خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۹ شماره ۱ بهار ۹۱ (۷۱-۶۳)

مقاله پژوهشی

رعایت استانداردهای مرتبط با حمل و نقل، نگهداری، آماده‌سازی و تزریق خون در اتاق‌های عمل بیمارستان‌های آموزشی ـ درمانی همدان

امیر اسدی فخر[۱]، علی بیک مرادی[۲]، میترا زندیه[۳]، حمیده مظفری[۴]

چکیده

سابقه و هدف

تضمین کیفیت و بقای خون در آزمایشگاه به نوع ماده ضد انعقاد، دقت در بررسی‌های آزمایشگاهی، خصوصیات کیسه نگهدارنده خون، شرایط نگهداری، دما و حمل و نقل کیسه خون بستگی دارد. البته انتخاب دقیق اهداکنندگان و آزمایش‌های غربالگری موجود می‌تواند باعث به حداقل رساندن خطر انتقال عوامل بیماری‌زای قابل سرایت توسط خون و به حداکثر رساندن سلامت خون گردد. این پژوهش، با هدف تعیین میزان آگاهی و عملکرد پرسنل بیهوشی از رعایت استانداردهای تزریق خون انجام شد.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه توصیفی ـ مقطعی، عملکرد ۶۰ نفر از کارکنان بیهوشی اتاق‌های عمل بیمارستان‌های آموزشی ـ درمانی همدان، به روش سرشماری و با استفاده از پرسشنامه و چک لیست استاندارد تزریق خون مورد بررسی قرار گرفتند. یافته‌ها توسط آزمون‌های آمار توصیفی با نرم‌افزار SPSS ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

یافته‌ها نشان دادند ۲۴/۶۸٪ از افراد مورد مطالعه دارای آگاهی صحیح و ۷۵/۳۲٪ دارای عدم آگاهی کافی از استانداردهای تزریق خون بودند. در حالی که ۷۲/۶۶٪ از این جامعه، عملکردی صحیح داشتند و ۲۷/۳۴٪ دارای عملکرد اشتباه بودند.

نتیجه گیری

عملکرد کارکنان بیشتر بر اساس یادگیری تجربی و عادت بوده و میزان آگاهی آن‌ها از تزریق و نگهداری کیسه خون در حد ضعیف بوده است.

کلمات کلیدی: انتقال خون، استانداردهای مرجع، اتاق‌های عمل، بیمارستان‌های آموزشی، ایران

تاریخ دریافت : ۹۰/۱/۲۱
تاریخ پذیرش : ۹۰/۸/۲۵

۱- مؤلف مسؤول: کارشناس ارشد بیهوشی ـ مربی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ ایران ـ صندوق پستی: ۸۷۳۶-۳-۶۵۱۷۸
۲ـ دکترای تخصصی مدیریت آموزش پزشکی ـ استادیار دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ ایران
۳ـ کارشناس ارشد پرستاری ـ مربی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ ایران
۴ـ کارشناس ارشد بیهوشی ـ مربی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان ـ ایران

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-19]

مقدمه

پس از شناسایی گروه‌های خونی سیستم ABO توسط لاند اشتاینر و همکاران او و با پیدایش جنگ جهانی دوم، انتقال خون متداول گردید. تضمین کیفیت و بقای خون و فرآورده‌های آن مانند شرایط خون در بدن، فرآیند پیچیده‌ای است که به فرمول ماده ضد انعقاد نگهدارنده، خصوصیات کیسه پلاستیکی حاوی خون، شرایط نگهداری، دما و حمل و نقل کیسه خون بستگی دارد. بنابراین باید سعی نمود که برای تداوم حیات و متابولیسم گلبول‌های قرمز در خارج از بدن، محیطی مناسب فراهم شود(۱).

