خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۸ شماره ۱ بهار ۱۴۰۰ (۴۳-۳۶)

مقاله پژوهشی

اثربخشی برنامه غربالگری آنتی‌بادی در بهبود مصرف خون در دو بیمارستان کوثر و چمران شیراز

لیلا کسرائیان[۱]، افسون افضل[۲]، زهرا حقیقت[۳]

چکیده

سابقه و هدف

از کیسه‌های خون کراس‌مچ شده برای انجام اعمال جراحی، فقط ۴۰ تا ۵۰ درصد آن‌ها مصرف می‌شوند و بقیه به هدر می‌روند. بنابراین به بررسی اثر بخشی استفاده از غربالگری آنتی‌بادی در بهبود مصرف خون در اعمال جراحی پرداختیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی گذشته‌نگر در دو بیمارستان چمران و کوثر شیراز در سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۷ انجام گرفت. تعداد کیسه‌های خون درخواستی، مصرفی و کراس‌مچ شده و نسبت کراس‌مچ به تزریق در دو سال متوالی(قبل و بعد از اجرای غربالگری آنتی‌بادی)، در بیمارستان‌های چمران و کوثر در مدت یک و پنج ماه مقایسه گردید. از آزمون آماری مقایسه نسبت‌ها و نرم‌افزار آماری Medcalc-۷ استفاده شد.

یافته‌ها

قبل از اجرای برنامه غربالگری آنتی‌بادی، در بیمارستان چمران ۵۸۵ کیسه خون درخواست و ۲۲۸ کیسه کراس‌مچ شده و تنها ۸۴ کیسه تزریق شده بود. بعد از غربالگری از ۵۵۴ کیسه درخواستی، ۹۸ واحد کراس‌مچ و ۷۲ واحد تزریق شد. نسبت کراس‌مچ به تزریق از ۲/۷۱ به ۱/۳۶ رسید(p< ۰/۰۰۱ ، ۴۱/۹۸-۳۱/۲۵ : ۹۵٪ CI). قبل از برنامه غربالگری آنتی‌بادی، در بیمارستان کوثر، از ۳۵۹۵ کیسه درخواست شده، ۳۳۷۷ کراس‌مچ و ۱۴۶۸ تزریق شد. بعد از غربالگری آنتی‌بادی، از ۲۱۸۳ کیسه درخواست شده، ۱۶۵۸ کراس‌مچ و ۱۱۵۷ تزریق شده بود. نسبت کراس‌مچ به تزریق بعد از راه‌اندازی غربالگری آنتی‌بادی کاهش یافت(۲/۳۰ به ۱/۴۳) (p< ۰/۰۰۱ ۲۹/۳۲-۲۴/۲۸: ۹۵٪ CI).

نتیجه گیری

دراین مطالعه راه‌اندازی غربالگری آنتی‌بادی موجب منطقی‌سازی مصرف خون شد. بنابراین به نظر می‌رسد استقرار آن در تمامی بیمارستان‌ها و هماهنگی با سازمان‌های بیمه‌گر برای تخصیص بودجه و تأمین کیت مورد نیاز بایستی انجام گیرد.

کلمات کلیدی: غربالگری، خون، بیمارستان‌ها

تاریخ دریافت: ۴ /۴ /۹۹
تاریخ پذیرش: ۹۹/۶/۲۴

۱- مؤلف مسؤول: 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 ـ صندوق پستی: ۱۱۵۳
۲- کارشناس علوم آزمایشگاهی ـ دانشگاه علوم پزشکی شیراز ـ بیمارستان کوثر ـ شیراز ـ ایران
۳- کارشناس علوم آزمایشگاهی ـ دانشگاه علوم پزشکی شیراز ـ بیمارستان چمران ـ شیراز ـ ایران

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-10]

مقدمه

تزریق خون جزء لاینفک مراقبت از بیمار در اعمال جراحی می‌باشد که باعث کاهش ناتوانی و مرگ و میر در بیماران می‌گردد. تقریباً ۶۰٪ کیسه‌های خون در اعمال جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین فراهم نمودن خون سالم و کافی برای انجام اعمال جراحی ضروری است(۱).

