

## ارزیابی مصرف خون در بیمارستان یحیی نژاد بابل

هایده علاءالدوله<sup>۱</sup>، معصومه کاشی زاده<sup>۲</sup>، فرحناز صدیقیان<sup>۳</sup>

### چکیده

#### سابقه و هدف

خون فرآورده ارزشمندی است بنابراین نگهداری، توزیع و مصرف صحیح آن به نظارت و دقت بسیار زیادی نیاز دارد. درخواست خون بیش از حد نیاز، نه تنها موجب کاهش کیفیت و کهنه شدن خون می‌گردد بلکه بار مالی اضافی به مراکز درمانی و بیماران تحمیل می‌کند. هدف از این مطالعه بررسی میزان درخواست و مصرف خون در بخش‌های مختلف بیمارستان یحیی نژاد بابل بود.

#### مواد و روش‌ها

مطالعه انجام شده از نوع توصیفی بود. تعداد درخواست‌های خون برای ۱۰۴۲ بیمار در طی ۳ ماه مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات لازم از واحد بانک خون این مرکز جمع‌آوری شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد بررسی قرار گرفتند.

#### یافته‌ها

از ۱۰۴۲ بیمار مورد بررسی که درخواست خون داشتند، ۵۹۹ نفر مؤنث (۵/۵۷٪) و ۴۴۳ نفر مذکر (۴۲/۵٪) بودند. از ۷۲۴ بیماری که تزریق خون داشتند، ۳۶۱ نفر مؤنث (۴۹/۹٪) و ۳۶۳ نفر مذکر (۵۰/۱٪) بودند. شاخص کلی C/T و TI به ترتیب ۲/۰۱ و ۰/۸۶ بود که در مقایسه با عدد استاندارد (C/T < ۲/۵ و TI ≥ ۰/۵) از وضعیت مطلوبی برخوردار می‌باشد.

#### نتیجه‌گیری

از یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت رعایت اصول صحیح سفارش خون می‌تواند از میزان درخواست‌های غیر ضروری، کمبود کاذب خون، فشار به مراکز انتقال خون، بالا رفتن مدت زمان نگهداری خون، افزایش ضایعات و انتقال آلودگی به بیماران به میزان فاحشی بکاهد.

**کلمات کلیدی:** انتقال خون، بیمارستان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۶/ ۹/ ۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۷/ ۴/ ۱۹

۱- مؤلف مسؤل: کارشناس ارشد هماتولوژی و بانک خون - مربی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل - کدپستی: ۴۷۱۷۶۴۷۷۵۴  
۲- کارشناس علوم آزمایشگاهی - بیمارستان یحیی نژاد بابل  
۳- کارشناس علوم آزمایشگاهی - دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

**مقدمه**

خون فرآورده ارزشمندی است که مهم‌ترین دستاورد آن نجات جان بیمار می‌باشد. اهمیت این فرآورده به حدی است که سازمان جهانی بهداشت، سال ۲۰۰۰ را به نام خون سالم نامگذاری نمود تا افکار عمومی هر چه بیشتر به ارزش واقعی آن واقف گردند (۱). هزینه سنگین تهیه و نگهداری آن نیز موجب شده است ارزش آن صد چندان جلوه نماید. بنابراین نگهداری، توزیع و مصرف صحیح خون، به نظارت و دقت بسیار زیادی نیاز دارد. درخواست خون به اندازه نیاز نیز یکی از مسائل اساسی در مراکز درمانی است و عدم رعایت آن موجب بروز مشکلات عدیده مانند کاهش کیفیت و کهنه شدن خون و تاخیر یا لغو برخی از اعمال جراحی می‌گردد. لازم به ذکر است که بسیاری از اعمال جراحی نیاز به تزریق خون نداشته و فقط بار مالی اضافی به مراکز درمانی و بیماران تحمیل می‌کنند (۲).

عوارض ناشی از انتقال خون نیز مبحث ویژه‌ای را می‌طلبد، لذا بازننگری در امر سفارش‌دهی خون و فرآورده‌های آن ضروری به نظر می‌رسد. تزریق هر واحد خون برای یک بیمار نیز به انجام آزمایش‌های گروه‌بندی (Rh و ABO) و کراس‌مچ نیاز دارد که این نیز هزینه‌ای جداگانه را می‌طلبد.

