

# خون

فصلنامه پرورشی

دوره ۱۰ شماره ۴ زمستان ۹۲ (۴۰۰-۴۰۵)

مقاله کوتاه

## شاخص مصرف خون در بیمارستان امام رضا بیرجند

مریم تولیت<sup>۱</sup>، عباسعلی برکچی<sup>۱\*</sup>

### چکیده ساقه و هدف

امروزه درخواست بیش از حد خون، از مشکلات شایع در جراحی‌های انتخابی است. این مطالعه با هدف تعیین شاخص تزریق خون در بیمارستان امام رضا بیرجند در سه ماهه اول سال ۱۳۹۰ انجام شد.

### مواد و روش‌ها

مطالعه انجام شده از نوع توصیفی - مقطوعی به روش گذشته‌نگر بود که بر روی بیماران بستری در بیمارستان امام رضا شهر بیرجند انجام گرفت. در این پژوهش میزان خون درخواست شده برای ذخیره، تعداد واحدهای کراس‌مج شده و تعداد واحدهای ترانسفوزیون شده بررسی شد. اطلاعات در نرم‌افزار SPSS وارد شد و با روش‌های آماری توصیفی بررسی گردید. سپس شاخص عمده نسبت کراس‌مج به ترانسفوزیون و شاخص احتمال ترانسفوزیون محاسبه گردید.

### یافته‌ها

میانگین سنی در بیماران  $40/3 \pm 23/4$  سال بود و در این مطالعه ۸۵۷ بیمار بررسی شدند. شاخص عمده نسبت کراس‌مج به ترانسفوزیون (C/T ratio) برای مجموع بیماران  $4/2$  و شاخص احتمال ترانسفوزیون ( $T\%$ ) برای مجموع بیماران  $20$  به دست آمد.

### نتیجه‌گیری

در این مطالعه شاخص مصرف در بخش سوختگی و آئی‌سی‌بو مناسب بود اما به علت بالا بودن شاخص عمده نسبت کراس‌مج به ترانسفوزیون برای کل بیماران  $4/2$  و مصرف پایین خون‌های کراس‌مج شده  $23/4$ ٪، نیاز است تغییر اساسی در برنامه درخواست خون این بیمارستان داده شود.

**کلمات کلیدی:** انتقال خون، کراس‌مج خون، بیماران

تاریخ دریافت: ۹۱/۶/۲۹

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۲/۱

۱- مؤلف مسئول: کارشناس ارشد پرستاری - مریم دانشگاه علوم پزشکی بیرجند - بیرجند - ایران - صندوق پستی: ۳۷۹ - کارشناس علوم آزمایشگاهی - بیمارستان امام رضا(ع) - دانشگاه علوم پزشکی بیرجند - بیرجند - ایران

## مقدمه

مغز و اعصاب، ارتوپیدی، سوختگی و ... انجام و مرکز ارجاعی استان نیز می‌باشد، بسیاری از بیماران نیاز مبرم به خون دارند. در موارد متعددی سفارش خون و کراس‌مج به صورت روتین انجام می‌شود ولی در برخی موارد خون مصرف نشده و عودت داده می‌شود. بنابراین این مطالعه با هدف تعیین شاخص مصرف خون در بیمارستان بستری جهت اعمال جراحی در بیمارستان امام رضا بیرجند که یک بیمارستان ترومازی، جراحی و سوختگی آموزشی است، انجام گرفته است.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی به روش گذشته‌نگر بود که بر روی بیماران بستری در بیمارستان امام رضا شهر بیرجند در سه ماهه اول سال ۱۳۹۰ که برای آنها درخواست خون شده بود، انجام گرفت. اطلاعات لازم با بررسی برگه‌های درخواست خون بیماران و تکمیل چک لیست تهیه شده جمع‌آوری شد. در این پژوهش اطلاعات مربوط به بیماران از دفاتر بانک خون خارج شد. در این سه ماه، ۳۶۹۲ بیمار بستری شده بودند که برای ۸۵۷ نفر از آنها، درخواست خون شده بود.