محدودیت دسترسی به خون و فرآورده‌های خونی به این دلیل که اهداکنندگان خون به عنوان تنها منبع تأمین خون هستند و وجود شرایط مناسب اهدای خون به منظور انتخاب اهداکنندگان سالم و کم خطر و انجام آزمایش‌های غربالگری، تأمین خون و فرآورده‌های خونی کافی را برای انجام اعمال جراحی با چالش مواجه نموده است(۳، ۲). از طرف دیگر میزان نیاز به خون و فرآورده‌های خونی به دلیل انجام اعمال جراحی پیچیده افزایش یافته است. میزان نیاز به خون قبل از اعمال جراحی بر اساس پیش‌بینی میزان خونریزی، تعداد کیسه‌های خون مصرف شده در جراحی‌های مشابه و تجربه قبلی جراح انجام می‌گیرد. درخواست آماده‌سازی خون و کراس‌مچ کیسه توسط بعضی جراحان، تنها بر اساس عادت و یا روتین بیمارستان انجام می‌شود. معمولاً تعداد کیسه‌های خون درخواستی بیشتر از میزان خون مورد نیاز است تا جراح اطمینان داشته باشد که حین عمل جراحی در صورت نیاز، خون در دسترس است. در حالی که بعضی جراحان با توجه به اهمیت درخواست منطقی خون، تعداد کیسه خون کمتری در خواست می‌نمایند. بنابراین بهتر است درخواست خون بر اساس تخمین خون مورد نیاز برای انجام اعمال جراحی بر اساس الگوی MSBOS انجام گیرد(۵-۳). ممکن است تعدادی از کیسه‌های خونی که قبل از اعمال جراحی کراس‌مچ می‌شوند، حین عمل جراحی مورد نیاز نبوده و مصرف نگردند. مطالعه‌های قبلی نشان داد که حدود ۳۰٪ خون‌های کراس‌مچ شده برای انجام عمل جراحی، مصرف نشده بودند(۷، ۶، ۳). کیسه‌های خونی که برای انجام اعمال جراحی رزرو می‌گردند، در بانک خون نگهداری می‌شوند چون طول عمر نگهداری کیسه‌های خون بر حسب ماده نگهداری تنها ۴۲-۳۵ روز است. از یک طرف نگهداری کیسه‌های خون باعث کاهش کیفیت آن‌ها به دلیل کاهش قابلیت حمل اکسیژن کیسه‌های خون، افزایش پتاسیم، تغییرات در شکل گلبول‌های قرمز و افزایش احتمال انسداد عروقی با افزایش طول عمر کیسه‌های خون می‌شود. از طرفی باعث کمبود کاذب کیسه‌های خون و هدر رفتن کیسه خون به دلیل انقضای تاریخ مصرف کیسه شده و عدم دسترسی خون برای سایر بیماران و موارد اورژانسی می‌گردد(۹، ۸).

انجام آزمایش کراس‌مچ هزینه‌بر بوده و باعث هدر رفتن منابع و مواد آزمایشگاهی و افزایش بار کاری پرسنل آزمایشگاه می‌شود. لذا درخواست بی‌رویه خون و فرآورده‌های خونی به هدر رفتن زمان، مصرف مواد آزمایشگاهی، افزایش بار کاری کارکنان بانک خون و تحمیل هزینه اضافه بر بیمار برای انجام آزمایش‌های کراس‌مچ منتهی می‌گردد(۱۰، ۵، ۴، ۲).

به منظور آماده‌سازی خون قبل از اعمال جراحی، اقدامات زیادی انجام گرفته است. آزمایش غربالگری آنتی‌بادی از حدود سال ۱۹۸۰ در اروپا و امریکا استفاده شد. به نظر می‌رسد غربالگری آنتی‌بادی روش ایمن و مطمئنی برای استفاده در بانک خون بیمارستان‌ها باشد(۱۵-۱۱، ۱). این روش به منظور شناسایی و پیشگیری از عوارض ناسازگاری بین دهنده و گیرنده خون به دلیل وجود آنتی‌بادی‌های ناخواسته می‌باشد. استفاده از غربالگری آنتی‌بادی نسبت به روش استاندارد کراس‌مچ، ارزان‌تر بوده و به نظر می‌رسد کارآیی مشابهی برای پیشگیری از ناسازگاری بین دهنده و گیرنده خون داشته باشد. برای بررسی اثر بخشی استفاده از غربالگری آنتی‌بادی، از ایندکس کراس‌مچ به تزریق C/T استفاده می‌شود که هر چه این نسبت به یک نزدیک‌تر باشد، این روش کارآیی بیشتری دارد. از ایندکس نسبت کراس‌مچ به تزریق به منظور بررسی میزان مصرف خون استفاده شده است. نسبت کراس‌مچ به تزریق بالای ۲/۵ نشان‌دهنده درخواست غیر منطقی خون می‌باشد(۱۶، ۱۲، ۱۱، ۶-۴). معمولاً غربالگری آنتی‌بادی در اعمال جراحی انجام می‌گیرد که خطر خونریزی آن‌ها پایین باشد(۶، ۵، ۳). در حالی که در بسیاری از بیمارستان‌های شیراز هم چنان برای

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-10]

آماده‌سازی خون برای انجام اعمال جراحی، از روش کراس‌مچ استفاده می‌کنند. بنابراین بر آن شدیم به بررسی اثر بخشی استفاده از روش غربالگری آنتی‌بادی در بهبود مصرف خون در اعمال جراحی بپردازیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه مقطعی گذشته‌نگر بود که در دو بیمارستان چمران و کوثر شیراز در سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۷انجام گرفت. برنامه غربالگری آنتی‌بادی از اول فروردین ماه ۱۳۹۸ در این بیمارستان‌ها راه‌اندازی شد. برای تمام بیماران که کاندید انجام عمل جراحی بودند، آزمایش‌های تعیین گروه خونی و غربالگری با استفاده از نمونه خون تازه بیمار انجام شد.