در سال ۱۹۷۵، هنری و بورال جهت بررسی چگونگی تقاضا و مصرف خون در بخش‌های بیمارستانی، دو شاخص C/T (Cross-match/Transfusion) و (Transfusion Index) را پیشنهاد نمودند (۳). شاخص C/T نسبت تعداد واحدهای خون کراس‌مچ شده به تعداد واحدهای خون تزریق شده، می‌باشد. محققین نسبت ۲ به ۱ تا ۳ به ۱ را نتیجه استفاده مطلوب از خون توصیف نمودند (۲). به عبارت ساده‌تر در مدیریت انتقال خون، نسبت C/T اگر بالاتر از ۲/۵ باشد نشانگر آن است که کمتر از ۴۰٪ از کراس‌مچ‌ها در تزریق خون مصرف شده‌اند.

شاخص TI، شاخص تزریق خون نامیده می‌شود و نمایانگر میانگین تعداد واحدهای خون تزریق شده به ازای بیماران کراس‌مچ شده است (۳). محققین نشان داده‌اند، در صورتی که در یک بخش بیمارستانی  $TI \geq 0.5$  باشد، در

آن بخش از خون سفارش داده شده استفاده مطلوب می‌گردد و اگر  $TI \leq 0.5$  باشد، خون‌های سفارش داده شده و کراس‌مچ شده اکثراً مورد استفاده قرار نگرفته‌اند. در چنین بخش‌هایی بهتر است از سیستم گروه‌بندی و غربالگری آنتی‌بادی (Type & Screen) به جای کراس‌مچ و ذخیره کردن خون استفاده شود (۳، ۲).

**مواد و روش‌ها**

در یک مطالعه توصیفی، میزان درخواست و مصرف خون در بخش‌های مختلف بیمارستان آموزشی شهید یحیی‌نژاد بابل بررسی شدند تا گامی موثر در جهت آگاهی مراکز درمانی در مورد هماهنگی میزان نیاز و درخواست خون برداشته شود. بدین منظور تعداد ۱۰۴۲ بیمار که دارای درخواست خون بودند، در ۱۴ بخش از بیمارستان یحیی‌نژاد بابل در طی ۳ ماه از تاریخ ۸/۱۲/۸۵ الی ۸/۳/۸۶ مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات مربوطه شامل مقدار خون درخواست شده، مقدار خون تزریق شده، جنس و گروه خونی در هر یک از بخش‌های خون، اورژانس، داخلی، عفونی، قلب و CCU، مغز و اعصاب، ICU، اتاق عمل، CPR، الکتیو، جراحی زنان، جراحی مردان، مامایی، زایشگاه و سرپایی، از واحد بانک خون این مرکز جمع‌آوری گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۱/۵ بررسی و دو شاخص مهم C/T و TI برای هر یک از بخش‌ها و در کل بیمارستان محاسبه شد.

**یافته‌ها**

از ۱۰۴۲ بیمار مورد بررسی که درخواست خون داشتند، ۵۹۹ نفر مونث (۵/۵۷٪) و ۴۴۳ نفر مذکر (۴۲/۵٪) بودند و از ۷۲۴ بیماری که تزریق خون داشتند، ۳۶۱ نفر مونث (۴۹/۹٪) و ۳۶۳ نفر مذکر (۵۰/۱٪) بودند. در مجموع ۱۸۰۹ واحد خون درخواست شده بود و تعداد خون‌های مصرف شده ۹۰۴ واحد بود که به ۷۲۴ بیمار تزریق شد. یک واحد خون واکنش داشت که به سازمان عودت داده شد و از لیست محاسبات حذف گردید. بیشترین میزان C/T در بخش الکتیو با ۱۴/۷ و کمترین آن در بخش‌های ICU قلب، CCU - CPR و سرپایی به طور

جدول ۱: درصد بیماران متقاضی خون و شاخص‌های C/T و TI در بخش‌های مختلف بیمارستان یحیی‌نژاد بابل از تاریخ ۸۵/۱۲/۸ الی ۸۶/۳/۸

نام بخش	تعداد بیماران	درصد	نسبت C/T	TI
اورژانس	۳۷۲	۳۵/۸	۲/۰۱	۰/۸
الکتیو	۱۵۲	۱۴/۶	۱۴/۷	۰/۱۶
خون	۱۴۷	۱۴/۱	۱/۰۶	۱/۰۶
داخلی	۱۲۴	۱۲	۱/۰۶	۱/۸
جراحی زنان	۶۳	۶	۲/۰۶	۰/۵۲
مامایی و زایشگاه	۳۸	۳/۶	۵	۰/۲۶
جراحی مردان	۳۴	۳/۲	۴/۰۳	۱
ICU	۲۵	۲/۴	۱	۱
عفونی	۲۱	۲	۲/۰۱	۰/۶
قلب و CCU	۲۰	۱/۹	۱	۱
مغز و اعصاب	۱۴	۱/۳	۱/۰۱	۰/۶۴
اتاق عمل	۱۳	۱/۲	۲/۰۱	۰/۸
CPR	۱۰	۱	۱	۰/۷
سرپایی	۹	۰/۹	۱	۲
جمع	۱۰۴۲	۱۰۰		

در ژاپن نیز مشابه این مطالعه بر روی ۶۰ بیمار بخش زنان انجام شد که شاخص C/T بالاتر از حدود استاندارد گزارش شده است، با اجرای سیستم T & S این مقدار بسیار کاهش یافت (۶).

