

خون

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

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

لیلا کسرائیان^۱، افسون افضلی^۲، زهرا حقیقت^۲

چکیده

سابقه و هدف

از کیسه‌های خون کراس مج شده برای انجام اعمال جراحی، فقط ۵۰ درصد آن‌ها مصرف می‌شوند و بقیه به هدر می‌روند. بنابراین به بررسی اثر بخشی استفاده از غربالگری آنتی بادی در بهبود مصرف خون در اعمال جراحی پرداختیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی گذشته‌نگر در دو بیمارستان چمران و کوثر شیراز در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۸ انجام گرفت. تعداد کیسه‌های خون درخواستی، مصرفی و کراس مج شده و نسبت کراس مج به تزریق در دو سال متولی (قبل و بعد از اجرای غربالگری آنتی بادی)، در بیمارستان‌های چمران و کوثر در مدت یک و پنج ماه مقایسه گردید. از آزمون آماری مقایسه نسبت‌ها و نرم‌افزار آماری Medcalc-7 استفاده شد.

پافته‌ها

قبل از اجرای برنامه غربالگری آنتی بادی، در بیمارستان چمران ۵۸۵ کیسه خون درخواست و ۲۲۸ کیسه کراس مج شده و تنها ۸۴ کیسه تزریق شده بود. بعد از غربالگری از ۵۵۴ کیسه درخواستی، واحد کراس مج و ۷۲ واحد تزریق شد. نسبت کراس مج به تزریق از ۲/۷۱ به ۱/۳۶ رسید ($p < 0.001$)، $31/25-41/98$. قبل از برنامه غربالگری آنتی بادی، در بیمارستان کوثر، از ۳۵۹۵ کیسه درخواست شده، ۳۳۷۷ کراس مج و ۱۴۶۸ تزریق شد. بعد از غربالگری آنتی بادی، از ۲۱۸۳ کیسه درخواست شده، ۱۶۵۸ کراس مج و ۱۱۵۷ تزریق شده بود. نسبت کراس مج به تزریق بعد از راهاندازی غربالگری آنتی بادی کاهش یافت (۰/۴۳ به ۰/۳۰). ($p < 0.001$) $24/28-29/32$: $95/95$ (CI).

نتیجه‌گیری

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

کلمات کلیدی: غربالگری، خون، بیمارستان‌ها

تاریخ دریافت: ۹۹/۴/۴

تاریخ پذیرش: ۹۹/۶/۲۴

- ۱- مؤلف مسؤول: متخصص پزشکی اجتماعی - دانشیار مرکز تحقیقات انتقال خون - مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و اداره کل انتقال خون شیراز - شیراز - ایران - صندوق پستی: ۱۱۵۳
- ۲- کارشناس علوم آزمایشگاهی - دانشگاه علوم پزشکی شیراز - بیمارستان کوثر - شیراز - ایران
- ۳- کارشناس علوم آزمایشگاهی - دانشگاه علوم پزشکی شیراز - بیمارستان چمران - شیراز - ایران

نگهداری کیسه‌های خون باعث کاهش کیفیت آن‌ها به دلیل کاهش قابلیت حمل اکسیژن کیسه‌های خون، افزایش پتانسیم، تغییرات در شکل گلbulهای 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(۸،۹).

انجام آزمایش کراس‌مج 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 کراس‌مج متنه می‌گردد(۱۰،۱۱،۱۲).

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). 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 کراس‌مج، 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 کراس‌مج به تزریق C/T استفاده می‌شود که هر چه این نسبت به یک نزدیک‌تر باشد، این روش کارآیی بیشتری دارد. از ایندکس نسبت کراس‌مج به تزریق به منظور بررسی میزان مصرف خون استفاده شده است. نسبت کراس‌مج به تزریق بالای ۲/۵ نشان‌دهنده درخواست غیر منطقی خون می‌باشد(۱۶،۱۱،۱۲،۶-۴).