برای انجام غربالگری آنتی‌بادی از مخلوط سه نوع سلول استاندارد(panoscreen Master list, Immunocor, INC. Norcross, G. USLiscene No: 886, Lot No: 20291) استفاده شد.

در صورت منفی بودن نتیجه آزمایش غربالگری، اگر حین عمل جراحی به طور اورژانسی به خون نیاز باشد، کراس‌مچ فوری برای تائید ABO انجام شده و سپس خون توزیع می‌گردد. سپس مراحل آزمایش آنتی‌گلوبولین مستقیم و انکوباسیون در ۳۷ درجه سانتی‌گراد در بانک خون انجام می‌گیرد و در صورت مشاهده هر نوع ناسازگاری اطلاع داده می‌شود تا از شروع تزریق و یا ادامه آن جلوگیری گردد.

اگر نتیجه غربالگری آنتی‌بادی مثبت بود، شناسایی آن آنتی‌بادی انجام شده و بر اساس آن واحدهای سازگار(واحدهای آنتی‌ژن منفی) باید برای تزریق تهیه گردد یا تعداد زیادی خون کراس‌مچ شود تا خون سازگار برای بیمار پیدا شود.

کیسه‌های خون درخواستی، تعداد کیسه خون‌های مصرفی و تعداد کیسه خون‌های کراس‌مچ شده و نسبت تعداد واحدهای کراس‌مچ شده به تعداد واحدهای تزریق شده(کراس‌مچ به تزریق، C/T) محاسبه شد. هر چه این نسبت به یک نزدیک‌تر باشد، این روش کارآیی بیشتری دارد. نسبت کراس‌مچ به تزریق بالای ۲/۵ نشان‌دهنده درخواست غیر منطقی خون می‌باشد. در بیمارستان کوثر اطلاعات پنج ماه تمامی بیماران کاندید جراحی قلب طی دو سال متوالی در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ (قبل و بعد از اجرای غربالگری آنتی‌بادی) مقایسه گردید.

در بیمارستان چمران، تعداد کیسه خون‌های درخواستی، تعداد کیسه خون‌های مصرف شده و تعداد کیسه خون‌های کراس‌مچ شده و نسبت کراس‌مچ به تزریق در ماه بهمن ۱۳۹۷ (قبل از راه‌اندازی غربالگری آنتی‌بادی) و در اردیبهشت ۹۸ بعد از راه‌اندازی غربالگری آنتی‌بادی در بخش‌های ارتوپدی و جراحی مقایسه گردید. از آزمون آماری مقایسه نسبت‌ها و نرم‌افزار آماری Medcalc ۷ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها

قبل از اجرای برنامه غربالگری آنتی‌بادی، در بیمارستان چمران ۵۸۵ کیسه خون درخواست شده بود. ۲۲۸ واحد گلبول قرمز کراس‌مچ شد که تنها ۸۴ کیسه خون به بیمار تزریق شد و نسبت کراس‌مچ به تزریق ۲/۷۱ بود. بعد از غربالگری آنتی‌بادی از ۵۵۴ کیسه درخواستی، ۹۸ واحد گلبول قرمز کراس‌مچ شده و ۷۲ واحد تزریق شد. نسبت کراس‌مچ به تزریق ۱/۳۶ بود(p< ۰/۰۰۱)(۴۱/۹۸-۳۱/۲۵ : ٪۹۵ CI).

نسبت کراس مچ به تزریق در جراحی مغز و اعصاب به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته بود(۳/۵ به ۱/۳۵)(۰/۰۰۱ >p ، ۵۱/۶۰-۳۹/۰۳ : ٪۹۵ CI). نسبت کراس مچ به تزریق در جراحی ارتوپدی نیز کاهش یافته بود(۱/۹۷ به ۱/۳۰۵)(p< ۰/۰۰۱)(۳۲/۲۳-۱۲/۹۶ : ٪۹۵ CI)(جدول ۱). قبل از اجرای برنامه غربالگری آنتی‌بادی، در بیمارستان کوثر از ۳۵۹۵ واحد درخواست شده، ۳۳۷۷ واحد گلبول قرمز کراس‌مچ و ۱۴۶۸ واحد تزریق شده بود. بعد از غربالگری آنتی‌بادی، از۲۱۸۳ واحد درخواست شده، ۱۶۵۸ واحد گلبول قرمز کراس‌مچ شده و ۱۱۵۷ واحد تزریق گردید. نسبت کراس‌مچ به تزریق بعد از راه‌اندازی غربالگری آنتی‌بادی به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته بود(۲/۳۰ به ۱/۴۳)(p< ۰/۰۰۱ ۲۹/۳۲-۲۴/۲۸ : ٪۹۵ CI)(جدول ۲).

