خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۹ شماره ۱ بهار ۱۴۰۱ (۹-۱)

مقاله پژوهشی

فراوانی میزان درخواست و مصرف فرآورده‌های خونی در بیمارستان امام سجاد رامسر در سال ۹۸-۱۳۹۷

شهربانو کیهانیان[۱]، سعیده مصطفی‌زاده[۲]

چکیده

سابقه و هدف

فرآورده‌های خونی برای بسیاری از بیماران حیاتی هستند. به دلیل درخواست بیش از حد خون که باعث اتلاف آن و افزایش هزینه‌های درمان و حجم کاری بانک خون می‌شود، ضروری است که درخواست و مصرف فرآورده‌های خونی تا رسیدن به سطح مطلوب همواره مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی، فرم‌های درخواست خون برای بیماران بالای ۱۸ سال مراجعه‌کننده به بیمارستان امام سجاد رامسر، از دی ۹۷ تا دی ۹۸ مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ و آزمون کای‌دو بررسی شد و شاخص‌های آمار توصیفی(فراوانی، درصد، میانگین) و شاخص‌های تزریق خون شامل نسبت خون کراس‌مچ شده به تزریق شده(C/T)، شاخص تزریق خون(TI) و احتمال تزریق خون(T٪) محاسبه گردید.

یافته‌ها

۳۱۱۱ فرم درخواست خون مورد بررسی قرار گرفت. از ۷۶۴۰ واحد خون درخواست شده، ۵۰۵۱ واحد (۶۶/۱۱٪) از آن‌ها به بیماران تزریق شد. در بین بخش‌ها، بخش زنان با ۵۸ واحد(۱/۱٪) کمترین فراوانی مصرف گلبول قرمز فشرده را داشته است. در کل بیمارستان، نسبت C/T : ۱/۵۶ ، TI : ۱/۲۲ و ۶۵/۸۲٪ = درصد T محاسبه شد.

نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که نسبت شاخص‌های تزریق خون برای تمام بخش‌های بیمارستان امام سجاد(ع) رامسر، به جز زنان مناسب بود. با توجه به بالا بودن درخواست خون نسبت به مصرف، می‌توان با بررسی صحیح بیماران و به کارگیری اصول درخواست خون، از درخواست‌های غیر ضروری به میزان قابل توجهی کاست.

کلمات کلیدی: **گلبول‌های قرمز خون، انتقال خون، بیمارستان‌ها**

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۲۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۰۳

۱- فوق تخصص خون و انکولوژی ـ دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن ـ مازندران ـ ایران
۲- مؤلف مسئول: پزشک عمومی ـ دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن ـ مازندران ـ ایران ـ کد پستی: ۴۶۸۴۱۶۱۱۶۷

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-12]

مقدمه

خون منبع ارزشمندی است که به اهدای خون توسط مردم وابسته می‌باشد. بسیار ضروری است که از این منبع کمیاب و گران قیمت به طور دقیق و منطقی استفاده شود(۱). تقاضا برای تزریق خون در بسیاری از کشورها از میزان عرضه آن بیشتر است. بنا به گزارش سازمان بهداشت جهانی، ۸۷/۵ درصد از کشورهای در حال توسعه کمتر از نیمی از خون مورد نیاز برای تأمین نیازهای تزریق خون جمعیت خود را تهیه می‌کنند(۲).

تزریق خون و فرآورده‌های خونی(Transfusion of Blood Components:TBC) هم‌چنان به عنوان یک منبع مهم درمانی در قرن ۲۱ است. در سایه پیشرفت در علم و اجرای مقررات قانونی، در سال‌های اخیر، TBC به سطح بالایی از ایمنی رسیده است. با وجود چنین پیشرفت‌هایی، هنوز خطرات بالقوه قابل توجهی در TBC وجود دارد. ایمنی تزریق خون نه تنها با انتخاب، آماده‌سازی و مدیریت صحیح فرآورده‌های خونی بلکه با توانایی درک صحیح از زمان مناسب چنین مداخله‌ای ایجاد می‌شود(۳).

امروزه، مصرف بیش از حد خون یکی از رایج‌ترین مشکلات در بیمارستان‌ها است که باعث مسائلی مانند توزیع نامناسب فرآورده‌های خونی در مراکز، افزایش هزینه‌ها و حجم کار بانک خون می‌شود. این تقاضای زیاد به دلیل ترس از دسترسی ناکافی به خونرسانی به موقع در حین جراحی و یا به دلیل فقدان الگویی خاص برای درخواست خون است(۵، ۴). هم‌چنین به نظر می‌رسد جراحان و پزشکان دستور درخواست برای کراس‌مچ خون را بر اساس عادت یا به عنوان بخشی از روال بیمارستان انجام می‌دهند و در بیشتر بخش‌های فوریت‌های پزشکی و جراحی، تمایل به درخواست واحد خون بیش از آن چه در واقع لازم است وجود دارد(۶).

