این امر، شناسایی علل ایجاد خطا در زنجیره تزریق خون به منظور ارایه راه‌کارهایی برای پیشگیری از وقوع مجدد این خطاها بسیار اهمیت دارد. در حالی که خطاهایی که به تزریق خون ناسازگار ABO در بیمار می‌انجامد می‌تواند بسیار خطرناک باشد. خطاهای تزریق خون در چهار مرحله می‌توانند اتفاق بیفتند: مرحله اول خطا در تصمیم‌گیری

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-17]

برای تزریق و درخواست خون، مرحله دوم خطا در هنگام نمونه‌گیری، مرحله سوم خطاهای آزمایشگاهی و مرحله چهارم خطا در زمان تزریق کیسه خون(عدم شناسایی دقیق بیمار و یا تزریق کیسه خون غلط) می‌باشد(۹).

در این مطالعه، شایع‌ترین خطای منجر به ناسازگاری ABO، در۶ مورد(۶۶/۷٪) ناشی از خطا در زمان تزریق کیسه خون و عدم شناسایی صحیح بیمار بود. در مطالعه دیگری نیز حدود ۴۰٪ از خطاهای منجر به تزریق کیسه خون، در هنگام تزریق کیسه خون اتفاق افتاده بود(۹). در سایر مطالعه‌ها نیز شایع‌ترین خطای منجر به تزریق خون ناسازگار، ناشی از عدم شناسایی دقیق بیمار در زمان تزریق کیسه‌های خون بود(۱۱، ۱۰، ۴). بنابراین تأکید بر اهمیت تعیین هویت و شناسایی بیمار با توجه به دستبند شناسایی و پرسیدن نام بیمار توسط دو نفر در بالین وی امری ضروری است. هم‌چنین بررسی گروه خونی کیسه خون، گروه خون درخواستی، گروه خون کیسه در فرم نظارت و گروه خونی بیمار با توجه به پرونده و سابقه‌های تزریق خون می‌تواند در کاهش خطاهای تزریق مؤثر باشد. با توجه به بالاتر بودن خطاهای ناسازگاری ABOدر بیماران غیر هوشیار، افزایش دقت در هنگام تزریق خون و شناسایی بیمار با استفاده از دستبند شناسایی توصیه می‌گردد.

در این مطالعه، یکی از موارد ناسازگاری، تزریق خون ناسازگار در دوقلوهای نارس بود. بنابراین به نظر می‌رسد تأکید بر نحوه شناسایی دقیق بیمار در بیماران با فامیل یکسان و اختصاص تخت‌های جداگانه و شناسایی بیمار بر اساس شماره پرونده نیز می‌تواند به کاهش این خطاها کمک کند.

یکی دیگر از خطاهای تزریق خون، خطا در هنگام نمونه‌گیری است. در این مطالعه در ۲ مورد از ۹ مورد (۲۲/۲٪)، خطاها ناشی از خطای نمونه‌گیری به علت عدم انجام نمونه‌گیری براساس دستورالعمل بود. این خطا می‌تواند ناشی از عدم شناسایی بیمار هنگام نمونه‌گیری، خطا در بر چسب‌زنی و جابه‌جا شدن نمونه‌ها در آزمایشگاه باشد. بر چسب‌زنی قبلی لوله‌ها نیز می‌تواند به خطای نمونه‌گیری منجر شود. لذا بایستی تأکید بر، برچسب زدن نمونه‌ها بر بالین بیمار انجام گیرد. به نظر می‌رسد تهیه چک لیست و آموزش پرستاران در زمینه نحوه صحیح نمونه‌گیری و نوشتن مشخصات لازم بر روی نمونه نیز می‌تواند در کاهش بروز این خطا مؤثر باشد. به علاوه نمونه‌گیری اشتباه می‌تواند به گزارش اطلاعات آزمایشگاهی غلط در بیمار مانند هموگلوبین منجر شده که این امر نیز می‌تواند به تصمیم‌گیری غلط تزریق خون، در بیماری که به خون نیاز نداشته است منتهی شود(۱۴-۱۲). بعضی از مراکز درمانی برای کاهش خطاهای ناشی از نمونه‌گیری، تعیین گروه خونی از دو نمونه بیمار و یا نمونه‌گیری از بیمار توسط دو پرستار را پیشنهاد کرده‌اند.

