مقاله کوتاه

بررسی وضعیت مصرف خون در بیمارستان آموزشی ولی‌عصر (عج) بیرجند

غلامرضا عنانی سراب[1]، معصومه اسدی فرد[2]، بهزاد مصباح‌زاده[3]

چکیده

زمینه و هدف: کارآمدی پروتکل‌های سفارش و تزریق خون، می‌تواند به‌صورت هدفمند باعث جلوگیری از اتلاف خون در بخش‌های بیمارستانی و به دنبال آن باعث کاهش بار اضافی روی بانک خون و صرفه‌جویی در هزینه‌ها شود. در این مطالعه توصیفی، میزان درخواست و مصرف خون در بخش‌های مختلف بیمارستان آموزشی ولی‌عصر (عج) بیرجند بررسی شدند تا گامی مؤثّر در جهت آگاهی مراکز درمانی در مورد هماهنگی میزان نیاز و درخواست خون برداشته شود.

روش تحقیق: در این مطالعه توصیفی، تعداد 1617بیمار از 16بخش از بیمارستان آموزشی و درمانی ولی‌عصر (عج) بیرجند که متقاضی دریافت خون بودند، در طی 4ماه ابتدایی سال 1392 مورد بررسی قرار گرفتند. با استفاده از اطلاعات به‌دست‌آمده، نسبت خون‌های کراس‌مچ‌شده به تزریق‌شده (C/T)، مقدار متوسط واحدهای خون تزریق‌شده به هر مریض کراس‌مچ‌شده (TI) و احتمال یک تزریق خون در یک پروتکل درمانی (T%) محاسبه گردید.

یافته‌ها: از 2201 واحد کراس‌مچ‌شده، 1394 واحد، به 624بیمار تزریق شد. نسبت C/T کمتر از 2/5، T% بالاتر از 50% و TI بیشتر از 0/5 محاسبه گردید. بیشترین میزان C/T در بخش زایشگاه و کمترین آن در بخش ENT بود. در بخش‌های زایشگاه و زنان، میزان C/T و TI بیش از حد نرمال بود. شاخص‌های کلی C/T، TI و T%، در بخش‌های مختلف بیمارستان به‌ترتیب: 1/5، 1/3 و 60/1% محاسبه شد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که الگوی تقاضا و مصرف خون در این بیمارستان از وضعیت مطلوب برخوردار است. در عین حال، الگوی مصرف خون در بعضی از بخش‌ها مانند بخش زنان و زایمان مطلوب نبود. با توجه به این نتایج، ضرورت بازنگری در نحوه سفارش خون و ایجاد یک سیستم نظارتی دقیق در مدیریت ارتباط بانک خون و بخش‌ها پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مصرف خون؛ نسبت کراس‌مچ به ترانسفوزیون؛ بانک خون

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. 1394؛ دوره 22 (2): 176-181.

دریافت: 1393/10/28 **پذیرش: 1394/05/27**

[1] نویسنده مسؤول؛ استادیار، عضو مرکز تحقیقات هپاتیت، گروه ایمونوهماتولوژی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛
آدرس: بیرجند- خیابان غفاری- دانشکده پیراپزشکی- گروه ایمونوهماتولوژی
تلفن: 09151605847 پست الکترونیکی: ghansa@yahoo.com

[2] کارشناس ارشد بیوشیمی، مسؤول آزمایشگاه مرکزی انتقال خون خراسان جنوبی، بیرجند، ایران؛

[3] استادیار، عضو مرکز تحقیقات آترواسکلروز و عروق کرونر، گروه فیزیولوژی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

مقدمه

تجویز خون و فرآورده‌های خونی، از جمله عملیات‌های با حجم بالا در مراقبت‌های پزشکی است. در ایالات متحده، روزانه به‌طور متوسط حدود 38000 واحد گلبول قرمز فشرده، به بیماران تزریق می‌شود و در طول یک‌سال حدود 3/5میلیون مریض، خون دریافت می‌کنند (1). خون و فرآورده‌های خونی، از جمله منابع محدود بیولوژیک هستند که از طریق اهداکردن توسط دهندگان خون به‌دست می‌آیند (2).