امروزه اکثر افرادی که نیاز به انتقال خون و فرآورده‌های خونی پیدا می‌کنند، بیمارانی هستند که به دلیل خونریزی، آنمی ناشی از بیماری‌های مزمن، اختلالات انعقادی، مشکلات پلاکتی و سایر موارد مشابه، مورد درمان قرار می‌گیرند. هم چنین خون به عنوان یک محیط ایده‌آل جهت انتقال عوامل عفونی وخطرناک برای سلامتی بدن محسوب می‌شود. عوامل ویروسی، باکتریال، انگلی و قارچی از این محیط جهت تغذیه و انتشار خود به سایر نقاط بدن و بافت‌های مختلف استفاده نموده و منجر به بیماری‌های بسیار مهلک و خطرناکی می‌گردند که نهایتاً باعث ناتوان‌سازی یا مرگ دریافت‌کننده خون می‌شود. لذا با توجه به مشکلات و هزینه‌های بالای تامین خون سالم و هم چنین عوارض متعدد ناشی از مصرف خون و فرآورده‌های آن که برای بیماران نیازمند وجود دارد و با در نظر گرفتن مشکلات مرتبط با مصرف خون ناسالم و یا نابه‌جا که می‌تواند سبب گسترش بیماری‌های مهلکی چون ایدز و هپاتیت شود، ضرورت این امر را می‌طلبد که مصرف آن نیز بر اساس اصول و معیارهای استاندارد و نیازهای واقعی بیماران باشد(۲). چرا که عوامل عفونی جدید به مرور کشف می‌شوند، بسیاری از بیماری‌های عفونی نیز دارای دوره پنجره(Window period) بوده و احتمال خطر انتقال آن‌ها همواره وجود دارد. انتخاب دقیق اهداکنندگان و آزمایش‌های غربالگری، همیشه باعث حذف خطر انتقال و تضمین صد در صد سلامت خون نمی‌گردند. بر این اساس، علاوه بر احتمال انتقال بیماری‌هایی نظیر ایدز و هپاتیت از طریق انتقال خون که ممکن است توسط آزمایشگاه در کیسه‌های خون شناسایی نشوند، احتمال ایجاد ناسازگاری خون در اثر عدم کنترل کیسه خون با مشخصات بیمار در اتاق عمل و به دنبال آن بروز عوارض ایمونولوژیک سریع نظیر تخریب گویچه‌های قرمز تزریق شده، تخریب پلاکت‌ها و نارسایی کلیه نیز وجود دارد(۳). هم چنین تزریق خون ممکن است واکنش‌های غیر همولیتیک، نظیر واکنش‌های تب‌زای غیر همولیتیک، واکنش‌های آلرژیک، همولیز داخل عروقی، آلودگی باکتریایی، عوارض قلبی ـ عروقی، کاهش دمای بدن و مسمومیت با سیترات نیز به همراه داشته باشد(۵، ۴). از سویی در صورت خونریزی بیمار بیشتر از مقادیر قابل قبول حین عمل(بر اساس محاسبه فرمول‌های استاندارد، میزان خونریزی قابل قبول در بیمار، قابل جایگزین شدن توسط مایعات کریستالوئیدی و یا کلوئیدی می‌باشد) و عدم تزریق به موقع خون، بیمار در معرض آنمی شدید و ایجاد هایپوکسی بافتی قرارخواهد گرفت که این پدیده نیز مخاطرات فراوانی را به همراه خواهد داشت، هم چنین عواملی مانند میزان اطلاعات و آگاهی علمی، سطح تحصیلات و نحوه آموزش صحیح و تجربه کاری تزریق‌کننده خون، در نحوه انتقال صحیح و استاندارد نقش دارد. لذا تشخیص به موقع زمان نیاز، یا عدم نیاز بیمار به تزریق خون حین عمل با توجه به خطرهایی که هر دو جنبه تزریق و یا عدم تزریق، جان بیمار را تهدید می‌کند، از جمله کارهای اساسی است که معمولاً در شرایط مورد نیاز باید شخص تزریق‌کننده خون بدان مسلط و آگاه باشد و هم چنین آشنایی با چگونگی نگهداری کیسه خون و شرایط نگهداری آن در اتاق عمل و مصرف خون و فرآورده‌های آن نیز باید برمبنای نیاز واقعی بیماران و بر اساس اصول و استانداردهای علمی انجام شود. مطالعه حاضر دراین زمینه برای اولین بار در ایران انجام گرفته و بر این اساس پایه‌ریزی شده است تا بتواند رعایت اصول علمی و استانداردهای انتقال خون در اتاق‌های عمل را بررسی نماید. هدف این است که نقاط قوت و ضعف از نظر رعایت استانداردهای انتقال خون در اتاق‌های عمل را بشناسیم و بر این نکات واقف شویم که آیا در مراکز

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-19]