در این مطالعه خطاهای آزمایشگاهی جزو خطاهای منجر به ناسازگاری نبود در حالی که در مطالعه دیگری تقریباً ۳۰٪ از خطاهای تزریق خون ناشی از خطاهای آزمایشگاهی بود که بیشتر این خطاها در شیفت شب و در بیماران اورژانسی اتفاق افتاده بود(۱۵). بنابراین برنامه‌ریزی برای تأمین پرسنل بانک خون در ۲۴ ساعت شبانه‌روز و تمام شیفت‌های کاری، برگزاری دوره‌های آموزشی به منظور به روز نمودن آگاهی پرسنل بانک خون، تأکید بر تعیین گروه خون به روش سلولی(سل‌تایپ) و روش سرمی(بک‌تایپ) در کاهش خطاهای آزمایشگاهی مؤثر است. هم چنین برای کاهش خطا در بیماران با حال بد و وضعیت اورژانسی می‌توان گروه خونیO منفی را تزریق نمود.

یکی دیگر از مواردی که می‌تواند به ارتقای سلامت خون کمک کند، درخواست صحیح و منطقی خون بر اساس علایم بالینی و علایم آزمایشگاهی مرتبط با آن می‌باشد. آموزش پزشکان در زمینه تصمیم‌گیری دقیق و صحیح تزریق خون بر اساس شرایط بالینی بیمار ضروری است. به علاوه، بررسی سابقه تزریق، وجود یا عدم واکنش‌های تزریق خون در تزریقات قبلی و تعیین نوع فرآورده خونی بر آن اساس اهمیت دارد(۱۷، ۱۶). بنابراین تعیین آستانه تزریق خون، طراحی گایدلاین‌های تزریق خون در هر بیمارستان برحسب شرایط موجود و آموزش پزشکان در زمینه درخواست خون بر آن اساس، می‌تواند یکی از اساسی‌ترین راه‌ها در بهینه‌سازی مصرف خون و

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-17]

پیشگیری از عوارض ناشی از آن باشد(۱۸). هم چنین به نظر می‌رسد کمیته‌های تزریق خون بیمارستانی بایستی اندیکاسیون‌های تزریق در بیمار را نیز بررسی نمایند و بر چگونگی درخواست و مصرف خون و فرآورده‌های خونی نظارت داشته باشند.

در این مطالعه۶۶/۶٪ از خطاها، خطاهای قریب‌الوقوع بود. هر چند تشخیص و گزارش خطاهای قریب‌الوقوع نیز برای شناسایی پیشگیری از بروز مجدد این عوارض ضروری می‌باشد.گزارش خطاهای قریب‌الوقوع مراحل زنجیره تزریق خون را که نیاز به بهبود برای افزایش ایمنی تزریق خون دارند، شناسایی می‌کند.

در این مطالعه ۸۸/۹٪ بیماران بعد از دریافت خون ناسازگار هیچ علامتی نداشتند. تنها در یک بیمار (۱۱/۱٪) به دنبال تزریق خون ناسازگار، لرز اتفاق افتاده بود. در حالی که تزریق خون ناسازگار می‌تواند در بیمار علایمی مانند تب، لرز، درد پشت، هموگلوبینوری، هموگلوبینمی، کاهش فشار خون و کاهش عملکرد کلیه، نارسایی کلیه، شوک، DIC و مرگ را ایجاد نماید(۱). هر چند علائم و نشانه‌های ناسازگاری ABO در تقریباً نیمی از موارد تزریق خون ناسازگار ممکن است مشاهده شود و در بسیاری از بیماران ممکن است علی‌رغم دریافت خون ناسازگار هیچ علایمی مشاهده نشود، بنابراین ممکن است این خطاها نیز تشخیص داده نشود. به علاوه در بسیاری از بیماران ممکن است علایم بیمار غیر اختصاصی باشد. مخصوصاً در بیمارانی که هم‌زمان بیماری زمینه‌ای دیگری دارند ممکن است علایم بیمار به دنبال ناسازگاری، به عنوان عوارض بیماری زمینه‌ای در نظر گرفته شود. بنابراین تأکید بر شناسایی خطا در تمام بیماران دریافت‌کننده خون علی‌رغم نداشتن علامت بالینی و آموزش در زمینه چک مستندات تزریق خون و شک به احتمال تزریق خون ناسازگار و عوارض آن می‌شود.