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-10]

جدول ۱: آمار درخواست خون، تزریق خون، کراس‌مچ به تزریق قبل و بعد از غربالگری آنتی‌بادی در گروه‌های مختلف جراحی در بیمارستان چمران

سال و ماه	نام بخش	تعداد واحد درخواستی	تعداد واحدهای کراس‌مچ شده	تعداد کیسه‌های خون تزریق شده	کراس‌مچ به تزریق
۱۳۹۷ قبل از غربالگری آنتی‌بادی بهمن ۹۷	جراحی مغز و اعصاب	۳۹۱	۱۴۱	۴۰	۳/۵۰
	ارتوپدی	۱۹۴	۸۷	۴۴	۱/۹۷
	کل	۵۸۵	۲۲۸	۸۴	۲/۷۱
بعد از غربالگری آنتی‌بادی اردیبهشت ۹۸	جراحی مغز و اعصاب	۳۸۰	۵۷	۴۲	۱/۳۵
	ارتوپدی	۱۷۴	۴۱	۳۰	۱/۳۰
	کل	۵۵۴	۹۸	۷۲	۱/۳۶

جدول ۲: آمار درخواست خون، تزریق خون، کراس‌مچ به تزریق قبل و بعد از غربالگری آنتی‌بادی در بخش جراحی قلب در بیمارستان کوثر

سال	ماه	تعداد واحد درخواستی	تعداد واحدهای کراس‌مچ شده	تعداد کیسه‌های خون تزریق شده	کراس‌مچ به تزریق
قبل از غربالگری آنتی‌بادی ۱۳۹۷	شهریور	۷۸۸	۷۷۶	۳۶۹	۲/۱
	مهر	۶۴۹	۶۰۰	۲۴۴	۲/۴۵
	آبان	۷۳۶	۷۲۶	۳۱۰	۲/۳۰
	آذر	۷۰۱	۶۲۵	۲۴۵	۲/۵۵
	دی	۷۲۱	۶۵۰	۳۰۰	۲/۱۶
	کل	۳۵۹۵	۳۳۷۷	۱۴۶۸	۲/۳۰
بعد از غربالگری آنتی‌بادی ۱۳۹۸	شهریور	۴۴۴	۳۵۳	۲۴۳	۱/۴۵
	مهر	۴۱۴	۳۲۸	۲۲۰	۱/۴۹
	آبان	۴۲۵	۳۲۷	۲۴۶	۱/۳۲
	آذر	۴۵۰	۳۱۷	۲۱۹	۱/۴۴
	دی	۴۵۰	۳۳۳	۲۲۹	۱/۴۵
	کل	۲۱۸۳	۱۶۵۸	۱۱۵۷	۱/۴۳

بحث

به دلیل محدودیت منابع، تأمین خون سالم و کافی با چالش‌های زیادی روبرو بوده است. تأمین خون کافی برای انجام اعمال جراحی امری ضروری است. به طور کلی تنها ۵ تا ۴۰ درصد اعمال جراحی که برای آن‌ها خون کراس‌مچ شده است، واقعاً به خون نیاز پیدا می‌کنند. این امر به هدر رفتن این ماده با ارزش منتهی می‌گردد(۱۷). در مطالعه‌ای که در تبریز انجام گرفت، حدود ۴۶/۶٪ کیسه‌های خون کراس‌مچ شده، مصرف نشده بودند(۱۸). در مطالعه دیگری در نیجریه حدود ۸۸/۱٪ خون‌های کراس‌مچ شده مصرف نشده بودند(۱۹). بنابراین درخواست منطقی و مصرف بهینه خون امری ضروری است. در شرایط ایده‌آل نسبت کراس‌مچ به تزریق بایستی حدود یک باشد. نسبت کمتر از ۲/۵ نشان‌دهنده مصرف منطقی خون است. برای نیل به این هدف، راه‌کارهای مختلفی مطرح شده است. غربالگری آنتی‌بادی به عنوان یک راه‌کار برای مصرف منطقی خون

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-10]