در خصوص مصرف بهینه خون نظرات متفاوتی وجود دارد. فرآیند انتقال خون- از انتخاب دهنده مناسب تا انجام آزمایشات گروه‌بندی و کراس‌مچ- نیازمند هزینه بالا و زمان زیادی است. نیاز روزافزون به این فرآورده حیات‌بخش، موجب فشار مضاعف برای حفظ ذخیره مناسب خون و به موازات آن افزایش احتمال کراس‌مچ‌های غیرضروری می‌شود (3). سفارش خون‌هایی که مصرف نمی‌شوند، به‌معنی غیرقابل دسترس‌شدن آن برای یک بیمار دیگر خواهد بود. کارآمدی پروتکل‌های سفارش و تزریق خون، می‌تواند به‌صورت هدفمند باعث جلوگیری از اتلاف خون در بخش‌های بیمارستانی و به دنبال آن کاهش بار اضافی روی بانک خون و صرفه‌جویی در هزینه‌ها شود. انجام این امر، مستلزم آگاهی از نحوه تصمیم‌گیری در مورد تزریق خون و شناسایی مواردی است که منجر به کاهش عمر مفید خون و یا اتلاف آن و پیدایش کمبود کاذب خون می‌شود. البته تزریق بیش از حدّ نیاز خون و فرآورده‌های آن برای بیمار، مبحث جداگانه‌ای است که نیاز به بررسی‌های خاص خود دارد (4). مطالعات انجام‌شده در خصوص مطالعه کارآمدی سیستم مصرف خون در مناطق مختلف جهان، به‌طور عمده بر پایه یافتن میزان کراس‌مچ‌های غیرضروری است. این مطالعات، در جهت بهبود کارآیی این سیستم‌ها و مصرف بهینه خون انجام می‌شود. نسبت خون‌های کراس‌مچ‌شده به تزریق‌شده یا C/T (Cross Matched/Transfused) که در سال 1975 توسط Henry و Boral معرفی شد، از جمله شاخص‌های مهم در جهت محاسبه کارآمدی سیستم مصرف خون می‌باشد (3). عدد «یک» نشان‌دهنده مصرف همه خون‌های کراس‌مچ‌شده است؛ ولی مقادیر بالاتر تا 2/5 واحد نیز مطلوب تلقی می‌شود. مقدار متوسط واحدهای خون تزریق‌شده به هر بیمار کراس‌مچ‌شده، از دیگر شاخص‌های مورد استفاده است که شاخص تزریق خون یا TI (Transfusion Index) نامیده می‌شود. مقادیر 0/5 و بالاتر از آن، نشانگر استفاده مطلوب سیستم از خون‌های سفارش داده شده است. احتمال یک تزریق خون در یک پروتکل درمانی، با شاخص T% (Probability of a Transfusion) نمایش داده می شود که در سال 1980 معرفی گردید. این شاخص، با محاسبه نسبت درصد تعداد بیمارانی که خون دریافت کرده‌اند، به تعداد بیمارانی که کراس‌مچ شده‌اند، به‌دست می‌آید. مقادیر قابل قبول برای این شاخص، 50% و بالاتر از آن را شامل می‌شود (5).

در بسیاری از بیمارستان‌ها، درخواست خونِ زیادی از سوی بخش‌ها وجود دارد و در بسیاری از موارد، خون‌های درخواست‌شده، به بیماران تزریق نمی‌شود و در این‌صورت با هدررفتن کیسه‌های خون، سرمایه‌های مادی و تلاش‌های معنوی بسیاری که برای تهیه هر واحد خون صرف می‌شود، هدر می‌رود. بهتر است که در تمام بیمارستان‌ها، رابطه معقولی بین میزان درخواست و مصرف وجود داشته باشد و فرآیندهای بانک خون بیمارستان‌ها، تحت نظر سازمان انتقال خون انجام گیرد (6).