در این مطالعه بین میزان حجم خون ناسازگار با پیش‌اگهی بیمار و یا وجود علایم بالینی ارتباطی وجود نداشت. در حالی که در مطالعه دیگری نشان داد که در بیمارانی که بیشتر از ۵۰ میلی‌لیتر خون ناسازگار دریافت کرده بودند، احتمال بروز علایم تزریق خون ناسازگار بیشتر بود. هم‌چنین مرگ و میر تنها در بیمارانی که بیشتر از ۵۰ میلی‌لیتر خون ناسازگار دریافت کرده بودند مشاهده شد گرچه از لحاظ آماری معنادار نبود(۱). بنابراین تأکید بر چک مستندات تزریق خون، پایش دقیق بیمار حین تزریق خون و حضور پرستار بر بالین بیمار در ۱۵ دقیقه اول و تزریق خون با سرعت کمتر در ابتدای تزریق نیز می‌تواند با تزریق حجم کمتر خون ناسازگار و پیش‌آگهی بهتر بیمار ارتباط داشته باشد.

در این مطالعه تنها در یک بیمار به دنبال تزریق خون ناسازگار مرگ اتفاق افتاده بود که مرگ به دلیل شدت بیماری زمینه‌ای فرد بود. در سایر مطالعه‌ها نیز نشان داده شده که پیش‌آگهی ناسازگاری معمولاً کشنده نیست. در مطالعه قبلی میزان مرگ ناشی از تزریق خون ناسازگار ۵/۵٪ بود(۱۹). در مطالعه دیگری میزان مرگ و میر ۱۴٪ بود(۱). در حالی که در یک مطالعه، میزان مرگ و میر در حد ۳۰ ٪ بود(۹). هر چند به نظر می‌رسد وجود مشکلات زمینه‌ای، سن بیمار، سرعت تزریق خون، تیتر ایزوآگلوتیناسیون و شروع درمان به موقع بر پیش‌آگهی بیماری اثر داشته باشد.

در حال حاضر، میزان مرگ و میر به دنبال تزریق خون ناسازگار کاهش پیدا کرده است. این کاهش مرگ و میر ناشی از علل متفاوتی می‌باشد؛ اولاً به دلیل وجود دستورالعمل‌های تزریق خون، شیوع تزریقات ناسازگار کاهش یافته است و در ثانی تشخیص سریع و درمان به موقع عوارض ناشی از تزریق خون به تزریق خون ناسازگار با حجم کمتر و کاهش مرگ و میر در بیماران منجر شده است.

آگاهی کادر درمان از خطاهای بالین بیمار یا آزمایشگاه برای شناسایی و پیشگیری خطاهای تزریق خون ضروری است. آموزش صحیح پرستاران، پزشکان و پرسنل بانک خون می‌تواند به کاهش خطا کمک نماید. در مطالعه دیگری با آموزش کادر درمان میزان خطاها از ۱۳٪ به ۷/۷٪ کاهش پیدا کرده بود(۱۵). تأکید بر شناسایی زودرس و به موقع خطاهای ناسازگاری و برگزاری کمیته خطاهای

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-17]

بیمارستانی برای شناسایی علل ایجاد خطا و ارایه راه‌کار برای پیشگیری از وقوع حوادث مشابه در تزریقات بعدی، امری ضروری است.

هم چنین آموزش پرسنل در زمینه اقدامات درمانی مناسب در صورت شک به ناسازگاری ABO با قطع فوری تزریق خون و برقراری و باز نگه‌داشتن رگ وریدی، به منظور جلوگیری از کاهش فشار خون، برقراری برون‌ده ادراری مناسب، بهبود عملکرد کلیه، درمان نارسایی تنفسی و دادن اکسیژن بسیار مهم است(۱۹).

هم چنین تأکید بر بررسی و پایش بیمار با بررسی علایم حیاتی در ۳۰ دقیقه اول تزریق، می‌تواند به تزریق مقادیر کمتر خون ناسازگار و ایجاد عوارض کمتر در بیمار منتهی گردد. در مطالعه‌ای ۳۴٪ از تزریق خون، ۳۰ دقیقه اول مانیتور شده و در ۱۵٪ موارد تزریق بیمار در حین تزریق خون بررسی شده بود(۲۰، ۸).