تزریق فرآورده‌های خون تنها در صورتی که بیماری با روش جایگزین قابل مدیریت نباشد، باید انجام گیرد. بسیاری از مطالعه‌ها نشان داده‌اند که نظارت بر تزریق فرآورده‌های خون، می‌تواند موجب کاهش مقدار تزریق فرآورده‌های خون، به ویژه تزریق‌های نابه‌جا شود(۸، ۷). به کمک روش‌هایی مثل جمع‌آوری آمار بانک خون، آموزش‌های منظم و استفاده گسترده از گروه‌بندی و غربالگری آنتی‌بادی در جراحی‌های با خطر پایین و رعایت الگوی حداکثر درخواست خون در اعمال جراحی (Maximum Surgical Order Schedule:MSBOS)، می‌توان از کراس‌مچ‌های غیر ضروری جلوگیری کرد(۹). بنابراین، وجود یک سازمان انتقال خون با استراتژی‌های کارآمد در زمینه تهیه خون و مکانیسم‌های کاهش هدر رفتن خون برای ارتقاء کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی، از اهمیت به سزایی برخوردار است(۱۰).

نسبت خون کراس‌مچ شده به تزریق شده(C/T) مهمترین نسبت جهت تعیین نیاز به تزریق خون در یک عمل جراحی می‌باشد. این شاخص توسط بورال و هنری در دهه ۱۹۷۰ معرفی شد(۱۳-۱۱). نسبت بیشتر از ۲/۵، بیانگر درخواست بیش از حد و اتلاف واحدهای خون و احتمال از تاریخ گذشتن آن‌ها می‌باشد(۱۵، ۱۴). به عبارتی کمتر از ۴۰ درصد واحدهای کراس‌مچ شده، تزریق شده است. هر چه پزشکان با دقت بیشتری نیاز خون بیمار را پیش‌بینی کنند، C/T به یک نزدیکتر خواهد بود. بنابراین، C/T پایین بیانگر خط مشی و روش کارآمد تزریق خون در بیمارستان است(۱۶).

مقدار متوسط واحدهای خون تزریق شده به ازای هر بیمار کراس‌مچ شده، از دیگر شاخص‌های مورد استفاده است که شاخص تزریق خون(Transfusion Index:TI) نامیده می‌شود. مقادیر ۰/۵ و بالاتر از آن نشانگر استفاده مطلوب سیستم، از خون‌های درخواست داده شده است(۱۷). احتمال یک تزریق خون(Probability of a Transfusion:T%) در سال ۱۹۸۰ توسط مید و همکاران معرفی گردید(۱۸). این شاخص، با محاسبه نسبت درصد تعداد بیمارانی که خون دریافت کرده‌اند، به تعداد بیمارانی که کراس‌مچ شده‌اند، به دست می‌آید. مقادیر قابل قبول برای این شاخص ۵۰ درصد و بالاتر از آن را شامل می‌شود (۱۹).

این مطالعه، با هدف بررسی فراوانی درخواست و مصرف فرآورده‌های خونی در بیمارستان امام سجاد(ع) رامسر از دی ماه ۱۳۹۷ تا دی ماه ۱۳۹۸ انجام شد. شاخص‌های تزریق خون برای هر بخش محاسبه شد. به

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-12]

طوری که نتایج حاصل از این بررسی بتواند زمینه لازم برای بهبود تزریق خون در این بیمارستان را فراهم نماید و به ارائه روش‌های بازنگری در سیستم درخواست و مصرف خون، به منظور کاهش هزینه‌ها و هدر نرفتن خون اهداکنندگان و کاهش حجم کاری بانک خون کمک کند.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی ـ مقطعی بود که بر روی تمام بیماران بالای ۱۸ سال مراجعه‌کننده به بیمارستان امام سجاد(ع) رامسر در سال ۹۸-۱۳۹۷ که برای آن‌ها درخواست خون شده بود، انجام شد. جمعیت زیر ۱۸ سال به دلیل تعداد بسیار کم فرم‌های درخواست خون آن‌ها نسبت به کل فرم‌های موجود، در این مطالعه قرار نگرفتند. فرم‌های درخواست خون با در نظر گرفتن اهمیت حفظ اطلاعات شخصی بیماران، مورد بررسی قرار گرفت و از دفاتر ثبت بانک خون بیمارستان جهت تکمیل اطلاعات استفاده گردید. اطلاعات دموگرافیک و بالینی بیماران بدون بازنشر، جمع‌آوری شد. این اطلاعات شامل: سن و جنس بیمار، تشخیص بیماری، بخش بستری، تخصص پزشک معالج، تعداد و نوع واحدهای خون تزریق شده به بیمار بود. پس از ورود داده‌ها به نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵، شاخص‌های آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین و شاخص‌های تزریق خون شامل نسبت خون کراس‌مچ شده به تزریق شده(C/T Ratio)، شاخص تزریق خون(TI)، احتمال تزریق خون(T٪) به تفکیک بخش‌های بیمارستان تعیین و محاسبه شد. هم‌چنین با استفاده از آزمون کای دو، تفاوت آماری درخواست و مصرف خون بر حسب جنس محاسبه گردید.