اطلاعات ۸۵۷ بیمار در نرم‌افزار SPSS وارد شد و با روش‌های آماری توصیفی (توزیع فراوانی، میانگین، انحراف معیار، ماکریم و مینیم) بررسی شد. ضریب اطمینان ۹۵٪ در نظر گرفته شد. شاخص عمدۀ نسبت کراس‌مج به ترانسفوزیون، (C/T ratio) و شاخص احتمال ترانسفوزیون یا (T%) برای Trasfusion Probability مجموع بیماران و تک‌تک بخش‌ها محاسبه گردید و با مقدار استاندارد مقایسه شد. مقدار قابل قبول شاخص نسبت کراس‌مج به ترانسفوزیون ۲-۳ و ایده‌آل آن ۱ می‌باشد. شاخص احتمال ترانسفوزیون بیشتر از ۳۰ نشان‌دهنده نیاز قابل توجه به خون است<sup>(۵)</sup>. نسبت C/T کمتر از ۲/۵، نشان‌دهنده نیاز قابل توجه به خون است.

$$\text{نسبت کراس‌مج به} = \frac{\text{تعداد واحدهای کراس‌مج شده}}{\text{تعداد واحدهای ترانسفوزیون شده}} = \frac{\text{تعداد واحدهای کراس‌مج شده}}{\text{C/T ratio}}$$

استفاده مناسب از خون به معنای کاربرد انتقال خون تنها برای درمان مواردی است که منجر به مرگ و میر واضح شده و از طریق سایر روش‌ها به طور مؤثر قابل پیشگیری و درمان نباشد<sup>(۱)</sup>. فرآیند انتقال خون با مواردی مانند محدودیت مدت زمان ذخیره‌سازی و بالا بودن هزینه نگهداری مواجه است<sup>(۲)</sup>. توجه به هزینه‌های گراف تهیه فرآورده‌های خونی از اهمیت خاصی برخوردار است. در یکی از مراکز پژوهشی ایالات متحده، در مطالعه‌ای مشخص شد قیمت پایه برای تهیه یک واحد پک سل (PC) ۱۱۴ دلار می‌باشد<sup>(۳)</sup>. هزینه تولید یک واحد PC در ایتالیا ۷۰ دلار و در فرانسه ۸۰ دلار محاسبه شده است<sup>(۴)</sup>. امروزه درخواست بیش از حد خون از مشکلات شایع در جراحی‌های انتخابی (elective) است که این امر سبب بروز مسایلی مانند عدم توزیع مناسب فرآورده‌های خونی در بین مراکز مختلف، بالا رفتن هزینه‌های تهیه خون و نیز افزایش حجم کاری بانک‌های خون می‌شود<sup>(۵)</sup>. شواهدی مبنی بر تفاوت‌های قابل ملاحظه در الگوی استفاده بالینی از خون بین بیمارستان‌ها، متخصصین بالینی و حتی بین پزشکان همکار در یک گروه وجود دارد<sup>(۱)</sup>. بسیاری از پزشکان سفارش خون کراس‌مج شده را بر مبنای یک عادت انجام می‌دهند که مصرف غیر ضروری آن می‌تواند سبب نقصان در موارد نیاز حقیقی گردد<sup>(۱)</sup>. این افزایش تقاضا به علت ترس از عدم دسترسی به میزان کافی خون در طی عمل جراحی بدون در نظر گرفتن استفاده یا عدم استفاده از آن در طی عمل یا ناشی از نداشتن الگوی مشخص برای درخواست خون است که در نهایت موجب کمبود خون و بدتر شدن وضعیت کلی ذخیره آن می‌گردد<sup>(۶)</sup>.

برای بررسی منطقی بودن تقاضا و مصرف خون، از نسبت تعداد خون کراس‌مج شده به خون تزریق شده استفاده می‌شود که مقدار قابل قبول آن ۲ تا ۳ است. مقادیر بالاتر به معنای غیر منطقی بودن درخواست‌ها می‌باشد<sup>(۷)</sup>.

با توجه به این که در مرکز آموزش درمانی امام رضا(ع) بیرجند، اعمال تخصصی متنوع نظیر جراحی‌های

در مجموع از ۲۴۶۹ واحد درخواست و کراس مج شده برای ۸۵۷ بیمار، واحد به بیماران تزریق شده بود. به این ترتیب ۲۳٪ خون‌های کراس مج شده مورد مصرف قرار گرفته و ۷۶٪ بدون استفاده باقی مانده بود.

شاخص عمدۀ نسبت کراس مج به ترانسفوزیون (C/T ratio) برای مجموع بیماران ۴/۲ و شاخص احتمالی ترانسفوزیون (T%) برای مجموع بیماران ۲۰ به دست آمد (جدول ۲).