معرفی شده است. غربالگری آنتی‌بادی به عنوان یک روش برای جایگزینی کراس‌مچ سنتی مطرح شد. غربالگری آنتی‌بادی یک روش ایمن بوده و موجب صرفه‌جویی در منابع می‌شود. در این روش می‌توان وجود آنتی‌بادی‌های غیر منتظره ، به خصوص آلوآنتی‌بادی‌ها را در سرم بیماران تشخیص داد. با اجرای این روش می‌توان از ۹۹/۹٪ عوارض ناسازگاری خونی جلوگیری کرد(۱). در اعمال جراحی که میزان نیاز به خون در آن‌ها کمتر از ۰/۵ باشد و بیمار سابقه آنتی‌بادی خاصی نداشته باشد، غربالگری آنتی‌بادی انجام می‌شود. در صورتی که نتیجه غربالگری آنتی‌بادی(اسکرین) منفی باشد، نیاز به انجام کراس‌مچ نیست. در صورتی که بیمار به خون نیاز داشته باشد، خون بلافاصله بعد از کراس‌مچ فاز فوری تحویل داده می‌شود و سپس تمام مراحل کراس‌مچ در بانک خون انجام می‌گیرد. در صورت مشاهده هر ناسازگاری اطلاع داده می‌شود. در بیمارانی که آزمایش غربالگری آنتی‌بادی مثبت باشد، بایستی خونی که از نظر این آنتی‌ژن خاص منفی باشد برای بیمار تهیه گردد یا تعداد زیادی خون کراس‌مچ شود تا خون سازگار برای بیمار پیدا شود(۲۰). در مطالعه‌ای نشان داده شد که تقریباً غربالگری آنتی‌بادی در ۱٪ بیماران مثبت است، برای این بیماران مدت زمان تهیه کیسه خون حدود چند ساعت طول کشیده بود(۲۱). بنابراین می‌توان خون و فرآورده‌های خونی را در اعمال جراحی که به صورت روتین به خون نیاز ندارند، با این روش به سرعت آماده کرد.

در این مطالعه نسبت کراس‌مچ به تزریق قبل از راه‌اندازی غربالگری آنتی‌بادی در بیمارستان چمران و کوثر، ۲/۷۱ و ۲/۳۰ بود که بعد از اجرای برنامه غربالگری آنتی‌بادی، به ۱/۳۶ و ۱/۴۳ رسید. این امر نشان‌دهنده مؤثر بودن استفاده از غربالگری آنتی‌بادی در مصرف منطقی خون است.

در مطالعه‌ای که در ایران در سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۳ در بخش اورژانس انجام گرفت، نسبت کراس‌مچ به تزریق بعد از استقرار غربالگری آنتی‌بادی از ۱/۹ به ۱/۲ رسید که نشان‌دهنده بهبود مصرف خون بعد از غربالگری آنتی‌بادی بود(۱۴). در مطالعه دیگری که در شمال هند در سال ۱۳۹۵ انجام گرفت نیز، نسبت کراس‌مچ به تزریق از ۱/۹۴ به ۱/۱ رسید(۱۹). مؤثر بودن استفاده از غربالگری آنتی‌بادی در بهبود مصرف خون در مطالعه‌های دیگری نیز گزارش شده است(۲۶-۱۹). در مطالعه‌ای که در هند انجام شد، ایمنی استفاده از غربالگری آنتی‌بادی حدود ۹۱/۶٪ بود که به نظر می‌رسد در حد قابل قبول و منطقی می‌باشد. در آن مطالعه، در یک مورد نتیجه غربالگری آنتی‌بادی منفی بود ولی کراس‌مچ ناسازگار بود که به نظر می‌رسد به دلیل وجود آنتی‌بادی‌های نادر باشد که پانل آن وجود ندارد. بنابراین به روزرسانی پانل آنتی‌بادی با توجه به شیوع آنتی‌ژن‌ها در هر منطقه ضروری می‌باشد(۲۴). مطالعه دیگری در هند، ایمن بودن استفاده از غربالگری آنتی‌بادی را نشان داد که در آن مطالعه، غربالگری آنتی‌بادی منفی کاذب نداشت(۲۵). در مطالعه دیگری هم چنین نشان داده شد که آماده‌سازی خون بر اساس غربالگری آنتی‌بادی، باعث سرعت بخشیدن در فرآیند آماده‌سازی خون گشته بود(۲۱).

در این مطالعه در بیمارستان چمران نسبت کراس‌مچ به تزریق در بخش‌های ارتوپدی و جراحی مغز و اعصاب تفاوت داشت. بعد از راه‌اندازی برنامه غربالگری، نسبت کراس‌مچ به تزریق در بخش نورو سرجری بیشتر کاهش یافته بود. در مطالعه دیگری نیز نشان داد نسبت کراس‌مچ به تزریق در بخش‌های جراحی ۲/۵ و در بخش‌های غیر جراحی ۱/۰۹ بود که نشان‌دهنده اهمیت استفاده از روشی برای بهبود مصرف خون در بخش‌های غیر جراحی می‌باشد. در این مطالعه هم چنین نسبت کراس‌مچ به تزریق در اعمال جراحی زنان و جراحی مغز و اعصاب نیز بیشتر از سایر بخش‌های جراحی بود(۳). در مطالعه‌ای که در تبریز انجام شده بود نیز، متوسط کراس‌مچ به تزریق در کل بخش‌ها ۱/۹ بود که بیشترین نسبت کراس‌مچ به تزریق در بخش جراحی فک و صورت، ۱۰/۴ بود(۱۸). علت تفاوت نسبت کراس‌مچ به تزریق در بخش‌های مختلف، به دلیل تفاوت در میزان درخواست پزشکان بر حسب شرایط بالینی بیمار و ماهیت بیماری است و به نظر می‌رسد استفاده از روش‌های جایگزین کراس‌مچ مانند غربالگری آنتی‌بادی و تأکید بر درخواست خون بر اساس MSOBS ،