در این مطالعه توصیفی، میزان درخواست و مصرف خون در بخش‌های مختلف بیمارستان آموزشی ولی‌عصر (عج) بیرجند بررسی شد تا گامی مؤثّر در جهت آگاهی مراکز درمانی در مورد هماهنگی میزان نیاز و درخواست خون برداشته شود.

روش تحقیق

در این مطالعه توصیفی، تعداد 1617 بیمار از 16بخش از

بیمارستان آموزشی و درمانی ولی‌عصر (عج) بیرجند که متقاضی دریافت خون بودند، در طی 4ماه از تاریخ 92/1/1 تا 92/4/31 مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات موردنیاز شامل: سن، جنس، نام بخش، مقدار خون درخواست‌شده، تعداد واحدهای خون کراس‌مچ‌شده و تعداد واحدهای خون تزریق شده بود. این اطلاعات با دقت از روی فرم‌های موجود در بانک خون بیمارستان استخراج شد. داده‌های استخراج‌شده، در جداول مربوطه ثبت و با استفاده از نرم‌افزار SPSS (ویرایش 16)، شاخص‌های C/T، TI و T% به تفکیک در هر بخش و نیز در مجموع برای کل بیمارستان محاسبه گردید.

یافته‌ها

برای 1617بیمار مورد بررسی با میانگین سنّی 23/94±41/55 (64% زن و 36% مرد)، خون، درخواست شده بود. در مجموع، از 2201واحد خون کراس‌مچ‌شده، 1394واحد خون به 624بیمار تزریق شده بود؛ به‌عبارتی تعداد متوسط واحدهای خون درخواست‌شده برای هر بیمار، 1/36واحد بود؛ در حالی که تعداد متوسط واحدهای تزریق‌شده به هر بیمار 0/86 بود.

بخش‌های داخلی، زایشگاه و اوژانس به‌ترتیب: با 383، 259، 232 بیمار، بیشترین و بخش‌های اعصاب، CCU و دیالیز به‌ترتیب با: 6، 12 و 13 بیمار، کمترین تقاضا برای خون را داشتند. بیشترین میزان C/T برابر با 6/1، مربوط به بخش زایشگاه و کمترین مقدار آن در بخش ENT مساوی یک بود. در بخش‌های زایشگاه و زنان، مقادیر C/T، TI و T%، خارج از حدّ نرمال بود (جدول 1).

شاخص‌های کلی C/T، TI و T% در بیمارستان به‌ترتیب: 1/5، 1/3 و 60/1% بود که نشانگر مطلوب‌بودن وضعیت مصرف خون در مجموع است.

جدول 1- فراوانی مطلق بیماران متقاضی خون و شاخص‌های مصرف خون در بخش‌های مختلف بیمارستان ولی‌عصر بیرجند

نام بخش	تعداد بیمار	نسبت C/T	نسبت TI	T%
زایشگاه	259	6/1	0/2	12/4
جراحی زنان	66	2/2	0/7	31/1
زنان	197	5/3	0/4	27/1
عفونی	21	1/2	2/1	100
داخلی	383	1/2	2/04	95/03
جراحی قلب	110	1/2	3/2	78/7
قلب	23	1/7	3	90/9
اطفال	37	1/1	1/1	96/1
ICU	81	1/2	3/03	92/06
CCU	12	2/2	1/4	70
NICU	101	1/1	1/5	86/8
ENT	10	1	1	100
دیالیز	13	1/1	1/07	100
اورژانس	232	1/3	1/5	89/09
اعصاب	6	1/2	2/5	100
درمانگاه	29	1/3	1/3	96/5
نامشخص	37	1/3	1/6	82/6
مجموع	1617	1/5	1/3	60/1