تعاریف:

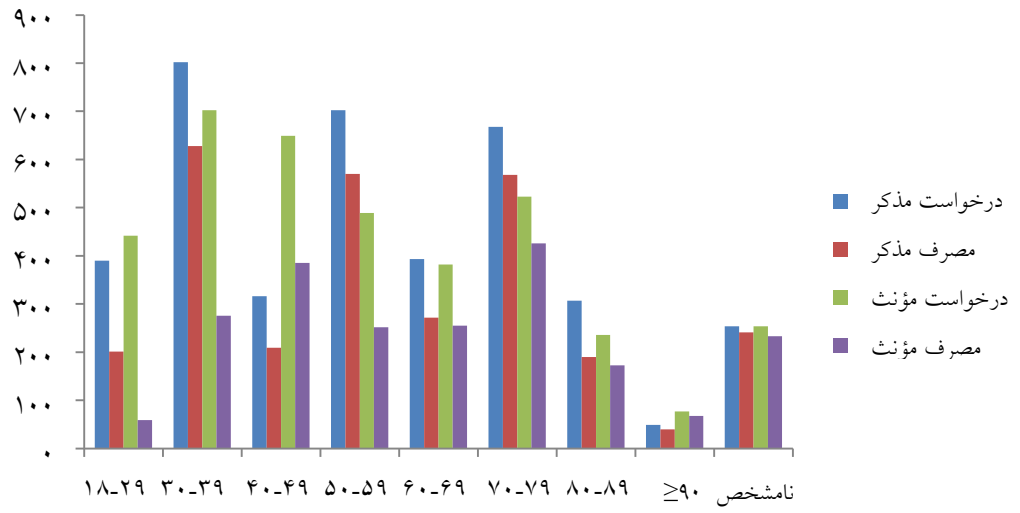
C/T ، نسبت خون کراس‌مچ شده به تزریق شده که برابر با نسبت تعداد واحدهای خون کراس‌مچ شده به تعداد واحدهای خون کراس‌مچ شده‌ی تزریق شده می‌باشد. مقدار بالای ۲/۵ نشان‌دهنده کراس‌مچ بیش از حد نیاز است. احتمال تزریق خون(T٪ = TP) که برابر است با نسبت تعداد بیمارانی که خون دریافت کرده‌اند به تعداد بیمارانی که کراس‌مچ برای آن‌ها انجام شده، بر حسب درصد. مقدار بیشتر از ۵۰ درصد نشان‌دهنده احتمال قابل توجه مصرف خون است.

شاخص تزریق خون(TI) که برابر است با نسبت تعداد واحدهای خون تزریق شده به تعداد بیمارانی که برای آن‌ها کراس‌مچ انجام شده است. مقدار بالای ۰/۵ نشان‌دهنده ضرورت ذخیره خون می‌باشد.

یافته‌ها

در این مطالعه، اطلاعات ۳۱۱۱ فرم درخواست خون جمع‌آوری و ثبت شد که در این میان، ۱۳۲۷ مورد (۴۲/۷ درصد) مرد و ۱۷۷۹ مورد (۵۷/۲ درصد) زن بودند. در مجموع، ۷۶۴۰ واحد فرآورده خونی درخواست و ۵۰۵۱ واحد فرآورده خونی مصرف شد. طی این مطالعه مشخص گردید که بیشترین درخواست‌های خون مربوط به گروه سنی ۳۹-۳۰ سال با ۱۵۰۴ واحد(۱۹/۷ درصد) است، در حالی که بیشترین مصرف خون در گروه سنی ۷۹-۷۰ سال با ۹۹۵ واحد(۱۹/۷ درصد) بود(نمودار ۱). از مجموع ۷۶۴۰ واحد درخواست فرآورده‌های خونی در این مطالعه، ۳۸۸۱ واحد(۵۰/۸ درصد) مربوط به بیماران مرد و ۳۷۵۴ واحد (۴۹/۱ درصد) مربوط به بیماران زن بود. در حالی که از مجموع ۵۰۵۱ واحد فرآورده‌های خونی، ۲۹۱۹ واحد (۵۷/۸ درصد) آن به بیماران مرد و ۲۱۲۷ واحد(۴۲/۱ درصد) به بیماران زن تزریق شده بود. با استفاده از آزمون آماری کای‌دو بین میزان درخواست فرآورده‌های خونی و جنس اختلاف معناداری وجود نداشت. در حالی که بین میزان مصرف فرآورده‌های خونی و جنس اختلاف معناداری وجود داشت(p< ۰/۰۵). بیشترین درخواست فرآورده‌های خونی مربوط به P.C بود که ۵۰۰۸ واحد (۶۵/۵ درصد) کل فرم‌های درخواست خون را شامل می‌شد. هم‌چنین، بیشترین فرآورده تزریق شده با ۲۹۴۶ واحد، P.C بود که درصد مصرف آن، یعنی تعداد کل مصرف شده P.C به تعداد کل درخواست شده P.C ، برابر ۵۸/۸۳ درصد بود. از مجموع ۷۶۴۰ واحد فرآورده‌های خونی درخواست شده، ۱۴۰۰ واحد (۱۸/۳ درصد) توسط بخش داخلی، ۸۹۷ واحد(۱۱/۷ درصد) تالاسمی، ۱۳۳۶

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-12]