درمانی، نگهداری خون و تزریق آن بر اساس اصول علمی صورت می‌گیرد یا خیر و در صورت نیاز، آموزش‌های لازم به صورت نوآموزی و یا باز آموزی برای کارکنان اتاق عمل پایه‌گذاری گردد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به صورت توصیفی ــ مقطعی(Cross-Sectional) انجام شد. جامعه پژوهش را ، ۶۰ نفراز پرسنل بیهوشی اتاق‌های عمل بیمارستان‌های آموزشی شهر همدان تشکیل می‌دادند که مسؤول مراقبت، کنترل و نگهداری بیهوشی بیماران بوده و حین عمل در صورت نیاز، اقدام به تزریق خون برای بیمار می‌نمودند. از این تعداد کارکنان، ۳۴ نفر زن و ۲۶ نفر مرد بوده و کلیه این افراد به صورت سرشماری مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند. در این روش، ابتدا عملکرد آن‌ها از لحظه شروع تحویل گرفتن خون از بانک خون آزمایشگاه و یا بخش مربوطه، تا زمان آماده کردن خون، تزریق و اتمام آن توسط چک لیست استاندارد تزریق خون که از قبل تهیه گردیده بود کنترل و در برگ مخصوص علامت‌گذاری شد و تا حد مقدور سعی گردید، برای جلوگیری از تغییرات رفتاری و عملکرد فرد مورد مطالعه، کنترل به طور نامحسوس صورت گیرد. روایی و پویایی پرسشنامه توسط همکاران گروه هماتولوژی و پایگاه انتقال خون همدان بررسی و اصلاحات لازم صورت گرفت و ضریب روایی محتوای پرسشنامه(CVI) با استفاده از روش لاوشه محاسبه و نتیجه آن ۰/۷۹ حاصل گردید. پایایی پرسشنامه نیز توسط آزمون ضریب آلفای کرونباخ با مقیاس ۰/۸۴ تعیین شد. در این روش بررسی، ۱۰ مورد عملکرد پرسنلی براساس اصول استانداردهای تزریق خون(بر اساس استانداردهای تعیین شده از سوی سازمان انتقال خون ایران و طب انتقال خون) از لحظه تحویل گرفتن خون تا آماده کردن و تزریق آن بعد از مشاهده‌های رفتاری و عملکرد فرد، کنترل و در چک لیست علامت‌گذاری گردید(به صورت صحیح و یا غلط). جهت ارزیابی میزان آگاهی فرد از استانداردهای نگهداری و ترانسفوزیون خون بعد از پایان تزریق به روش مصاحبه حضوری با طرح ۵ سؤال از فرد تزریق‌کننده، سؤالاتی در خصوص محاسبه حجم خون و خون از دست رفته، شرایط نگهداری کیسه خون و ... ، مطرح و پاسخ‌های وی در برگه چک لیست ثبت شد، سپس برگه‌ها جمع‌آوری و پس از ارزش‌گذاری و استخراج داده‌ها از طریق روش‌های آمار توصیفی توسط نرم‌افزار SPSS ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تعیین میزان آگاهی افراد بر اساس پاسخ به سؤالات در خصوص محاسبه حجم خون از دست رفته، شرایط نگهداری کیسه خون، استانداردهای نگهداری خون و استانداردهای ترانسفوزیون، پس از پایان تزریق خون در صورت پاسخ صحیح به سؤالات بر اساس اصول و استانداردهای صحیح ترانسفوزیون از حداکثر نمره، ۲۰ و در صورت عدم پاسخ یا پاسخ‌های غیر مرتبط از ۵- ۰ ، پاسخ ضعیف و بسیار ناقص از ۱۰- ۶ ، در صورت پاسخ‌دهی متوسط از ۱۵-۱۰، و در صورت پاسخ‌دهی خوب و کامل از ۲۰-۱۶ در نظر گرفته شد. بعد از جمع‌آوری داده‌ها به علت این که هیچ یک از کارکنان نمره‌ای در محدوده ۰ تا ۵ کسب نکرده بود، روش ارزش‌گذاری زیر جایگزین گردید: ۱۰ -۶ ضعیف، ۱۵-۱۱ متوسط و ۲۰-۱۶ خوب.

در این بررسی، پزشکان متخصص بیهوشی به دلایل زیر از جامعه پژوهش حذف گردیدند: ۱- متخصصین بیهوشی به علت زیاد بودن بیماران، نمی‌توانند در حین عمل در اتاق حضور داشته باشند و امکان نظارت بر تمامی اتاق‌های در حال عمل برای پزشک متخصص وجود ندارد. عملاً پرسنل بیهوشی به طور دایمی و تا پایان عمل در کنار بیمار بوده و تا حدود زیادی پایش و کنترل بیهوشی بیمار توسط پرسنل بیهوشی صورت می‌گیرد مگر در مواقعی که بیمار بد حال بوده و یا به سبب وضعیت فیزیکی و داشتن بیماری‌های همراه، دارای خطر بالایی باشد، بنابراین از اولین مرحله کار یعنی تحویل گرفتن خون بیمار از بخش مربوطه، نگهداری، گرم کردن، آماده کردن خون جهت تزریق، انتخاب قطر آنژیوکت و رگ، چک کیسه خون با برگه گروه خون و کراس‌مچ انجام شده و گزارش تخمین میزان خونریزی بیمار کلاً با تکنسین‌ها و یا کارشناسان بیهوشی می‌باشد. ۲- با توجه به موارد یاد شده معمولاً در اکثر موارد متخصصین بیهوشی که تصمیم گیرنده اصلی