معمولًاً غربالگری آنتی‌بادی در اعمال جراحی انجام می‌گیرد که خطر خونریزی آن‌ها پایین باشد(۶،۵). در حالی که در بسیاری از بیمارستان‌های شیراز هم چنان برای

تزریق خون جزء لاینک 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(۲،۳). 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 کراس‌مج 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(۳-۵). ممکن است تعدادی از کیسه‌های خونی که قبل از اعمال جراحی کراس‌مج می‌شوند، حین عمل جراحی مورد نیاز بوده و مصرف نگرددند. مطالعه‌های قبلی نشان داد که حدود ۳۰٪ خون‌های کراس‌مج 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

در خواست غیر منطقی خون می‌باشد. در بیمارستان کوثر اطلاعات پنج ماه تمامی بیماران کاندید جراحی قلب طی دو سال متولی 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 کراس‌مج شده و نسبت کراس‌مج 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 گلوبول قرمز کراس‌مج شد که تنها ۸۴ کیسه خون به بیمار تزریق شد و نسبت کراس‌مج به تزریق ۲/۷۱ بود. بعد از غربالگری آنتی‌بادی از ۵۵۴ کیسه درخواستی، واحد گلوبول قرمز کراس‌مج شده و ۷۲ واحد تزریق شد. نسبت کراس‌مج به تزریق ۱/۳۶ بود (۰/۰۱ < p < ۰/۰۰۱) (CI: ۳۱/۲۵-۴۱/۹۸). نسبت کراس‌مج به تزریق در جراحی مغز و اعصاب به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته بود (۳/۵ به ۱/۳۵) (CI: ۰/۰۰۱ < p < ۰/۰۰۱)، نسبت کراس‌مج به تزریق در جراحی ارتوپدی نیز کاهش یافته بود (۱/۹۷ به ۱/۳۰۵) (CI: ۱۲/۹۶-۳۲/۲۳) (p < ۰/۰۰۱). قبل از اجرای برنامه غربالگری آنتی‌بادی، در بیمارستان کوثر از ۳۵۹۵ واحد درخواست شده، ۳۳۷۷ واحد گلوبول قرمز کراس‌مج و ۱۴۶۸ واحد تزریق شده بود. بعد از غربالگری آنتی‌بادی، از ۲۱۸۳ واحد درخواست شده، ۱۶۵۸ واحد گلوبول قرمز کراس‌مج شده و ۱۱۵۷ واحد تزریق گردید. نسبت کراس‌مج به تزریق بعد از راهاندازی غربالگری آنتی‌بادی به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته بود (۰/۴۳ به ۰/۴۲) (CI: ۰/۰۰۱ < p < ۰/۰۰۱).

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

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه مقطعی گذشته‌نگر بود که در دو بیمارستان چمران و کوثر شیراز در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۸ انجام 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، کراس‌مج فوری برای تائید ABO انجام شده و سپس خون توزیع می‌گردد. سپس مراحل آزمایش آنتی‌گلوبولین مستقیم و انکوپاسیون 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 آنتی‌زن منفی) باید برای تزریق تهیه گردد یا تعداد زیادی خون کراس‌مج شود تا خون سازگار برای بیمار پیدا شود.

کیسه‌های خون درخواستی، تعداد کیسه خون‌های مصرفی و تعداد کیسه خون‌های کراس‌مج شده و نسبت تعداد واحدهای کراس‌مج شده به تعداد واحدهای تزریق شده (کراس‌مج به تزریق، C/T) محاسبه شد. هر چه این نسبت به یک نزدیکتر باشد، این روش کارآیی بیشتری دارد. نسبت کراس‌مج به تزریق بالای ۲/۵ نشان‌دهنده

خون

فصلنامه علمی پژوهشی

دوره ۱۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۰

جدول ۱: آمار درخواست خون، تزریق خون، کراس مج به تزریق قبل و بعد از غربالگری آنتی بادی در گروههای مختلف جراحی در بیمارستان چمران

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

جدول ۲: آمار درخواست خون، تزریق خون، کراس مج به تزریق قبل و بعد از غربالگری آنتی بادی در بخش جراحی قلب در بیمارستان کوثر

سال	ماه	تعداد واحد درخواستی	تعداد واحد کیسه‌های کراس مج شده	تعداد کیسه‌های خون تزریق شده	کراس مج به تزریق
قبل از غربالگری آنتی بادی 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 آنتی بادی 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

کراس مج شده، مصرف نشده بودند(۱۸). در مطالعه دیگری در نیجریه حدود ۸۸/۱٪ خون‌های کراس مج شده مصرف نشده بودند(۱۹). بنابراین درخواست منطقی و مصرف بهینه خون امری ضروری است. در شرایط ایده‌آل نسبت کراس مج به تزریق باقیستی حدود یک باشد. نسبت کمتر از ۵ تا ۴۰ درصد اعمال جراحی که برای آن‌ها خون کراس مج شده است، واقعاً به خون نیاز پیدا می‌کنند. این امر به هدر رفتن این ماده با ارزش متفاوتی می‌گردد(۱۷). در مطالعه‌ای که در تبریز انجام گرفت، حدود ۴۶/۶٪ کیسه‌های خون آنتی بادی به عنوان یک راهکار برای مصرف منطقی خون