نمودار ۱: توزیع فراوانی درخواست و مصرف فرآورده‌های خونی بر حسب سن و جنس

جدول ۱: درصد درخواست و مصرف فرآورده‌های خونی بر اساس بخش‌های بیمارستان

	Packed		Platelet		FFP		Cryo		Whole Blood		مجموع	
	درخواست	مصرف	درخواست	مصرف	درخواست	مصرف	درخواست	مصرف	درخواست	مصرف	درخواست	مصرف
داخلی	۱۲/۴	۱۷/۲	۴۸/۰	۴۹/۵	۱۳/۷	۲۰/۷	۴/۲	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۸/۳	۲۵/۰
تروما	۴/۶	۴/۹	۴/۴	۴/۶	۲/۸	۳/۲	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۴/۲	۴/۴
تالاسمی	۱۶/۲	۲۷/۶	۰/۰	۰/۰	۰/۴	۰/۶	۳۴/۲	۳۴/۰	۰/۰	۰/۰	۱۱/۷	۱۷/۵
جراحی	۱۷/۶	۱۳/۱	۴/۷	۳/۸	۳۲/۸	۶/۰	۱۴/۸	۹/۶	۰/۰	۰/۰	۱۷/۵	۹/۷
زنان	۱۹/۳	۲/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۲/۶	۱/۱
دیالیز	۱/۰	۱/۷	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۷	۱/۰
اتاق عمل	۰/۵	۰/۷	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۱/۴	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۶	۰/۸
قلب	۲/۴	۳/۰	۰/۳	۰/۳	۲/۴	۲/۲	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱/۹	۲/۱
هماتولوژی	۰/۸	۱/۳	۱/۹	۱/۲	۰/۲	۰/۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۹	۱/۱
ICU	۱۰/۸	۱۴/۶	۲۵/۴	۲۵/۸	۳۸/۴	۵۶/۸	۳۴/۲	۴۱/۱	۳۳/۳	۸۰/۰	۱۸/۰	۲۳/۹
طب اورژانس	۱۳/۲	۱۲/۸	۱۴/۰	۱۳/۵	۷/۴	۷/۵	۵/۵	۶/۶	۶۶/۷	۲۰/۰	۱۲/۴	۱۲/۱
نامشخص	۱/۲	۱/۱	۰/۵	۰/۶	۱/۱	۱/۲	۷/۲	۸/۶	۰/۰	۰/۰	۱/۳	۱/۳
مجموع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

واحد (۱۷/۵ درصد) بخش جراحی، ۹۶۵ واحد (۱۲/۶ درصد) بخش زنان، ۱۳۷۲ واحد(۱۸٪) ICU ، ۹۴۵ واحد(۱۲/۴٪) طب اورژانس و حدود ۱۰ درصد باقی‌مانده توسط بخش‌های تروما، دیالیز، اتاق عمل، قلب و هماتولوژی درخواست شده بود(جدول ۱).

از خون درخواست شده، فقط ۶۶/۱۱ درصد آن(۵۰۵۱ واحد) تزریق شد. از مجموع ۵۰۵۱ واحد فرآورده‌های تزریق شده، ۱۲۶۳ واحد(۲۵ درصد) در بخش داخلی، ۸۸۳

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-12]

جدول ۲: درصد درخواست و درصد مصرف فرآورده‌های خونی بر اساس بخش‌های بیمارستان

	تعداد بیماران تزریق شده	تعداد بیماران کراس‌مچ شده	تعداد واحدهای کراس‌مچ شده	تعداد واحدهای تزریق شده	میانگین مصرف و انحراف معیار	C/T	TI	T%
داخلی	۲۵۱	۲۸۴	۵۹۹	۴۹۶	۱/۹۸ ± ۱/۴۲۵	۱/۲۱	۱/۷۵	۸۸/۳۸
تروما	۱۰۶	۱۴۳	۲۱۹	۱۴۵	۱/۳۷ ± ۰/۶۶۷	۱/۵۱	۱/۰۱	۷۴/۱۳
تالاسمی	۳۶۶	۳۷۳	۸۰۷	۸۰۷	۲/۲۰ ± ۰/۹۵۳	۱/۰۰	۲/۱۶	۹۸/۱۲
جراحی	۲۱۹	۳۲۱	۷۱۱	۳۶۹	۱/۶۸ ± ۱/۱۰۳	۱/۹۳	۱/۱۵	۶۸/۲۲
زنان	۲۸	۵۰۸	۷۸۵	۵۷	۲/۰۴ ± ۱/۲۳۲	۱۳/۷۷	۰/۱۱	۵/۵۱
دیالیز	۳۷	۳۸	۵۱	۵۰	۱/۳۵ ± ۰/۷۵۳	۱/۰۲	۱/۳۲	۹۷/۳۷
بخش اتاق عمل	۱۱	۱۲	۲۰	۱۸	۱/۶۴ ± ۱/۵۰۲	۱/۱۱	۱/۵۰	۹۱/۶۷
قلب	۵۲	۶۱	۱۱۵	۸۷	۱/۶۷ ± ۱/۱۳۳	۱/۳۲	۱/۴۳	۸۵/۲۵
هماتولوژی	۲۷	۲۸	۳۹	۳۷	۱/۳۷ ± ۱/۰۴۳	۱/۰۵	۱/۳۲	۹۶/۴۳
ICU	۱۹۵	۲۲۱	۵۲۴	۴۳۱	۲/۲۱ ± ۱/۸۱۱	۱/۲۲	۱/۹۵	۸۸/۲۴
طب اورژانس	۲۵۲	۳۵۵	۶۰۱	۳۷۲	۱/۴۸ ± ۰/۷۸۵	۱/۶۲	۱/۰۵	۷۰/۹۹
نامشخص	۲۲	۳۵	۵۶	۳۳	۱/۵ ± ۰/۸۰۲	۱/۷۰	۰/۹۴	۶۲/۸۶
جمع کل	۱۵۶۶	۲۳۷۹	۴۵۲۷	۲۹۰۲	۱/۸۵ ± ۱/۲۱۱	۱/۵۶	۱/۲۲	۶۵/۸۳