بحث

فرآیند انتقال خون، با مواردی مانند محدودیت مدّت‌زمان ذخیره‌سازی و بالابودن هزینه نگهداری مواجه است. شواهدی مبنی بر تفاوت‌های قابل ملاحظه در الگوی استفاده بالینی از خون بین پزشکان همکار در یک گروه وجود دارد که مصرف غیر ضروری آن می‌تواند سبب نقصان در موارد نیاز حقیقی گردد (4). بانک‌های خون باید سعی نمایند، محصولات خونی با کیفیت بالا و با حداقلِ مصرف‌نشدن تهیه نمایند. این عمل وقتی تحقق می‌یابد که مدیریت صحیحی بر کاربرد خون وجود داشته باشد و لازمه اعمال این مدیریت صحیح، آگاهی از وضع انتقال خون در واحد مربوطه است (6).

وجود TI<0/5 در یک بخش بیمارستانی، نشان‌دهنده عدم استفاده از خون‌های سفارش داده شده و کراس‌مچ‌شده است. در مدیریت انتقال خون، نسبت C/T اگر کمتر از 2/5

باشد، نشانگر آن است که مصرف خون از وضعیت مطلوبی برخوردار است و در آن بخش، از خون سفارش داده شده، استفاده مطلوب می‌گردد (7). در مطالعه حاضر، در بیمارستان ولی‌عصر بیرجند، نسبت C/T کمتر از 2/5 و TI بیشتر از 0/5 بود که به نظر می‌رسد، الگوی تقاضا و مصرف خون در این بیمارستان رعایت می‌گردد؛ همچنین شاخص احتمال تزریق خون یا T%، با احتمال 60% در جایگاه قابل قبولی قرار داشت. در مطالعه علاءالدوله‌ای و همکاران بر روی 1042بیمار در بیمارستان یحیی‌نژاد بابل که در طی 3ماه انجام شده، شاخص‌های کلی CT و TI به‌ترتیب: 2/01 و 0/86 بوده است (8). شاخص C/T در بیمارستان آموزش قم (9) و شهدای عشایر خرم‌آباد (10) نیز به‌ترتیب: 1/19 و 1/1 گزارش شده است. گزارشاتی نیز از فقدان الگوی مطلوب مصرف خون در بعضی از مراکز درمانی کشور وجود دارد. شاخص C/T در بیمارستان جهرم (11) و بخش‌های جراحی بیمارستان فیروزگر (12) به‌ترتیب: 5/15 و 21/5 گزارش شده است. در مقایسه با دیگر کشورهای آسیایی، مقدار CT در بیمارستانی در مالزی در مجموع 5 گزارش شده است. این شاخص در بخش جراحی زنان همین بیمارستان 6/3 (13) و در بخش جراحی بیمارستانی در کویت 20/27 گزارش شده است (5).

نکته قابل توجه دیگر، وجود تفاوت‌های بین‌بخشی در الگوی مصرف خون حتی در مراکزی که الگوی کلی مصرف در آنها مطلوب گزارش گردیده، می‌باشد. در مطالعه حاضر، در بخش‌های زایشگاه و زنان، میزان C/T و TI بالاتر از حدّ نرمال بود؛ به‌عنوان مثال، زایشگاه با TI معادل 0/2، پایین‌ترین احتمال برای تزریق واحدهای خون سفارشی به بیماران را در بین سایر بخش‌ها داشت. سفارش خون به مقدار بیشتر از حد نیاز در بخش‌های زنان و زایشگاه، در سایر مطالعات نیز گزارش شده است. این شاخص، در بخش زنان و زایمان بیمارستان‌های یحیی‌نژاد بابل (8) و جهرم (11) به‌ترتیب با: 0/26 و 0/16 از پایین‌ترین احتمال در مصرف خون‌های سفارش داده‌شده بین بخش‌های بیمارستانی برخوردار بود.