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-10]

در بهبود مصرف خون می‌تواند مؤثر باشد(۱۷).

استفاده از روش غربالگری آنتی‌بادی نسبت به انجام کراس‌مچ کامل، مزیت‌های زیادی دارد. چون در هر کراس‌مچ یک کورد کیسه مصرف می‌شود، لذا کاهش انجام کراس‌مچ به کاهش هدر رفتن کیسه‌های خون به دلیل اتمام کورد منتهی می‌گردد. از طرف دیگر کیسه‌های خونی که برای یک بیمار رزرو می‌شوند، در بانک خون نگهداری می‌گردند که در صورت عدم مصرف ممکن است به هدر رفتن کیسه به دلیل گذشتن تاریخ انقضای کیسه خون منجر شود(۲۳). از طرف دیگر انجام کراس‌مچ‌های غیر ضروری، به افزایش کار کارکنان بانک خون برای انجام کراس‌مچ، هزینه مواد مصرفی و تحمیل هزینه کراس‌مچ بر بیمار منتهی می‌گردد(۲۸، ۲۷، ۱۴). بنابراین به نظر می‌رسد غربالگری آنتی‌بادی یک روش مؤثر است که باعث کاهش ضایعات کیسه‌های خونی شده بدون آن که پیش‌آگهی بیمار را تحت تاثیر قرار دهد.

به نظر می‌رسد هم چنین با کاهش نیاز به انجام کراس‌مچ، سرعت آماده‌سازی خون نیز تسریع یابد. گر چه عوامل زیادی ممکن است بر میزان درخواست خون و فرآورده خونی در جراحی‌های انتخابی مؤثر باشند که منجر به نسبت نامناسب کراس‌مچ به تزریق گردند. تجربه جراح و چگونگی مدیریت خون، نحوه تأمین خون در شرایط اضطراری، شرایط بالینی بیمار قبل از عمل و مشکل در تخمین میزان واقعی از دست دادن خون در حین عمل، بسیار مؤثر است(۲۹).

بنابراین منطقی نمون درخواست‌های خون در اعمال جراحی با تأکید بر درخواست خون بر اساس الگوی حداکثر درخواست خون در اعمال جراحی انتخابی MSBOS نیز امری ضروری است که در MSBOS نام اعمال جراحی و تعداد خون مورد نیاز قبل از جراحی، هم‌چنین نحوه آماده‌سازی خون در آن قبل از عمل مشخص شده است(۲۹). هم چنین در نظر گرفتن شرایط بالینی بیمار نیز در هنگام درخواست خون(PSBOS ، patient-specific blood ordering system)، به منطقی‌سازی درخواست‌های خون کمک می‌کند(۱۲). بنابراین برگزاری کلاس‌های آموزشی متعدد برای جراحان و تاکید بر درخواست خون بر اساس راهنماهای بالینی و شرایط بالینی بیمار به منظور هماهنگ‌سازی رویه پزشکان برای درخواست منطقی خون و تاثیر درخواست بی‌رویه خون حتی در صورت عدم مصرف بر ضایعات خون نیز، بایستی انجام گیرد.

هم جنین برگزاری مرتب کمیته‌های انتقال خون برای بررسی الگوی درخواست خون پزشکان در بانک خون بیمارستان‌ها بایستی انجام شود. کمیته‌های انتقال خون بیمارستانی بایستی، نسبت کراس‌مچ به تزریق بر حسب نوع عمل جراحی، بخش و نام جراح را بررسی کنند تا علل درخواست غیر منطقی خون مشخص گردد.

ترس از عدم دسترسی به خون حین عمل نیز یکی از علل دیگر درخواست غیر منطقی خون می‌باشد(۱۳).