واحد ۹۸/۴۴ (۱۷/۴۸ درصد) در تالاسمی، ۴۹۱ واحد(۹/۷۲ درصد) در بخش جراحی، ۵۸ واحد(۱/۱۵ درصد) در زنان، ۱۲۰۸ واحد(۲۳/۹۲ درصد) در ICU ، ۶۰۹ واحد (۱۲/۰۶درصد) در طب اورژانس تزریق شده بود(جدول ۱).

میانگین و انحراف معیار تعداد واحدهای خون تزریق شده جهت بیماران ۱/۲۱ ± ۱/۸۵ بود که بیشترین خون تزریق شده به یک بیمار در بخش ICU (۱/۸۱ ± ۲/۲۱) و کمترین خون تزریق شده در بخش دیالیز(۰/۷۵۳ ± ۱/۳۵) بود(جدول ۲). در مطالعه حاضر نسبت C/T ، برای تمام بخش‌های این مرکز به جز بخش زنان کمتر از ۲/۵ بود. این نسبت در بخش‌های داخلی، تروما، تالاسمی، جراحی، دیالیز، اتاق عمل، قلب، هماتولوژی، ICU و طب اورژانس به ترتیب ۱/۲۱، ۱/۵۱، ۱/۰۰، ۱/۹۳، ۱/۰۲، ۱/۱۱، ۱/۳۲، ۱/۰۵، ۱/۲۲ و ۱/۶۲ بود. اما این نسبت در بخش زنان ۱۳/۷۷ بود. در مطالعه حاضر، احتمال تزریق خون(T%)، برای تمام بخش‌های این مرکز به جز بخش زنان بیشتر از ۵۰ درصد بود. این شاخص در بخش‌های داخلی، تروما، تالاسمی، جراحی، دیالیز، اتاق عمل، قلب، هماتولوژی، ICU و طب اورژانس به ترتیب ۸۸/۳۸ درصد، ۷۴/۱۳ درصد، ۹۸/۱۲ درصد، ۶۸/۲۲ درصد، ۹۷/۳۷ درصد، ۹۱/۶۷ درصد، ۸۵/۲۵ درصد، ۹۶/۴۳ درصد، ۸۸/۲۴ درصد، ۷۰/۹۹ درصد بود. این شاخص در بخش زنان ۵/۵۱ درصد بود. شاخص تزریق خون(TI) مناسب بودن تعداد واحدهای کراس‌مچ شده خون را نشان می‌دهد. مقدار ۰/۵ یا بیشتر بیانگر استفاده مؤثر و درست از خون است و بیانگر مناسب بودن تعداد واحدهای تزریق شده می‌باشد.

در این مطالعه این نسبت برای کل بخش‌های مختلف بیمارستان، ۱/۲۲ محاسبه شده است. شاخص تزریق خون (TI)، برای تمام بخش‌های این مرکز به جز بخش زنان بیشتر از ۰/۵ بود. این شاخص در بخش‌های داخلی، تروما، تالاسمی، جراحی، دیالیز، اتاق عمل، قلب، هماتولوژی، ICU و طب اورژانس به ترتیب ۱/۷۵، ۱/۰۱، ۲/۱۶، ۱/۱۵،

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-12]

۱/۳۲، ۱/۵۰، ۱/۴۳، ۱/۳۲، ۱/۹۵، ۱/۰۵ بود. این نسبت در بخش زنان ۰/۱۱ بود(جدول ۲).

بحث

در بسیاری از مطالعه‌های انجام شده، نسبت C/T را برای ارزیابی روش‌های تزریق خون مورد استفاده قرار داده‌اند. در حالت ایده‌آل، این نسبت باید ۱/۰ باشد، اما نسبت ۲/۵ و پایین‌تر نشان‌دهنده استفاده کارآمد از خون است. در مطالعه حاضر این نسبت برای کل بخش‌های مختلف بیمارستان امام سجاد(ع) رامسر، ۱/۵۶ محاسبه شده است. در برخی از مطالعه‌ها این نسبت کمتر از ۲/۵ بوده است. نیک‌پور و همکاران این نسبت را ۱/۳۳، نجف‌زاده و همکاران ۱/۳۵، عنانی و همکاران ۱/۵، هال و همکاران ۱/۵، کوماری ۱/۶، کوچهال و همکاران ۱/۸، اقمشه و همکاران ۱/۹ و قره‌باغیان و همکاران ۱/۹، تولیت و برکچی ۲/۴ محاسبه کردند که نشان‌دهنده استفاده بهینه از خون در بیمارستان‌های مورد مطالعه آن‌ها بوده است(۲۵-۱۹، ۱۶، ۱۳). مقادیر بالاتر از ۲/۵ نشان می‌دهد که تعداد بیشتری از واحدهای خون به طور غیر ضروری کراس‌مچ شده است. موسی و همکاران این نسبت را ۲/۹۰، پیوندی یزدی و همکاران ۳/۷۱، داشاب و همکاران ۵/۱۵، یومش و همکاران ۵/۹۵، خوشرنگ ۱۴/۱۶ و سومر و همکاران ۲۰/۲۷ محاسبه کردند که نشان می‌دهد تزریق خون در این بیمارستان‌ها نامطلوب بوده و باعث هدر رفتن خون و در دسترس نبودن آن برای بیماران نیازمند شده است(۲۸-۲۶، ۱۷، ۱۲).