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-19]

برای تجویز خون هستند، بـه گـزارش پرسـنل بیهوشـی در رابطـه بـا وضـعیت همودینامیـک بیمـار اکتفـا کـرده و تصمیم‌گیری تزریق و یا عـدم تزریـق خـون را بـه پرسـنل بیهوشی واگـذار مـی‌کننـد. ۳- معمـولاً از لحظـه تحویـل گرفتن خون از نماینـده آزمایشـگاه یـا بخـش جراحـی تـا تمامی مراحل نگهداری، آماده کـردن، تزریـق و یـا عـودت خون به مبدا اولیه، مسؤولیت عملـی آن بـه عهـده پرسـنل بیهوشی می‌باشد، لذا با توجه به موارد ذکـر شـده، در ایـن پژوهش پرسنل بیهوشی بایـد بـه اسـتانداردها و تشـخیص زمان نیاز بیمار به تزریق خون، آشنایی کامل داشته باشند.

یافته‌ها

نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد کـه ۵۶/۷٪ از جامعه پژوهش را زنان و ۴۳/۳٪ را مـردان و از ایـن میـان، ۴۱/۷٪ را نیروی طرحی، ۵۰٪ را نیروی استخدام رسـمی و ۸/۳٪ را پرسنل قراردادی تشکیل داده‌اند. آمـار فـوق نشـان می‌دهد با توجه به این که درصد بالایی از خدمات بیهوشی توسط نیروی کار طرحی تامین می‌شود، نیـاز بـه دقـت در انتخاب افراد اصلح از طریق ارزیابی‌های مختلف می‌باشد.

در این پژوهش ۱۸/۳٪ جامعه مورد پژوهش را افـراد دارای مدرک تحصیلی لیسـانس(۶ نفـر زن، ۵ نفـر مـرد)، ۶۵٪ را دارای مدرک تحصیلی فوق دیپلم بیهوشی (۲۳نفـر زن، ۱۶ نفر مرد) و ۱۶/۷٪ را افـراد دارای مـدرک تحصـیلی دیـپلم تحـت عنـوان تکنسـین تجربـی(۵ زن، ۵ مـرد) تشـکیل می‌دادند. پرسنل بیهوشی در رابطه با چک کردن کیسه خون با مشخصات بیمار دریافت‌کننده خون و هـم چنـین انـدازه آنژیوکـت و وریـد انتخـاب شـده جهـت تزریـق خـون، عملکردی صحیح(۱۰۰٪) داشته‌اند، چرا که مـوارد فـوق از اصـول اولیـه آمـوزش ترانسـفوزیون خـون بـوده و نشـان می‌دهد مسـؤولین نیـز در رابطـه بـا رعایـت نکـات فـوق حساسیت بیشتری نشان داده بودند، در عـین حـالی کـه در رابطه با کنترل علایم حیاتی بیمار که از نکـات مهـم حـین تزریـق مـی‌باشـد، فقـط ۵۳/۳٪ عملکـردی صـحیح داشته‌اند(جدول ۱). در رابطه با برگشت به موقع خون‌هـای اضافه و یا در صورت عدم مصرف و نیاز، که از نکات مهم نیز می‌باشد، فقط ۳۸/۳٪ عملکردی صحیح داشته و ۶۱/۷٪ از پرسنل در این رابطه کاملاً اشتباه عمل نموده‌اند.

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی میزان رعایت عملکرد صحیح پرسنل بیهوشی بر اساس اصول و استانداردهای تزریق خون در مراکز آموزشی ـ درمانی شهر همدان

ردیف	موارد رعایت اصول و استانداردهای تزریق خون	عملکرد صحیح بر اساس اصول و استانداردها		خطای عملکرد (اشتباه)	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	خارج کردن به موقع خون از یخچال جهت تزریق	۴۹	۸۱/۷	۱۱	۱۸/۳
۲	گرم کردن خون، به طور اصولی	۴۶	۷۶/۷	۱۴	۲۳/۳
۳	رعایت فاصله زمانی خارج کردن خون از یخچال تا تزریق	۳۸	۶۳/۳	۲۲	۳۶/۷
۴	کنترل مشخصات بیمار با کیسه خون	۶۰	۱۰۰	۰	۰
۵	انتخاب صحیح آنژیوکت و ورید	۶۰	۱۰۰	۰	۰
۶	رعایت سرعت اولیه تزریق	۱۹	۳۱/۷	۴۱	۶۸/۳
۷	روش رقیق کردن کیسه خون	۵۹	۹۸/۳	۱	۱/۷
۸	کنترل علایم حیاتی بیمار هر ۵ دقیقه در ابتدای تزریق	۳۲	۵۳/۳	۲۸	۴۶/۷
۹	عدم تزریق خون، همراه با سایر سرم‌ها از یک خط وریدی	۵۰	۸۳/۳	۱۰	۱۶/۷
۱۰	برگشت به موقع خون استفاده نشده به بانک خون	۲۳	۳۸/۳	۳۷	۶۱/۷
	میانگین عملکرد	۴۴	۷۲/۶۶	۱۶	۲۷/۳۴