جدول ۲: میزان شاخص نسبت C/T ratio و شاخص احتمالی ترانسفوزیون به تفکیک نوع بخش و کل بیماران

T%	C/T ratio	نوع بخش
۳۰	۴	جراحی
۴۰	۳/۵	سوختگی
۲۰	۴/۶	اورژانس
۶۰	۱/۶	ICU
۷	۸/۹	جراحی اعصاب
۱۰	۵/۹	ارتوپدی
۲۰	۱	اتفاق عمل
۴	۱۶/۶	سایر بخش‌ها
۲۰	۴/۲	کل بیماران

### بحث

بر اساس نتایج حاصل از مطالعه انجام گرفته، از کل بیماران (۱۷۷۲ نفر) که تحت ترانسفوزیون قرار گرفتند، ۶۶ نفر (۲۴٪) در بخش ICU و بقیه در سایر بخش‌ها بودند. در مطالعه انتظاری نیز برای ۶۰ نفر (۴۰٪) محل ترانسفوزیون در بخش ICU بود، از این لحظه که بیشترین ترانسفوزیون مربوط به بخش ICU هست، دو مطالعه با هم هم خوانی دارند. اما کمترین ترانسفوزیون در مطالعه انتظاری در بخش اورژانس بوده که این نتیجه با مطالعه ما هم خوانی ندارد (۷).

در مطالعه حاضر برای مجموع ۸۵۷ بیمار، ۲۴۶۹ واحد خون درخواست و کراس مج شده بود که از این تعداد ۵۸۰ واحد به بیماران تزریق گردیده بود. بدین ترتیب تنها ۲۳٪ خون‌های کراس مج شده مورد مصرف قرار گرفته

$$\frac{\text{تعداد بیمارانی که تحت ترانسفوزیون قرار گرفته‌اند}}{\text{تعداد بیماران کراس مج}} = \frac{\text{T\% شاخص احتمالی ترانسفوزیون}}{100}$$

### یافته‌ها

از ۳۶۹۲ بیماری که در این سه ماه بستری شده بودند برای ۸۵۷ بیمار برگه درخواست خون به بانک خون ارسال شده بود. مطالعه بر روی ۸۵۷ بیمار انجام شد. براساس نتایج حاصل از این مطالعه، میانگین سنی بیماران ۴۰/۳ ± ۲۳/۴ سال بود. تعداد ۵۰۱ نفر (۵۸/۵٪) از افراد مورد مطالعه مذکور و ۳۵۶ نفر (۴۱/۵٪) درصد آن‌ها مؤنث بودند.

از کل بیماران مورد مطالعه، برای تعداد ۶۸۴ نفر (۷۹/۸٪) فقط درخواست خون ارسال شده و نیاز به تزریق خون نداشتند و ۱۷۲ نفر (۲۰/۲٪) از کل بیماران ترانسفوزیون خون داشته‌اند. میانگین و انحراف معیار تعداد واحدهای درخواست شده جهت بیماران ۲/۹ ± ۱/۴ واحد و ۲/۹ ± ۲/۲۴ CI ۹۵٪ = ۲/۹ بود که بیشترین درخواست از بخش سوختگی و کمترین درخواست از اتفاق عمل بود. میانگین خون ترانسفوزیون شده در بخش ICU ۱/۸ ± ۱/۴ واحد بود که بیشترین خون ترانسفوزیون شده در بین بخش‌ها بود (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین خون درخواست شده و ترانسفوزیون شده بر حسب بخش بستری در بیماران مورد مطالعه

بخش بستری	مجموع	اورولوژی	اتفاق عمل و سایر	ارتوپدی	جراحی اعصاب	اورژانس	سوختگی	جراحی
میانگین ± انحراف معیار								
۸۳۹ ± ۱/۲	۸۳	۸۳	۱۶۴	۱۷۴	۱۴۰	۸۷	۸۳	۸۳
۰/۷ ± ۱/۲	۲/۹ ± ۱/۶	۴/۵ ± ۱/۶	۴/۰ ± ۱/۴	۲/۴ ± ۰/۹	۲/۵ ± ۱/۰	۲/۰ ± ۰/۴	۲/۱ ± ۰/۶	۳/۰ ± ۱/۶
۱/۳ ± ۱/۶	۰/۸ ± ۱/۵	۰/۹ ± ۰/۴	۰/۲ ± ۰/۱	۰/۴ ± ۰/۸	۰/۱ ± ۰/۲	۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰
۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰	۰/۰ ± ۰/۰