بنابراین برقراری هماهنگی بین بانک خون بیمارستان‌ها، سازمان انتقال خون، جراحان و متخصصین بیهوشی و اطمینان بخشی به آن‌ها مبتنی بر در دسترس بودن خون در صورت نیاز، بایستی انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه نسبت کراس‌مچ به تزریق بعد از راه‌اندازی غربالگری آنتی‌بادی به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافت، بنابراین راه‌اندازی غربالگری آنتی‌بادی به منطقی‌سازی مصرف خون با کاهش هدر رفتن کیسه خون به دلیل انقضای کیسه و اتمام کورد کمک می‌کند و موجب کاهش بارکاری کارکنان بانک خون می‌گردد. لذا تأکید بر اهمیت استفاده و راه‌اندازی غربالگری آنتی‌بادی در تمامی بیمارستان‌ها، برنامه‌ریزی و هماهنگی با سازمان‌های بیمه‌گر به منظور تخصیص بودجه، به روزرسانی کیت‌های غربالگری و تأمین کیت مورد نیاز نیز بایستی انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از معاونت محترم درمان دانشگاه علوم پزشکی شیراز، امور محترم آزمایشگاه معاونت درمان(آقای دکتر بابک شیرازی و خانم زهرا افسر)، مدیریت بیمارستان‌های کوثر و چمران و کارکنان بانک خون این بیمارستان‌ها در اجرای این طرح تشکر و قدردانی می‌گردد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-10]

References:

1- Alghamdi S, Gonzalez B, Howard L, Zeichner S, LaPietra A, Rosen G, *et al*. Reducing blood utilization by implementation of a type-and-screen transfusion policy a single-institution experience. Am J Clin Pathol 2014; 141(6): 892-5.
2- Aryal S, Shrestha D, Bharadwaj B. Step towards Formulating a Maximum Surgical Blood Ordering Schedule in Obstetrics and Gynecology. Journal of Lumbini Medical College 2016; 4(2): 99-103.
3- Rehan M. Blood cross-match ordering practices. Journal of Rawalpindi Medical College 2016; 20(3): 222-4.
4- Thabah R, Sailo L, Bardoloi J, Lanleila M, Lyngdoh N, Yunus M, *et al*. Maximum Surgical Blood Order Schedule'in a newly set-up tertiary care hospital. Anaesthesia Pain & Intensive Care 2019; 17(1): 28-32.
5- Akoko LO, Joseph AB. Blood utilization in elective surgery in a tertiary hospital in Dar es Salaam, Tanzania. Tanzania Journal of Health Research 2015; 17(4): 1-8.
6- Olawumi HO, Bolaji BO. Blood utilization in elective surgical procedures in Ilorin. Tropical Journal of Health Sciences 2006; 13(1): 15-7.
7- Sowayan SA. Use of blood in elective surgery: an area of wasted hospital resource. Ann Saudi Med 1994; 14(4): 326-8.
8- Wang D, Sun J, Solomon SB, Klein HG, Natanson C. Transfusion of older stored blood and risk of death: a meta-analysis. Transfusion 2012; 52(6): 1184-95.
9- Mann K, Sim I, Ali T, Chong P, Leopold P, Hatrick A, *et al*. Removing the need for crossmatched blood in elective EVAR. Eur J Vasc Endovasc Surg 2012; 43(3): 282-5.
10- Dexter F, Ledolter J, Davis E, Witkowski TA, Herman JH, Epstein RH. Systematic criteria for type and screen based on procedure's probability of erythrocyte transfusion. Anesthesiology 2012; 116(4): 768-78.
11- Chow EY. The impact of the type and screen test policy on hospital transfusion practice. Hong Kong Med J 1999; 5(3): 275-9.
12- Palmer T, Wahr JA, O'Reilly M, Greenfield MLV. Reducing unnecessary cross-matching: a patient-specific blood ordering system is more accurate in predicting who will receive a blood transfusion than the maximum blood ordering system. Anesth Analg 2003; 96(2): 369-75.
13- Lin JS, Chen YJ, Tzeng CH, Lyou JY, Lee CH. Revisiting of preoperative blood ordering policy--a single institute's experience in Taiwan. J Chin Med Assoc 2006; 69(11): 507-11.
14- Alavi-Moghaddam M, Bardeh M, Alimohammadi H, Emami H, Hosseini-Zijoud SM. Blood transfusion practice before and after implementation of type and screen protocol in emergency department of a university affiliated hospital in Iran. Emerg Med Int 2014; 2014: 316463.
15- Klein HG, Anstee DJ. Mollison's blood transfusion in clinical medicine. Philadelphia: John Wiley & Sons; 2014. p. 458-98.
16- Teremmahi Ardestani M, Golvardi Yazdi MS, Sobhani G, Abroushan H, Roonema R. Analyzing ordering schedule of blood and its products in Shahid Mohammadi hospital, Bandar Abbas, Iran. Hormozgan Medical Journal 2015; 19(3): 148-53.
17- Zewdie K, Genetu A, Mekonnen Y, Worku T, Sahlu A, Gulilalt D. Efficiency of blood utilization in elective surgical patients. BMC Health Serv Res 2019; 19(1): 804.
18- Aqmasheh S, Shamsasenjan K. The evaluation of blood crossmatches and blood utilization at university hospitals in Tabriz. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2016; 13(4): 259-68. [Article in Farsi]
19- Obi E, Pughikumo O, Korubo K, Ejele A. Prevalence of clinically significant antibodies in patients undergoing elective surgery in a Nigerian teaching hospital: A case for the type and screen method. Niger J Clin Pract 2020; 23(2): 138-46.
20- Chapman J, Milkins C, Voak D. The computer crossmatch: a safe alternative to the serological crossmatch. Transfus Med 2000; 10(4): 251-6.
21- Pathak S, Chandrashekhar M, Wankhede G. Type and screen policy in the blood bank: Is AHG cross-match still required? A study at a multispecialty corporate hospital in India. Asian J Transfus Sci 2011; 5(2): 153-6.
22- Huang ST, Lair J, Floyd DM, Cole GW. Type and hold system for better blood utilization. Transfusion 1980; 20(6): 725-8.
23- Aggarwal G, Tiwari AK, Arora D, Dara RC, Acharya DP, Bhardwaj G, *et al*. Advantages of type and screen policy: Perspective from a developing country! Asian J Transfus Sci 2018; 12(1): 42-5.
24- Chaudhary R, Agarwal N. Safety of type and screen method compared to conventional antiglobulin crossmatch procedures for compatibility testing in Indian setting. Asian J Transfus Sci 2011; 5(2): 157-9.
25- Agrawal A. Type and screen policy: Is there any compromise on blood safety? Transfus Apher Sci 2014; 50(2): 271-3.
26- Lee E, Redman M, Burgess G, Win N. Do patients with autoantibodies or clinically insignificant alloantibodies require an indirect antiglobulin test crossmatch? Transfusion 2007; 47(7): 1290-5.
27- Alavi-Moghaddam M, Bardeh M, Alimohammadi H, Emami H, Hosseini-Zijoud SM. Blood transfusion practice before and after implementation of type and screen protocol in emergency department of a university affiliated hospital in Iran. Emerg Med Int 2014; 2014(5): 60-8.
28- Bansal K, Kakkar R. Study of the ratio of cross-matching to transfusion of blood or blood component, ie packed red blood corpuscles to develop good practices for the utilisation of blood. J Evolution Med Dent Sci 2017; 6(35): 2909-14.
29- Kasraian L, Afsar Z, Shirazi B, Torabi M. The effect of maximum surgical blood ordering on blood utilization in elective surgeries in 23 hospitals of Shiraz, Iran. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2019; 16(3): 186-93. [Artcle in Farsi]