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-19]

جدول ۲: توزیع فراوانی مطلق و نسبی میزان آگاهی پرسنل بیهوشی از اصول و استانداردهای تزریق و نگهداری کیسه خون در بیمارستان‌های آموزشی شهر همدان

ردیف	موارد آگاهی از استانداردهای تزریق خون	* میزان آگاهی صحیح بر اساس اصول و استانداردها		* میزان عدم آگاهی کافی و صحیح	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	تشخیص نیاز بیمار به خون	۲۸	۴۶/۷	۳۲	۵۳/۳
۲	آشنایی با فرمول میزان حجم خون در سنین مختلف	۱۶	۲۶/۷	۴۴	۷۳/۳
۳	آشنایی با فرمول محاسبه میزان خونریزی قابل قبول	۱۵	۲۵	۴۵	۷۵
۴	آشنایی با شرایط نگهداری از کیسه خون در اتاق عمل	۲	۳/۳	۵۸	۹۶/۷
۵	آشنایی با علایم ناسازگاری خون حین بیهوشی	۱۳	۲۱/۷	۴۷	۷۸/۳
	میانگین آگاهی کارکنان	۱۵ نفر	۲۴/۶۸	۴۵ نفر	۷۵/۳۲

* با توجه به این که نمره(۵-۰) در بین داده‌ها یافت نشد، لذا نمرات(۱۵-۶) در محدوده ضعیف تا متوسط و به عنوان عدم آگاهی کافی و صحیح و نمرات(۲۰-۱۶) در محدوده خوب و قابل قبول آگاهی از استانداردهای تزریق خون در نظر گرفته شد.

بر اساس نتایج به دست آمده در این پژوهش، ۵۳/۳٪ از پرسنل بیهوشی قادر به تشخیص نیاز بیمار، یا عدم نیاز بیمار به خون نمی‌باشند (جدول ۲).

هم چنین یافته‌ها نشان می‌دهد با توجه به این که در حین عمل، بیمار بیهوش بوده و علایم اولیه ناسازگاری خون و هم چنین رفلکس‌های محافظتی نیز توسط مواد هوشبر، مخفی و تضعیف می‌شوند، به راحتی قابل تشخیص نبوده و عدم آگاهی از این علایم، می‌تواند آسیب‌های جدی و غیر قابل جبرانی را برای بیمار ایجاد نماید که در این بخش مهم از پژوهش، ۷۸/۳٪ از جامعه پژوهش آگاهی کافی و لازم از علایم ناسازگاری تزریق خون حین بیهوشی را نداشتند، به خصوص این که ۶۸/۳٪ از پرسنل سرعت اولیه تزریق خون حین عمل را در شرایط غیر بحرانی رعایت نمی‌کنند که خود می‌تواند در ایجاد شدت عوارض، نقش به سزایی داشته باشد.

بر اساس یافته‌های پژوهش مبنی بر این که فقط تعداد اندکی(۳/۳٪) از پرسنل بیهوشی از نحوه و شرایط نگهداری خون اطلاعات کافی دارند، چه بسا برخی از کیسه‌های خون حین تزریق و یا هنگام عودت به بانک خون علاوه بر از دست دادن کاربری فیزیولوژیک خود، حاوی عوامل عفونی رشد یافته یا فعال نیز باشند(جدول ۲).