بنابراین به نظر می‌رسد برای کاهش بروز خطا بایستی دستورالعمل‌هایی در مورد جمع‌آوری صحیح نمونه خون بیمار، معیارهای پذیرش و اشکال در اجرای دقیق روش‌های مناسب برچسب زدن نمونه در بالین بیمار و آموزش ساختار یافته برای کارکنان در همه جنبه‌های جمع‌آوری نمونه و برچسب زنی، شناسایی صحیح هویت بیمار، بررسی کیسه خون، فرم نظارت بر تزریق توسط دو پرستار بر بالین بیمار و پایش بیمار حین تزریق تهیه گردد. هم‌چنین نظارت مستمر بر کل فرآیند تزریق خون و تجزیه و تحلیل دوره‌ای، علل ایجاد خطا و پیاده‌سازی راه حل‌های دقیق پایبندی به روش عملیاتی استاندارد کار، صورت گیرد. بنابراین انجام آموزش به منظور ارتقای آگاهی پرستاران، پزشکان و پرسنل بانک خون به منظور اجرای دقیق دستورالعمل‌های تزریق خون در تمامی مراحل درخواست خون، تعیین هویت بیمار، نمونه‌گیری، انجام آزمایش‌های سازگاری قبل از تزریق، تزریق خون و فرآورده‌های خونی، پایش بیمار حین تزریق و تشخیص و درمان به موقع و واکنش به منظور کاهش خطاهای ناسازگاری و عوارض ناشی از آن لازم است. هم‌چنین اثربخشی دوره‌های آموزشی در بهبود عملکرد پرستاران و بررسی فراوانی خطاهای ناشی از تزریق نیز بایستی انجام شود. تأکید بر اجرای دقیق دستورالعمل‌های تزریق خون و تأکید بر مسئولیت همه افراد درگیر در فرآیند تزریق خون، و هم‌چنین استقرار رویکردی غیر تنبیهی برای گزارش خطاهای ناسازگاری بدون ترس از مجازات، نیز توصیه می‌گردد. کارکنان باید همیشه از مسئولیت خود برای اطمینان از تزریق صحیح خون به بیمار آگاه باشند و این امر مورد تأکید قرار گیرد(۱۸).

هم‌چنین دستورالعمل‌های تزریق خون بایستی به صورت کامل و بدون ابهام همیشه در محل کار در دسترس کارکنان باشد تا در صورت هر ابهامی از آن استفاده نمایند تا از بروز خطا جلوگیری شود.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد برای ارتقای تزریق خون ایمن، بررسی موارد وقوع ناسازگاری ABO به منظور شناسایی خطاهای زنجیره تزریق خون، علل بروز خطاها و جلوگیری از وقوع مجدد این عوارض اهمیت دارد. هم چنین تهیه و به روز نمودن دستورالعمل‌های شناسایی بیمار در هنگام نمونه‌گیری و تزریق خون، انجام آموزش به منظور اجرای دقیق دستورالعمل‌های تزریق خون و پایش بیمار در تمامی مراحل درخواست خون، قبل، حین و پس از تزریق ضروری می‌باشد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-17]

References:

1- Janatpour KA, Kalmin ND, Jensen HM, Holland PV. Clinical outcomes of ABO-incompatible RBC transfusions. Am J Clin Pathol 2008; 129(2): 276-81.
2- Dzik WH. New technology for transfusion safety. Br J Haematol 2007; 136(2): 181-90.
3- Kasraian L, Karimi MH. The Incidence rate of acute transfusion reactions in thalassemia patients referred to the Shiraz Thalassemia Centre, Shiraz, Iran, before and after the establishment of the hemovigilance system. Hemoglobin 2015; 39(4): 274-80.
4- Stainsby D, Jones H, Asher D, Atterbury C, Boncinelli A, Brant L, *et al*. Serious hazards of transfusion: a decade of hemovigilance in the UK. Transfus Med Rev 2006; 20(4): 273-82.
5- Sazama K. Reports of 355 transfusion-associated deaths: 1976 through 1985. Transfusion 1990; 30(7): 583-90.
6- Mardani A, Balali MR. Transfusion reactions: A retrospective analysis of the Iranian national haemovigilance system (INHS) data. Transfus Apher Sci 2020; 59(4): 102767.
7- Kasraian L, Tavassoli A. Transfusion related non-infectious complications: implications for an appropriate reporting (hemovigilance) system. J Appl Hematol 2010; 1(1): 47.
8- Nuttall GA, Stubbs JR, Oliver Jr WC. Transfusion errors: causes, incidence, and strategies for prevention. Curr Opin Anaesthesiol 2014; 27(6): 657-9.
9- Stainsby D, Russell J, Cohen H, Lilleyman J. Reducing adverse events in blood transfusion. Br J Haematol 2005; 131(1): 8-12.
10- Dhabangi, A. Transfusion in sub-Saharan Africa: Blood products, clinical care and community perceptions; 2019. Avalable from: https://pure.uva.nl/ws/files/39939406/Thesis_complete_.pdf
11- Bolton-Maggs P. Serious hazards of transfusion-conference report: celebration of 20 years of UK haemovigilance. Transfus Med 2017; 27(6): 393-400.
12- Dzik WS, Beckman N, Selleng K, Heddle N, Szczepiorkowski Z, Wendel S, *et al*. Errors in patient specimen collection: application of statistical process control. Transfusion 2008; 48(10): 2143-51.
13- Nigam PK. Preanalytical errors: some common errors in blood specimen collection for routine investigations in hospital patients. Journal of Clinical and Diagnostic Research 2011; 5(3): 659-61.
14- Sandhu P, Bandyopadhyay K, Ernst DJ, Hunt W, Taylor Jr TH, Birch R, *et al*. Effectiveness of laboratory practices to reducing patient misidentification due to specimen labeling errors at the time of specimen collection in healthcare settings: LMBP™ systematic review. J Appl Lab Med 2017; 2(2): 244-58.
15- Linden J, Paul B, Dressler K. A report of 104 transfusion errors in New York State. Transfusion 1992; 32(7): 601-6.
16- Gilliss BM, Looney MR, Gropper MA, Warner DS. Reducing noninfectious risks of blood transfusion. Anesthesiology 2011; 115(3): 635-49.
17- Franchini M. Errors in transfusion: causes and measures to avoid them. Clin Chem Lab Med 2010; 48(8): 1075-7.
18- Sahu S, Hemlata AV. Adverse events related to blood transfusion. Indian J Anaesth 2014; 58(5): 543-51.
19- Linden JV, Wagner K, Voytovich AE, Sheehan J. Transfusion errors in New York State: an analysis of 10 years' experience. Transfusion 2000; 40(10): 1207-13.
20- Short R. Poor checks for bedside blood transfusion put patients at risk. BMJ 2006; 332(7551): 1171.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-17]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2022;19 (1): 44-51

Original Article

Evaluation of complications of ABO incompatibility following blood transfusion in 2019

Kasraian L.[1,2], Afsar Z.[3], Shirazi B.[3], Farahangiz M.[3], Naderi N.[3,4]

[1]Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran
[2]Shiraz Blood Transfusion Center, Shiraz, Iran
[3]Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
[4]Shiraz Anesthesiology and Critical Care Research Center. Shiraz, Iran

Abstract

Background and Objectives

One of the dangers of blood transfusions is the mistakes that lead to the wrong blood transfusion to the patient. This study was performed to identify the types of errors that lead to incompatible transfusions to prevent their recurrence and increase recipients health.

Materials and Methods

This cross-sectional study was performed on complications of ABO incompatibility caused by transfusion in 2019 in Shiraz hospitals. Demographic characteristics of blood recipients (age, sex, diagnosis, history of transfusion, blood type), type of product received, blood type of product received, incompatible blood volume injected, symptoms and causes of ABO incompatibility were determined. Chi-square and t-test were used to analyze data.

Results

A total of 9 complications of ABO incompatibility were reported; 7 cases (77.8%) were due to packed red blood cells, one case (11.1%) due to platelet injection and one (11.1%) due to plasma injection. Seven cases occurred in patients undergoing surgery, one case in neonates and one in thalassemia patients. In terms of clinical symptoms, only one patient developed chills. The rest of the patients had no symptoms. The most common error leading to inconsistency was the lack of accurate identification in 6 cases (66.7%) and in 2 cases (22.2%) sampling error and in one (11.1%) incorrect group writing.

Conclusions

It seems that in order to promote safe blood transfusion, it is important to investigate the occurrence of ABO incompatibilities in order to identify blood transfusion chain errors in order to identify the causes of errors and prevent the recurrence of these complications.

Key words: ABO Blood-Group System, Blood Transfusion, Complications

Received: 20 Sep 2021
Accepted: 24 Jan 2022

Correspondence: Naderi N. Assistant Professor of Anesthesiology and Critical Care of Shiraz Anesthesiology and Critical Care Research Center. Shiraz University of Medical Sciences.
Postal code: 7195864877, Shiraz, Iran. Tel: (+9871) 36287001; Fax: (+9871) 36264006
E-mail: *lnima_naderi54@yahoo.com*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-17]