نیازمند همکاری همه جانبی جراح، متخصص بیهوشی، بانک خون و سایر دست اندکاران فرآیند درخواست تا انتقال می‌باشد. هم چنین لازم است کمیته‌های انتقال خون جهت بررسی موارد فوق در بیمارستان‌ها فعال‌تر شوند و نتایج جلسات کمیته را به دیارتمان‌ها بر حسب مقدار درخواست، فرآورده هدر رفته و فرد مسؤول هدر دادن، گزارش نمایند تا گروه‌ها به درخواست مصرف منطقی خون تشویق شوند. هم‌چنین با توجه به منابع درسی پزشکان و پرستاران، محدود بودن آموزش طب انتقال خون در مورد آن‌ها و پیشرفت روزانه علم انتقال خون برای به حدکث رساندن سلامتی خون و فرآورده‌های آن، نیاز به آموزش در غالب واحدهای درس اجرایی یا دوره‌های آموزشی کوتاه مدت در دوره‌های بالینی و راهاندازی دوره‌های تخصصی طب انتقال خون برای پزشکان و پرستاران، احساس می‌شود که می‌تواند علاوه بر تاثیرگذاری در اصلاح الگوی درخواست و مصرف فرآورده‌های خونی، به بهینه‌سازی منابع نیز کمک کند.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نسبت بالای کراس‌مج به ترانسفوزیون، تصمیم‌گیری برای درخواست و ترانسفوزیون بایستی بر پایه اندیکاسیون‌های کلینیکی و آزمایشگاهی دقیق باشد. تغییر اساسی در الگوی درخواست خون در مورد بخش‌های اورژانس، جراحی اعصاب، ارتوپیدی و ارولوژی ضروری به نظر می‌رسد و باید از درخواست بیش از حد اجتناب شود.

### تشکر و قدردانی

نویسنده‌گان بر خود لازم می‌دانند تا از معاون پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند به خاطر تامین هزینه این طرح تحقیقاتی با کد مصوب ۶۱۷، تشکر و قدردانی نمایند.

و ۷۶/۶٪ بدون استفاده باقی‌مانده بود. در مطالعه جیمز ۶۱/۳٪ خون‌های کراس‌مج شده تزریق نشده بودند(۲). نتایج فوق نشان می‌دهند که احتمالاً درخواست خون بر مبنای روتین و یا عادت انجام شده است. نسبت C/T و T٪ در مطالعه حاضر به ترتیب ۴/۲ و ۲۰ بود که با نتیجه خلیلی اعلم در تهران هم خوانی دارد. در مطالعه خلیلی نسبت ۴/۷ C/T و در مطالعه زمانی ۴ برابر مقدار قابل قبول به دست آمده است که نشان‌دهنده بدون استفاده ماندن بسیاری از واحدهای خون ذخیره و کراس‌مج شده می‌باشد(۴،۸). بالا بودن میزان کراس‌مج به علت عدم وجود برنامه مشخص برای درخواست خون به طور واضح موجب چنین افزایشی در نسبت C/T شده بود. اما در مطالعه قره‌باغیان شاخص مصرف ۱/۹ و قابل قبول بود(۱۰). به طور کلی می‌توان گفت در تعدادی از بخش‌های بیمارستان به جز بخش‌های سوختگی و ICU، نسبت C/T و T٪ در حدی است که انجام آزمون سازگاری برای آن‌ها مورد نیاز نمی‌باشد و در مورد آن‌ها تنها با ذخیره کردن خون هم گروه می‌توان در صورت نیاز در هین عمل جراحی، در فاصله‌ای کوتاه (در طی چند دقیقه) آزمون سازگاری را نیز انجام داد.

از آن جایی که آزمایش‌های قبل از تزریق باید از نظر آنتی‌بادی‌های مهم بالینی در سرم گیرنده غربالگری شوند و در فقدان آنتی‌بادی‌های غیر متنظره بر ضد گلبول قرمز، برای شناسایی ABO، آزمایش آگلوتینین مستقیم نیز کفایت می‌کند، لذا طبق استانداردهای AABB در صورتی که نتیجه غربالگری آنتی‌بادی بر روی بیمار منفی باشد و هیچ سابقه‌ای از آنتی‌بادی‌های مهم بالینی در گذشته وجود نداشته باشد، نیازی به انجام آزمایش کراس‌مج نیست(۸). بر اساس یافته‌های مطالعه و در یک جمع‌بندی کلی، پیشنهاد می‌شود تصمیم‌گیری برای درخواست و کراس‌مج و مصرف خون بر پایه اندیکاسیون‌های کلینیکی و آزمایشگاهی دقیق باشد. موفقیت در این تصمیم‌گیری