سفارش بیش از حد نیاز خون، باعث می‌شود که در مواردی، خون کراس‌مچ‌شده، در بانک خون بیمارستان برای مدّت طولانی حتی تا زمان ترخیص بیمار در حالت رزرو باقی بماند و بدین ترتیب میزان ضایعات افزایش یابد که می‌تواند اثرات منفی بر ذخیره خون به‌خصوص خون‌های گروه منفی بگذارد. در چنین بخش‌هایی، بهتر است از سیستم گروه‌بندی و غربالگری آنتی‌بادی به‌جای کراس‌مچ و ذخیره‌کردن خون استفاده شود. این کار، علاوه بر صرفه اقتصادی و کاهش نسبت C/T و TI، سرعت آماده‌سازی خون را به‌خصوص در موارد اورژانسی افزایش می‌دهد (10).

از جمله نکات قابل توجه در هنگام انجام این مطالعه، ناقص‌بودن فرم‌های درخواست خون بود. فقدان اطلاعاتی مانند: نام پزشک، تشخیص بیماری، بخش بستری بیمار و ساعت پذیرش درخواست خون، موجب بروز اشکالاتی در استخراج دقیق اطلاعات در مورد بخش‌ها شده بود؛ همچنین استفاده از بیان غیر دقیق «خونریزی» و یا «کم‌خونی» به‌جای درج تشخیص بیماری در فرم درخواست خون، از مواردی بود که می‌توانست در مطالعه اندیکاسیون‌های تزریق خون و بررسی کارآمدی نظام مراقبت از خون (هموویژلانس) ایجاد مشکل کند. آموزش پرستاران شاغل در بخش‌ها به‌منظور بهبود مستندسازی و تکمیل فرم درخواست خون همراه با درخواست‌های اصولی و مناسب برای تزریق خون، می‌تواند موارد تزریق خون نامناسب را کاهش دهد (11).

با رعایت اصول صحیح سفارش خون، می‌توان از میزان درخواست‌های غیرضروری، کمبود کاذب خون، فشار به مراکز انتقال خون، بالارفتن مدت زمان نگهداری خون‌ها و افزایش ضایعات و انتقال آلودگی به بیماران، به میزان قابل توجهی کاست (6). مواردی مانند آموزش طب انتقال خون به پرستاران و پزشکان در دوران تحصیل و کارآمدنمودن نظام مراقبت از خون، در جهت ایجاد الگوی مناسب مصرف خون

در مراکز درمانی دارای اهمیت ویژه هستند؛ همچنین نقش کمیته‌های انتقال خون بیمارستانی در ایجاد یک سیستم نظارتی دقیق و مدیریت ارتباط بانک خون و بخش‌ها بایستی مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

الگوی تقاضا و مصرف خون در بیمارستان ولی‌عصر (عج) بیرجند، از وضعیت به‌نسبت مطلوبی برخوردار است. هر چند در بخش‌هایی چون بخش زنان، الگوی مصرف خون وضعیت نامطلوبی داشت.

تقدیر و تشکر

از همکاران محترم آزمایشگاه بیمارستان ولی‌عصر (عج) که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع:

1- Ansari S, Szallasi A. Blood management by transfusion triggers: when less is more. Blood Transfus. 2012; 10(1): 28–33.

2- Kim V, Kim H, Lee K, Chang S, Variation in the Numbers of Red Blood Cell Units Transfused at Different Medical Institution Types from 2006 to 2010 in Korea. Ann Lab Med. 2013; 33(5): 331-42.

3- Khoshrang H, Hamidi Madani A, Atarkar Roshan Z, Soltani Ramezanzadeh M. Survey on blood ordering and utilisation patterns in elective urological Surgery. Blood Transfus. 2013; 11(1): 123-7.

4- 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.

5- Soomro R, Ahmad Ali S, Rizwan Javed B. Blood transfusion arrangments and use of blood in elective surgical procedures. Professional Med J. 2011; 18(2): 212-4.