بحث

تزریق خون برای بیشتر افرادی که به نوعی در مراحل مختلف جراحی به این مایع ارزشمند محتاج هستند، همیشه با دلهره و ترس همراه بوده است. هراس از انتقال برخی بیماری‌های قابل انتقال از راه خون، واکنش‌های آلرژیک بر اثر تزریق خون بیگانه، تزریق خون غیر هم گروه و خون‌هایی که به طور استاندارد نگهداری و یا حمل و نقل نگردیده‌اند از جمله این موارد بوده است. اختلال در حمل و نقل مواد غذایی و مواد زاید در بدن و نیز حفاظت بدن در مقابل میکروارگانیسم‌های مهاجم، باعث به خطر افتادن روند عادی و توازن در بدن می‌گردد. انجام این خدمات حیاتی در بدن انسان، بر عهده دو دستگاه قلبی - عروقی(گردش خون) و دستگاه لنفاتیک می‌باشد و خون بستر اولیه این نقل و انتقالات به شمار می‌آید. خون تنها بافتی است که در درون بدن در گردش است. از جمله وظایف حیاتی خون، رساندن مواد لازم به سلول‌ها و دور کردن مواد زاید از آن‌ها است. علاوه بر آن، بسیاری از ابزارهای ضروری برای مقابله با عوامل بیماری‌زای خارجی و نیز تنظیمات داخلی بدن را خون فراهم می‌کند. تهیه خون و فرآورده‌های خونی، آزمایش‌های انجام شده بر روی آن‌ها، آماده‌سازی، نگهداری، انتقال و تزریق این اجزاء هر یک فرآیند مخصوص به خود را دارد. این روند باید

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-19]

قدرت و خلوص محصول نهایی را حفظ کرده، آلودگی و تکثیر میکروبی را به حداقل رسانده و از تغییرات فیزیکی و شیمیایی حین ذخیره خون جلوگیری نماید یا آن را به حداقل برساند. امروزه فرآیند انتقال خون به عنوان یک بخش مهم از روند درمان محسوب می‌شود و مانند سایر مداخلات درمانی، ممکن است توأم با عوارض باشد. تأمین حداکثر سلامتی خون و کاهش عوارض ناشی از تزریق آن در بیماران، وابسته به عوامل مختلفی است. یکی از این عوامل، رعایت استانداردهای نگهداری و توزیع خون به عنوان یک فرآورده بیولوژیک در شرایط دمایی کنترل شده می‌باشد. از آن‌جایی که محصولات خارج شده از بانک خون، فرآورده‌هایی ناپایدار هستند، بنابراین فرآورده‌های خونی که در درجه حرارت خاص تهیه می‌شوند، در طی حمل و نقل، ذخیره‌سازی و مصرف نیاز به شرایط دمایی خاص دارد، در غیر این صورت خطر آلودگی باکتریایی وجود خواهد داشت و از سوی دیگر دمای پایین نامناسب نیز ممکن است مخاطره‌آمیز باشد. فرآورده‌هایی که نیاز به دمای پایین و مناسب دارند شامل خون کامل، گلبول قرمز متراکم، کرایو و پلاسما می‌باشد و در این بین، خون کامل و گلبول قرمز متراکم نیاز به دمای ۶-۱ درجه سانتی‌گراد داشته و نباید بیشتر از ۳۰ دقیقه خارج از یخچال باقی بمانند. در غیر این صورت ممکن است برای بیمار خطر آفرین باشند (۶). لذا اگر خون به طور مناسب به کار رود، حیات بخش بوده اما برخی موارد نشان می‌دهند که خون و فرآورده‌های آن اغلب به طور نامناسبی مورد استفاده قرار می‌گیرند و دریافت‌کنندگان آن را در معرض مخاطرات جدی قرار می‌دهند(۴).

خون و فرآورده‌های آن عمر محدودی دارند و جهت این که بتوانیم در این محدودیت زمانی استفاده‌ای بهینه از این محصولات داشته باشیم باید از نحوه مناسب نگهداری، انتقال و تزریق خون بر اساس استانداردهای تدوین شده و حتی عوارض احتمالی ناشی از آن‌ها آگاه باشیم. افراد مختلفی در بیمارستان در چرخه تهیه و تزریق خون و فرآورده‌های آن از بانک خون تا بالین بیمار و برگشت احتمالی این فرآورده‌ها(در صورت عدم مصرف) دخالت دارند. یکی از مهم‌ترین افراد مسؤول در این چرخه در بیمارستان‌ها، کارشناسان پرستاری و بیهوشی می‌باشند. نظارت علمی بر این روند، زمانی مناسب خواهد بود که این افراد آگاهی‌های علمی لازم از استانداردهای نگهداری و ترانسفوزیون خون در ارتباط با مسؤولیت خویش را داشته باشند.