احتمال تزریق خون(T٪) به عنوان یکی از شاخص‌های تزریق خون پیشنهاد شده است. مقدار ۵۰ درصد و بالاتر این شاخص، مناسب بودن و اهمیت خون تزریق شده را در بیمارستان نشان می‌دهد. احتمال تزریق خون کل(T٪) که در مطالعه حاضر محاسبه شده است ۶۵/۸۳ درصد بود که نسبت تعداد بیماران تزریق شده به تعداد بیماران کراس‌مچ شده است. احتمال تزریق خون مطالعه حاضر مشابه یافته‌های گزارش شده در مطالعه‌های مختلف بود. از جمله این مطالعه‌ها می‌توان به تحقیق یومش و همکاران اشاره کرد که این شاخص را ۶۷/۷ درصد به دست آورده است(۲۷). کوچهال و همکاران این شاخص را ۶۱/۷ درصد و عنانی سراب و همکاران ۶۰/۱ درصد محاسبه کردند که نشان‌دهنده استفاده بهینه از خون در بیمارستان‌های مورد مطالعه بوده است(۲۲، ۲۱). تولیت و برکچی این نسبت را ۲۰ درصد، پیوندی یزدی و همکاران ۱۶/۸۳ درصد، داشاب و همکاران ۱۴/۵۲ درصد، خوشرنگ ۸/۸۵ درصد و سومر و همکاران ۷/۱ درصد محاسبه کردند(۲۹، ۲۸، ۲۵، ۱۷، ۱۲). بنابراین، الگوی تزریق خون در این مراکز مطلوب نبوده است.

شاخص تزریق خون (TI) مناسب بودن تعداد واحدهای کراس‌مچ شده خون را نشان می‌دهد. مقدار ۰/۵ یا بیشتر بیانگر استفاده مؤثر و کارآ از خون است و بیانگر مناسب بودن تعداد واحدهای تزریق شده می‌باشد. در این مطالعه این نسبت برای کل بخش‌های مختلف بیمارستان، ۱/۲۲ محاسبه شده است. در دیگر مطالعه‌های انجام شده نیز این نسبت بیشتر از ۰/۵ محاسبه شده است. نیک‌پور و همکاران این نسبت را ۱/۸۱، عنانی سراب و همکاران ۱/۳، یومش و همکاران ۰/۸۷ و کوچهال و همکاران ۰/۵، محاسبه کردند که نشان‌دهنده ضرورت ذخیره خون قبل از عمل جراحی در بیمارستان‌های مورد مطالعه بوده است(۲۷، ۲۲، ۲۱، ۱۹). پیوندی یزدی و همکاران این نسبت را ۰/۳۱، داشاب و همکاران ۰/۲۶، خوشرنگ ۰/۱۱ و سومر و همکاران ۰/۰۷ محاسبه کردند که نشان می‌دهد انتقال خون در این بیمارستان‌ها نامطلوب بوده و باعث هدر رفتن خون می‌شود(۲۹، ۲۸، ۱۷، ۱۲).

شایان ذکر است در این تحقیق وجود نواقصی نظیر عدم درج کامل نام پزشک، تشخیص بیماری، بخش بستری و گروه خونی بیمار در فرم‌های درخواست خون بیمارستان مانع دستیابی به اطلاعات بیشتر در مورد بخش‌ها و بیماری‌ها شده است. از این‌رو، با توجه به بالا بودن درخواست خون و فرآورده‌های خونی نسبت به مصرف در برخی از بخش‌های این بیمارستان، می‌توان با بررسی صحیح بیماران و به کارگیری اصول درخواست خون، از درخواست‌های غیر ضروری به میزان قابل توجهی کاست. آموزش پرستاران شاغل در بخش‌ها به منظور مستندسازی و تکمیل فرم درخواست خون همراه با درخواست‌های اصولی و مناسب برای تزریق خون با ارائه الگوی MSBOS

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-12]

به پزشکان، می‌تواند موارد تزریق نامناسب را کاهش دهد(۲۱). از مزایای استفاده از الگوی MSBOS ، کاهش درخواست کیسه‌های خون، کاهش تعداد کراس‌مچ، کاهش استرس پزشکان در فراهم بودن خون کافی، کاهش ضایعات کیسه‌های خون و کاهش هزینه تهیه خون می‌باشد. در برخی از مطالعه‌های انجام شده، نتایجی مبنی بر این که الگوی MSBOS در منطقی‌سازی مصرف خون اثربخش بوده و به طور قابل ملاحظه‌ای نسبت کراس‌مچ به تزریق را کاهش می‌دهد به دست آمده است(۳۱، ۳۰).