6- 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. [Persian]

7- Thabah R, Sailo LT, Bardoloi J, Lanleila M, Lyngdoh NM, Yunus M. Bhattacharyya P. ‘Maximum Surgical Blood Order Schedule’ in a newly set-up tertiary care hospital. Anaesthesia, Pain & Intensive Care. 2013; 17(1): 28-32.

8- Alaoddolei H, Kashizadeh M, Sadighian F. The study of blood utilization at Yahya-nedjad Hospital in Babol. Sci J Blood Transfus Organ. 2008; 5(2): 133-7. [Persian]

9- Akhavan Sepahi M, Hejazi S, Koopai A, Eshagh hoseini K, Belbasi A. Evaluation of blood utilization in teaching hospitals affiliated to Qom University. Iran J Epidemiol. 2012; 8(1): 71-82. [Persian]

10- Nadri S, Saran S, Teimouri H, Soltani M, Anbari K. The frequency of blood transfusion and its components in hospitalized patients in Shohada Ashayer hospital in Khorramabad, 2009. Yafteh. 2012; 13(4): 5-10. [Persian]

11- Dashab M, Solhjou K, Erfanian S. Comparing the demand for blood in hospitals of Jahrom and standard blood transfusion indices. J Jahrom Univ Med Sci. 2014; 12(1): 65-71.

12- Khalili Alam Kh, Zare Mirzaei A, Jalilvand A. Maximum surgical blood ordering schedule (MSBOS) in elective surgery cases: An original study in Firoozgar Hospital. Razi J Med Sci. 2005; 44(11): 939-44. [Persian]

13- Jayaranee S, Prathiba R, Vasanthi N, Lopez CG. An analysis of blood utilization for elective surgery in a tertiary medical centre in Malaysia. Malays J Pathol. 2002; 24(1): 59-66.

Abstract *Short Communication*

Study of Blood Utilisation in Vali-e Asr educational hospital in Birjand; Iran

Gholamreza Anani Sarab[1], Masoomeh Asadi Fard[2], Behzad Mesbahzadeh[3]

Background and Aim: Efficiency of blood request and transfusion, if purposeful, can prevent wasting of blood in hospital wards and as a result, decrease overload on the blood bank and spare various expenses. The aim of the present descriptive study was to assess the efficiency of blood utilization in Vali-e-Asr educational hospital in Birjand in order to take an effective step to make medical centers aware of the coordination required between blood need and blood request.

Materials and Methods: In this descriptive and cross-sectional study. Blood requests in 16 wards of a hemovigilance based hospital program over the first 4-months of 2013 were included. The cross-match transfusion ratio (C/T), the transfusion index (TI), and transfusion probability (T%) were calculated.

Results: Out of 2201 cross-matched blood units only 1394 units were transfused into 624 patients. C/T T% and TI were<2.5, >50% and >0.5 respectively.

The most C/T was in the maternity ward and the least belonged to ENT ward. In both of these wards C/T and TI were more than normal.

Results: In total for 1617 patients ordered blood with the mean age of 41.55±23/94 years. Out of 2201 cross-matched blood units only 1394 units were transfused for 624 patients. The overall C/T ration, TI index and T% were 1.5, 1.3, and 60.1% respectively.

Conclusion: The overall C/T ratio and TI index obtained in this study are considered to be optimal compared with the standard figures of C/T<2.5 and TI>5. However, blood utilization model in some wards like gynaecology was not appropriate, indicating a more effective guideline for blood order.

Key Words: Blood utilization; Crossmatch-transfusion ratio; Blood bank

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2015; 22 (2): 176-181.

Received: January 18, 2015 ***Accepted: August 18, 2015***

[1] *Corresponding Author; Assistant Professor, Department of Immunohaematology, member of Hepatitis Research Centre, Faculty of Medicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran ghansa@yahoo.com*

[2] *Ms.c of Biochemistry, responsible for the Central Laboratory of the Blood Transfusion South Khorasan, Birjand, Iran;*

[3] *Assistant Professor, Atherosclerosis and Coronary Artery Research Centre and Department of Physiology, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.*