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 کراس مج شده است، واقعاً به خون نیاز پیدا می‌کنند. این امر به هدر رفتن این ماده با ارزش متفاوتی می‌گردد(۱۷). در مطالعه‌ای که در تبریز انجام گرفت، حدود ۴۶/۶٪ کیسه‌های خون

۱۳۹۵ انجام گرفت نیز، نسبت کراس مج 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(۲۶-۲۹). در مطالعه‌ای که در هند انجام شد، اینمی 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 تیجه غربالگری آنتیبادی منفی بود ولی کراس مج 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، اینم 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 کراس مج به تزریق در بخش‌های ارتوبدی و جراحی مغز و اعصاب تفاوت داشت. بعد از راهاندازی برنامه غربالگری، نسبت کراس مج به تزریق در بخش نورو سرجری بیشتر کاهش یافته بود. در مطالعه دیگری نیز نشان داد نسبت کراس مج 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 کراس مج 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 کراس مج به تزریق در کل بخش‌ها ۱/۹ بود که بیشترین نسبت کراس مج به تزریق در بخش جراحی فک و صورت، ۱۰/۴ بود(۱۸). علت تفاوت نسبت کراس مج 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 کراس مج مانند غربالگری آنتیبادی و تأکید بر درخواست خون بر اساس MSOBS،

معرفی شده است. غربالگری آنتیبادی به عنوان یک روش برای جایگزینی کراس مج سنتی مطرح شد. غربالگری آنتیبادی یک روش ایمن بوده و موجب صرفه‌جویی در منابع می‌شود. در این روش می‌توان وجود آنتیبادی‌های غیرمنتظره، 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 لیتر باشد و بیمار سابقه آنتیبادی خاصی نداشته باشد، غربالگری آنتیبادی انجام می‌شود. در صورتی که نتیجه غربالگری آنتیبادی(اسکرین) منفی باشد، نیاز به انجام کراس مج نیست. در صورتی که بیمار به خون نیاز داشته باشد، خون بلافارسله بعد از کراس مج فاز فوری تحويل داده می‌شود و سپس تمام مراحل کراس مج 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 کراس مج 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 کراس مج 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 ۱۳۹۳-۱۳۹۴ در بخش اورژانس انجام گرفت، نسبت کراس مج 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

درخواست خون بر اساس راهنمایی بالینی و شرایط بالینی بیمار به منظور هماهنگسازی رویه پزشکان برای درخواست منطقی خون و تاثیر درخواست بی رویه 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 کراس‌مج 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 کراس‌مج 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 کرد 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 زهراءفسر)، مدیریت بیمارستان‌های کوثر و چمران و کارکنان بانک خون این بیمارستان‌ها در اجرای این طرح تشکر و قدردانی می‌گردد.

در بهبود مصرف خون می‌تواند مؤثر باشد(۱۷). استفاده از روش غربالگری آنتی‌بادی نسبت به انجام کراس‌مج کامل، مزیت‌های زیادی دارد. چون در هر کراس‌مج یک کورد کیسه مصرف می‌شود، لذا کاهش انجام کراس‌مج 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 می‌گرددند 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 کراس‌مج‌های غیر ضروری، به افزایش کار کارکنان بانک خون برای انجام کراس‌مج، هزینه مواد مصرفی و تحمیل هزینه کراس‌مج 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 کراس‌مج، سرعت آماده‌سازی خون نیز تسريع یابد. گرچه عوامل زیادی ممکن است بر میزان درخواست خون و فرآورده خونی در جراحی‌های انتخابی مؤثر باشند که منجر به نسبت نامناسب کراس‌مج به تزریق گرددند. 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 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 حداقل 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)، به منطقی‌سازی درخواست‌های خون کمک می‌کند(۱۲). بنابراین برگزاری کلاس‌های آموزشی متعدد برای جراحان و تأکید بر

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, Hatrik 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- Terem mahi 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. [Article in Farsi]

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, Haghigat Z.⁴

¹Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran

²Shiraz Blood Transfusion Center, Shiraz, Iran

³Kosar Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

⁴Chamran 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 in 1397-1398 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 decreased 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