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، در بیمارستان امام سجاد(ع) رامسر نسبت(C/T) به جز در بخش زنان در سایر بخش‌های این بیمارستان مناسب بود. بنابراین، درخواست خون در بخش زنان به مقدار بیشتر از حد نیاز بوده است. البته شاید ماهیت بیماران این بخش، وجود مادران پرخطر و اهمیت مرگ زنان باردار، موجب درخواست خون بیشتر شده باشد. بنابراین، آموزش پزشکان به ویژه در این بخش جهت مصرف بهینه خون می‌تواند از هدر رفتن خون و فرآورده‌های آن تا حد زیادی بکاهد. به منظور بهبود الگوی درخواست و مصرف خون ، با استفاده واقعی از خون برای هر روش جراحی، به طور منظم و با هدف نزدیک شدن به تساوی مقدار خون کراس‌مچ شده(C) با مقدار خون تزریق شده(T)، ضروری است شیوه نامه‌های مناسب در کلیه مراکز درمانی کشور با دقت اجرا شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله از طرح تحقیقاتی دانشجویی مصوب با کد 1592227975566139711757 دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن استخراج گردید و دارای کد اخلاق با شماره IR.IAU.RASHT.REC.1399.007 می‌باشد. از کارکنان محترم بانک خون بیمارستان امام سجاد رامسر که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References:

1- Mahar FK, Moiz B, Khurshid M, Chawla T. Implementation of maximum surgical blood ordering schedule and an improvement in transfusion practices of surgeons subsequent to intervention. Indian J Hematol Blood Transfus 2013; 29(3): 129-33.
2- Kurup R, Anderson A, Boston C, Burns L, George M, Frank M. A study on blood product usage and wastage at the public hospital, Guyana. BMC Res Notes 2016; 9(1): 307.
3- Díaz MQ, Borobia AM, Erce JA, Maroun-Eid C, Fabra S, Carcas A, *et al*. Appropriate use of red blood cell transfusion in emergency departments: a study in five emergency departments. Blood Transfus 2017; 15(3): 199-206.
4- Hashemi SM, Mousavi SH, Tavakolikia Z. Determining Model for Maximum Blood Request (MSBOS) for Surgery: An Elective Surgery in Imam Ali Hospital, Zahedan, Iran. Int J Hematol Oncol Stem Cell Res 2019; 13(2): 95-101.
5- Mansouri M, Masoumi G, Khalili S. Pattern of Maximum Demand Blood in Cardiac Surgeries in Shahid Chamran Hospital, Isfahan, Iran, during 2011-2014. J Isfahan Med Sch 2017; 35(454): 1564-71. [Article in Farsi]
6- Thakur R, Solanki P. Evaluation of Transfusion Practices in a Blood Bank at a Tertiary Care Teaching Centre. Int J Med Res Prof 2018; 4(1): 600-2.
7- Mahdaviani FS, Ahmadi Iraqi I, Khalili M, Khosrowpour L, Emyaei H, Moradabadi AR, *et al*. Pattern of blood component utilization in Arak, Iran. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2019; 16(4): 270-9. [Article in Farsi]
8- Soril LJ, Noseworthy TW, Dowsett LE, Memedovich K, Holitzki HM, Lorenzetti DL, *et al*. Behaviour modification interventions to optimise red blood cell transfusion practices: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open 2018; 8(5): e019912.
9- Chegini A, Ebrahimi AR, Maghari AH, Ebraimi M. Evaluation of red blood cell use and the estimation of the wasted costs of unnecessary blood crossmatches. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2015; 12(3): 207-14. [Article in Farsi]
10- Okocha C, Ogbenna AA, Ezeama N, Aneke J, Ezeh T. Pattern of blood procurement and utilization in a university hospital in Southeast Nigeria. Annals of Tropical Pathology 2019; 10(1): 63-7.
11- Boral LI, Henry JB. The type and screen: a safe alternative and supplement in selected surgical procedures. Transfusion 1977; 17(2): 163-8.
12- Khoshrang H, Madani AH, Roshan ZA, Ramezanzadeh MS. Survey on blood ordering and utilisation patterns in elective urological surgery. Blood Transfusion 2013; 11(1): 123-7.
13- 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]
14- Zaman B, Radmehr M, Sahraian A, Sohrabi P. Determination of the ratio and causes of unused blood ordered from blood bank blood in elective surgery in

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-12]