**References :**

- 1- Gharehbaghian A, Arman L, Karimi Gh, Teimouri Naghadeh H, Makipour M, Khadir M, *et al.* [WHO Guideline: The Clinical Use of Blood in Medicine, Obstetrics, Paediatrics, Surgery & Anaesthesia, Trauma & Burns]. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Boshra Publications; 2002. p. 24.
- 2- James RM, Brown S, Parapia LA, Williams AT. The impact of a 10-year audit cycle on blood usage in a district general hospital. *Transfus Med* 2001; 11(5): 371-5.
- 3- Galanakis D, Dracker RA, Fricke W, Gomensoro-Garcia A, Rochester G, Rosales L, *et al.* Guidelines for transfusion of red blood cells-adults. 2nd ed. Albany, NY: New York State Council on Human Blood and Transfusion Services; 2004. p. 1-5.
- 4- Varney SJ, Guest JF. The annual cost of blood transfusions in the UK. *Transfus Med* 2003; 13(4): 205-18.
- 5- Vibhute M, Kamath SK, Shetty A. Blood utilisation in elective general surgery cases: requirements, ordering and transfusion practices. *J Postgrad Med* 2000; 46(1): 13-7.
- 6- An audit of blood ordering practices in hospital queen Elizabeth, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia. *Pak J Med Sci* 2001; 17(3): 147-50.
- 7- Entezari-asl M, Azami A, Amani F, Khorasani S. Unnecessary Blood and Blood Products Transfusion to Patients Admitted to Ardabil Dr.Fatemi Hospital, 2003. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences* 2006; 6(4): 345-50. [Article in Farsi]
- 8- Khalili Kh, Zare Mirzaie A, Jalilvand A. Maximum surgical blood ordering schedule(MSBOS) in elective surgery cases: An original study in Firoozgar Hospital . *Razi Journal of Medical Sciences* 2005; 11(44): 939-44. [Article in Farsi]
- 9- Zamani A, Kabirzadeh A, Khademloo M, Hashemi Maad M. Frequency of blood transfusion and its products in Emam Hospital of Sari. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2008; 18(67): 91-5. [Article in Farsi]
- 10- Gharehbaghian A, Hatami H, Emami H, Bardeh M, Karimi Gh. Evaluation of blood utilization in Rasht. *Sci J Iran Blood Transfus Organ* 2010;7(2): 101-8. [Article in Farsi]

**Short Communication**

## **Evaluation of blood utilization in Birjand Imam Reza Hospital**

**Tolyat M.<sup>1</sup>, Barakchi A.A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

### **Abstract**

#### **Background and Objectives**

Clinical use of blood components seems to be inappropriate in Iran. The application of excessive blood in elective surgeries is the common problem leading to escalating costs and increased workload in blood banks. The aim of this study was to evaluate blood utilization patterns in Birjand Imam Reza Hospital.

#### **Materials and Methods**

This was a cross-sectional descriptive study done on hospitalized patients. In this study, the amount of blood required for storage, the number of cross-matched units, and the number of transfusion units were evaluated. The data were analyzed by SPSS software. Then, crossmatch/transfusion ratio(C/T) and transfusion probability (T%) for all patients and wards were calculated and compared.

#### **Results**

The mean age of patients was  $23.4 \pm 40.3$ . In this study, 857 patients were evaluated. The total cross-match to transfusion ratio (C/T ratio) in our study was 4.2 and transfusion probability (T%) was 20.

#### **Conclusions**

In this study, the blood utilization model in ICU and burn wards was evaluated to be appropriate. But the high total C/T ratio 4.2 and very low utilization percentage of cross-matched units (only 23.4%) showed that the change in blood ordering pattern in this hospital is necessary.

**Key words:** Blood Transfusion, Crossmatching, Blood, Patients

Received: 19 Sep 2012

Accepted: 26 Feb 2013

**Correspondence:** Tolyat M., MSc of Nursing. Instructor of Birjand University of Medical Sciences. P.O.Box: 379-97175, Birjand, Iran. Tel: (+98561) 8825450; Fax: (+98561) 4430076  
E-mail: tolyatm@yahoo.com