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-10]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2021;18 (1): 36-43

Original Article

The effectiveness of antibody screening program in improving blood consumption in two hospitals Kosar and Chamran in Shiraz, Iran

Kasraian L.[1,2], Afzal A.[3], Haghighat Z.[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]*Kosar Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*
[4]*Chamran Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*

Abstract

Background and Objectives

Only 40-50% of cross-matched blood bags are used for surgeries, which leads to wastage of blood bags. We investigated the effectiveness of antibody screening in improving blood consumption during surgeries.

Materials and Methods

This cross-sectional study was conducted in Chamran and Kosar hospitals in1397-1398 in Shiraz. The number of requested, consumed and cross-matched blood bags and the ratio of cross-match to transfusion in two consecutive years (before and after antibody screening) in Chamran and Kowsar hospitals were compared for one month and five months. The comparison of ratio test with Medcalc-7 statistical software was used for analysis.

Results

Prior to the antibody screening program, 585 blood bags were requested, 228 crossmatched and only 84 were transfused in Chamran Hospital. After antibody screening 554 requested blood bags, 98 and 72 bags were crossmatched and transfused, respectively. The cross match - transfusion ratio was decresed from 2.71 to 1.36 ($p< 0.001$, 95% CI: 31-25-41 / 98: 95%). Prior to the antibody screening program, out of 3595 requested blood bags, 3377 and 1468 bags were cross-matched and transfused in Kowsar Hospital, respectively. After antibody screening, out of 2183 requested blood bags, 1658 and 1157 bags were crossmatched and transfused, respectively. The cross - match to transfusion ratio was decreased (2.30 to 1.43) ($p< 0.001 <$ 24/28/29/32: 95% CI) after antibody screening.

Conclusions

Initiating antibody screening rationalized blood consumption. Therefore, it seems that it should be established in all hospitals, and coordination with insurance organizations should be done to allocate the budget and provide the required kits.

Key words: Screening, Blood, Hospitals

Received: 24 Jun 2020
Accepted: 14 Sep 2020

Correspondence: Kasraian L., Community Medicine Specialist. Associate Professor of Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine and Shiraz Blood Transfusion Center.
P.O.Box: 1153, Shiraz, Iran. Tel: (+9871) 6273445; Fax: (+9871) 6264006
E-mail: *lkasraian@yahoo.com*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-10]