همان طوری که قبلاً اشاره شد، اغلب متخصصین بیهوشی به گزارش وضعیت بالینی بیمار توسط پرسنل بیهوشی اکتفا کرده و تصمیم‌گیری در رابطه با تزریق خون یا عدم تزریق خون را به آن‌ها واگذار می‌نمایند. این مساله بسیار حساس و حایز اهمیت می‌باشد چرا که بیمارانی که خون دریافت می‌کنند، بعد از ترخیص از بیمارستان، عوارض احتمالی تزریق خون در آن‌ها کنترل و پیگیری نمی‌گردد. یافته‌های این پژوهش نشان داد، ۷۵ درصد از پرسنل بیهوشی، به فرمول‌های استاندارد میزان خونریزی قابل قبول که دارای ضریب اطمینان بالایی برای تعیین نیاز، یا عدم نیاز بیمار به خون حین عمل می‌باشد آشنایی ندارند، که این مساله ضرورت بازنگری و آموزش‌های لازم در این زمینه را بازگو می‌نماید(جدول ۲). از طرفی با توجه به این که اغلب پرسنل بیهوشی، نسبت به زنجیره حمل و نقل خون و شرایط نگهداری قبل از مصرف آن در بالین آگاهی ندارند و مطالب خود را به شکل تجربی فرا گرفته‌اند، لازم است نسبت به آموزش مدیریت فرآیند تهیه، نگهداری و مصرف خون و نیز سلامت خون و فرآورده‌های آن در دانشجویان رشته هوشبری در مراکز آموزشی توجه شود. هم چنین جای دارد متولیان این رشته در مراکز دانشگاهی، با گنجاندن مطالب درسی مرتبط با علوم و طب انتقال خون و نیز استفاده از اساتید مجرب در این زمینه و یا با همکاران مراکز انتقال خون، نسبت به ایجاد و افزایش دانش در زمینه طب انتقال خون اقدام نمایند.

این پژوهش برای اولین بار در ایران انجام شده، لذا امکان مقایسه بین یافته‌های مطالعه حاضر با سایر مطالعه‌ها محدود می‌باشد. بیشتر تحقیقات انجام شده، در خصوص احتمال عوامل تب‌زا ناشی از انتقال خون به بیماران دریافت‌کننده خون است و عوارض انتقال خون ناشی از سهل‌انگاری در نحوه نگهداری، حمل و نقل و دیگر

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-19]

عوارض، کمتر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. بنابراین عدم رعایت استانداردهای نگهداری خون، حمل و نقل، آماده‌سازی و نکات کلیدی به هنگام تزریق خون، علاوه بر طولانی شدن زمان بهبودی و بستری شدن بیمار در بیمارستان، گاهاً نیز منجر به از دست رفتن جان بیمار خواهد شد.

در تحقیقی که در سال های ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۹ در برزیل، روی ۱۶۴ بیمار کاندید جراحی قلب که حین عمل خون دریافت کرده بودند صورت گرفت، مشخص شد که بعد از ۶ ماه از دریافت خون در بیماران فوق، یک مورد از بیماران مبتلا به هپاتیت از نوع C گردیده بود(۷). در نتایج مطالعه‌ای دیگر که در هندوستان انجام شده نشان می‌دهد عواملی نظیر هپاتیت B و C ، HIV ، مالاریا، سیفلیس، سیتومگالویروس، پارووویروس و عفونت‌های باکتریال، عواملی هستند که از طریق انتقال خون به دریافت‌کنندگان خون منتقل می‌شوند و هپاتیت B و C در این میان بیشترین سهم را دارند. شیوع HIV در کشورهای مختلف از طریق انتقال خون از کشوری به کشور دیگر تحت تاثیر عوامل مختلف، متفاوت می‌باشد. برای مثال در کشور هندوستان به نسبت جمعیت ۲/.٪ در ۱۰۰۰ نفر از اهداکنندگان خون، HIV مثبت ارزیابی شده‌اند(۹، ۸).

در مطالعه‌ای دیگر که در بخش اطفال دانشکده پزشکی دانشگاه تایوان صورت گرفته است، از ۳۴۷ کودکی که به لحاظ نیازهای جراحی خون دریافت کرده بودند، ۳۹/۶٪ علایمی دال بر مثبت بودن آزمایش‌هایی به نفع TT virus نشان داده که به طور کاملاً مشخصی در ارتباط با تزریق خون صورت گرفته است(۱۰). بنابراین جهت جلوگیری و یا کاهش عوارض یاد شده در حالت کلی، تشخیص نیاز واقعی بیماران به دریافت خون در صدر اهمیت قرار دارد.