Rasoul-e-Akram Hospital. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2009; 6(2): 141-6. [Article in Farsi]
15- Rezaie N, Maarefdoust Z, Amini Kafiabad S, Mahdizadeh MR, Birjandi F. Evaluation of the blood usage and wastage in Kerman hospitals. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2013; 10(3): 213-21. [Article in Farsi]
16- Kumari S. Blood transfusion practices in a tertiary care center in Northern India. J Lab Physicians 2017; 9(2): 71-5.
17- Yazdi AP, Alipour M, Jahanbakhsh SS, Gharavifard M, Gilani MT. A survey of blood request versus blood utilization at a university hospital in Iran. Arch Bone Jt Surg 2016; 4(1): 75-9.
18- Mead JH, Anthony CD, Sattler M. Hemotherapy in elective surgery. An incidence report, review of the literature, and alternatives for guideline appraisal. Am J Clin Pathol 1980; 74(2): 223-7.
19- Nikpoor AR, Daneshvar H, Sanei ME, Askari M. Assessment of requisition and consumption indices of blood in educational hospitals in Kerman city. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2013; 10(1): 12-9. [Article in Farsi]
20- Najafzadeh M, Zardast M, Assari F, Anani Sarab G, Sajjadi SM. The use of blood and blood products in Vali-e Asr Educational Hospital (Birjand, Iran). Sci J Iran Blood Transfus Organ 2018; 15(1): 21-7. [Article in Farsi]
21- Sarab GA, Fard MA, Mesbahzadeh B. Study of Blood Utilisation in Vali-e Asr educational hospital in Birjand Iran. J Birjand Univ Med Sci 2015; 22(2): 176-81. [Article in Farsi]
22- Kuchhal A, Negi G, Gaur DS, Harsh M. Blood utilization practices in elective surgical patients in a Tertiary Care Hospital of Uttarakhand. Glob J Transfus Med 2016; 1(2): 51-6.
23- Hall TC, Pattenden C, Hollobone C, Pollard C, Dennison AR. Blood transfusion policies in elective general surgery: how to optimise cross-match-to-transfusion ratios. Transfus Med Hemother 2013; 40(1): 27-31.
24- Gharehbaghian A, Hatami H, Emami H, Bardeh M, Karimi G. Evaluation of blood utilization in Rasht. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2010; 7(2): 101-8. [Article in Farsi]
25- Tolyat M, Barakchi AA. Evaluation of blood utilization in Birjand Imam Reza Hospital. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2014; 10(4): 400-5. [Article in Farsi]
26- Musa AU, Ndakotsu MA, Hassan AA, Kilishi A, Kwaifa IK. Pattern of blood transfusion request and utilization at a Nigerian University Teaching Hospital. Sahel Med J 2014; 17(1): 19-22.
27- Umesh D, Subash S. A prospective study on blood requisition and utilization practice in a tertiary care teaching hospital. JMSCR 2017; 5: 32230-5.
28- Dashab M, Solhjou K, Erfanian S. Comparing the demand for blood in hospitals of Jahrom and standard blood transfusion indices. Journal of Jahrom University of Medical Sciences 2014; 12(1): 63-9. [Article in Farsi]
29- Soomro R, Rizwan Javed MU, Ahmad Ali SA. Arrangements and use of blood in elective surgical procedures. The Professional Medical Journal 2011; 18(2): 212-4.
30- 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]
31- Kasraian L, Mokhtari M. Maximum surgical blood ordering schedule improves blood utilization in elective surgeries: An experience in Faghihi hospital, Shiraz, Iran. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2020; 17(2): 126-32. [Article in Farsi]

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-12]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2022;19 (1): 1-9

Original Article

Frequency of the Order and Consumption Rates of Blood Components at Emam Sajjad Hospital in Ramsar, 2018-2019

Keyhanian Sh.[1], Mostafazadeh S.[2]

[1]Islamic Azad University, Tonekabon Branch, Mazandaran, Iran
[2]Medical School, Islamic Azad University, Tonekabon Branch, Mazandaran, Iran

Abstract

Background and Objectives

Blood products are important to many patients. Due to excessive demand for blood, which causes blood loss and increases the cost of treatment and the workload of the blood bank, it is necessary to consider the demand and consumption rates of blood products.

Materials and Methods

In this descriptive study, blood request forms were examined for individuals over 18 years of age referred to Imam Sajjad Hospital in Ramsar from January 2019 to January 2020. Data were analyzed by SPSS software version 25 and Chi-square Test. Descriptive statistics (frequency, percentage, and mean) and blood transfusion indices including cross-matched to injected blood ratio (C/T), blood transfusion index (TI), and blood transfusion probability (T%) were calculated.

Results

3111 blood request forms were reviewed. Out of 7640 units of requested blood, 5051 units (66.11%) were injected into patients. Among the hospital sectors, gynecology department with 58 units (1.1%) had the lowest frequency of consumption of packed RBCs. The overall C/T ratio was calculated to be 1.56. Overall TI was 1.22 and T٪was 65.82%.

Conclusions

This study showed that the ratio of transfusion indices was appropriate for all departments of Imam Sajjad Hospital in Ramsar except for gynecology. Due to the high demand for blood compared to consumption, unnecessary requests can be significantly reduced by properly examining patients and applying the principles of blood ordering.

Key words: Red Blood Cells, Blood Transfusion, Hospitals

Received: 11 Jan 2021
Accepted: 24 Nov 2021

Correspondence: Mostafazadeh S., MD. Medical School, Islamic Azad University, Tonekabon Branch. Postal code: 4684161167, Mazandaran, Iran. Tel: (+9811) 54271105; Fax: (+9811) 54274409
E-mail: *s.mostafazadeh@live.com*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-12]