نتیجه‌گیری

با استناد به نتایج حاصل از پژوهش می‌توان به این نتیجه دست یافت که عملکرد کارکنان، بیشتر بر اساس تجربه و عادت بوده و میزان اطلاعات آن‌ها از اصول علمی انتقال خون و شرایط نگهداری از کیسه‌های خون در حد ضعیفی بوده است. نتایج فوق هشداری جدی به مسؤولین در یافتن مناسب‌ترین راه‌کارها جهت رفع این نقیصه بزرگ در مراکز آموزشی درمانی می‌باشد و پژوهشگر پیشنهاد می‌نماید برنامه‌هایی به صورت بازآموزی‌های مدون، برگزاری کارگاه‌های آموزشی، توزیع پمفلت و جزوه‌های آموزشی در رابطه با حمل و نقل، نگهداری، آماده‌سازی و استانداردهای ترانسفوزیون خون، برای تمامی کسانی که به نحوی با ترانسفوزیون خون در ارتباط هستند در نظر گرفته شود، تا بتوان ضریب خطا را پایین آورده، سطح آگاهی پرسنل ارتقا یافته، سلامت و امنیت بیماران در طول بیهوشی و بعد از ترخیص از بیمارستان حفظ گردد و بدین طریق ضمن ایجاد افزایش ضریب سلامت و امنیت بیماران، از ناتوان‌سازی و شیوع بیماری‌های صعب‌العلاج در جامعه جلوگیری گردد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه پرسنل بیهوشی مرکز آموزشی- درمانی شهر همدان که با همکاری صمیمانه خود گروه تحقیق را یاری کرده‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-19]

References :

1- Young JA. Donor Screening and Phlebotomy. In: Rudman SV. Blood Banking and Transfusion Medicin. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995. p. 180-227.
2- Wilkinson SL. Other Blood Groups. In: Rudman SV. Blood Banking and Transfusion Medicin. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995. p. 98-116.
3- kamgoyan M. The national guidelines for the blood transfusion. Boshra: Tehran; 2003. p. 5-22.
4- Stoelting R, Miller R. Basic of Anesthesia. 5th ed. New York: Churchill Livingston; 2007. P. 381-384.
5- Weinberg PD, Hounshell J, Sherman LA, Godwin J, Ali S, Tomori C, *et al*. Legal, financial, and public health consequences of HIV contamination of blood and blood products in the 1980s and 1990s. Ann Intern Med 2002; 136(4): 312-9.
6- Teimuri H, Karimi GH, Rostamian AR,Kiadaliri K, Behzad J, Vafaei Shooshtari M, Fallah Tafti M. Assessment of cold chain equipment and the study of effective factors in storage of blood and blood components in Mazandaran and Gilan provinces. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2011; 7(4): 235-241.[Article in Farsi]
7- Nogueira CA, Edelman DC, Nogueira CM, Nogueira SA, Coelho HS, Abrahão LJ, *et al*. Hepatitis C virus transfusion-transmitted infection in Brazilian cardiac surgery patients. Clin Lab 2002; 48(9-10): 529-33.
8- Choudhury N, Phadke S. Transfusion transmitted diseases. Indian J Pediater 2001; 68(10): 951-8.
9- Busch MP. Insights into the epidemiology, natural history and pathogenesis of hepatitis C virus infection from studies of infected donors and blood product recipients. Transfus Clin Biol 2001; 8(3): 200-6.
10- Hsu HY, Ni YH, Chen HL, Kao JH, Chang MH. TT virus infection in healthy children, children after blood transfusion, and children with non-A to E hepatitis or other liver diseases in Taiwan. J Med Virol 2003; 69(1): 66-71.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-19]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2012; 9(1): 63-71

Original Article

The assessment standards related to blood transportation, storage, preparation, and administration in operating rooms of Hamedan educational treatment centers

Asadi Fakhr A.[1], Bikmoradi A.[2], Zandiyh M.[1], Mozafari H.[1]

[1]Faculty of Paramedicine, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran
[2]Faculty of Nursing and Midwifery, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

Abstract

Background and Objectives

Assuring safety and survival of blood *in vitro* depends on anti-coagulation substances, blood bag characteristics, storage conditions, and transport of blood. Besides, donor screening and blood tests can not delete the transmission risk of infectious diseases. The aim of this study was to investigate the level of knowledge and practice among anesthesia technicians on blood transfusion standards.

Materials and Methods

This descriptive cross-sectional study was performed on 60 anesthesia technicians of educational and teaching hospitals of Hamedan through 2006; questionnaires, check lists, and observations were used.

Results

Findings indicated that 24.68% have correct information while 75.32% do not have sufficient knowledg about the standards of blood transfusion; moreover, 72.66% were shown to have correct function but 27.34% do not.

Conclusions

Employees were mostly functioning based on experimental learning and habits and their knowledge was weak about blood transfusion and blood bag storage.

Key words: Blood Transfusion, Reference Standards, Operating Rooms, Hospitals، Teaching, Iran

Received: 10 Apr 2011
Accepted:16 Nov 2011

Correspondence: Asadi Fakhr A., MS. Department of Anesthesiology, Faculty of Paramedicine, Hamedan University of Medical Sciences.
Postal code: 65178-3-8736, Hamedan, Iran. Tel: (+98811)8281440; Fax: (+98811) 8281440
E-mail: *asadi@umsha.ac.ir*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-19]