در مطالعه حاضر در بخش‌های دیگر بیمارستان نسبت C/T کمتر از ۲/۵ و TI بیش از ۰/۵ بوده است که به نظر می‌رسد الگوی تقاضا و مصرف خون به خوبی رعایت می‌گردد.

به نظر می‌رسد تفاوت در نوع جراحی نیز می‌تواند بر روی متغیر شدن این شاخص‌ها تاثیر به سزایی داشته باشد به طوری که در مطالعه بر روی بخش‌های جراحی بیمارستان‌های استان بوشهر مشاهده گردید، کمترین

یکسان برابر ۱ می‌باشد. هم چنین بالاترین شاخص TI در بخش سرپایی (۲) و کمترین آن در بخش الکتیو (۰/۱۶) بوده است (جدول ۱).

شاخص‌های کلی C/T و TI در بیمارستان به ترتیب ۲/۰۱ و ۰/۸۶ بوده است که در مقایسه با عدد استاندارد (C/T < ۲/۵ و TI ≥ ۰/۵)، از وضعیت مطلوبی برخوردار می‌باشد.

## بحث

در مطالعه‌ای که کوشش و همکاران در بیمارستان‌های تخصصی نیروگاه اتمی (C/T = ۱/۱۶ و TI = ۱/۹۴) و تامین اجتماعی (C/T = ۱/۳۳ و TI = ۰/۵) در استان بوشهر انجام دادند، به نتایج نسبتاً مشابهی دست یافتند (۴).

هم چنین در این مطالعه مشاهده گردید که بالاترین نسبت C/T در بخش الکتیو (۱۴/۷) با TI = ۰/۱۶ بوده است. بدین ترتیب در این بخش تعداد خون‌های درخواست شده تقریباً ۱۵ برابر خون‌های تزریق شده بوده است و اغلب بیماران نیاز به خون نداشته‌اند. از طرف دیگر شاخص TI در این بخش کمتر از حدود استاندارد می‌باشد. بدین ترتیب ترجیحاً جهت جلوگیری از صرف وقت و هزینه اضافی در این بخش، بهتر است از سیستم T & S به جای کراس میچ و ذخیره کردن خون استفاده نمود.

مشابه نتیجه فوق، در تحقیقاتی که در بخش الکتیو دو بیمارستان فیروزگر تهران و امام رضا (ع) مشهد انجام گرفت، C/T به ترتیب ۲/۱۵ و ۷، به دست آمد (۵). هم چنین طی مطالعه‌ای در بخش جراحی زنان بیمارستان‌های بوشهر نیز C/T = ۸/۹ و TI = ۰/۱۴ به دست آمد که مشابه تحقیق حاضر است (۴).

هم چنین در این مطالعه در بخش‌هایی مانند زایشگاه و مامایی، جراحی مردان و جراحی زنان مقدار C/T و TI به ترتیب ۵ و ۰/۲۶، ۴/۰۳، ۱ و ۲/۰۶، ۰/۵۲ بوده است. بدین ترتیب بالاترین شاخص پس از الکتیو، در بخش زایشگاه و مامایی بوده که مشابه آن را در بیمارستان‌های تخصصی زنان بنت‌الهدی و امیرالمومنین گناوه در استان بوشهر مشاهده می‌کنیم که مقدار C/T بالاتر از حد استاندارد گزارش شده است (۴).

**نتیجه‌گیری**

از مطالعات فوق می‌توان نتیجه‌گیری کرد که رعایت اصول صحیح سفارش خون می‌تواند از میزان درخواست‌های غیر ضروری، کمبود کاذب خون، فشار به مراکز انتقال خون، بالا رفتن مدت زمان نگهداری خون‌ها، افزایش ضایعات و انتقال آلودگی به بیماران به میزان فاحشی کاست.

با توجه به این نتایج پیشنهاد می‌گردد:

- ۱- بازنگری در نحوه سفارش‌دهی خون صورت گیرد.
- ۲- آموزش‌های لازم به پرسنل محترم بیمارستان داده شود.
- ۳- سیستم نظارتی دقیق در مدیریت ارتباط بانک خون و بخش‌ها ایجاد گردد.
- ۴- در بیمارستان‌های تابع دانشگاه، طرح MSBOS و سیستم T & S به صورت یک تحقیق آینده‌نگر انجام شود و نتایج (C/T و TI) آن با قبل مقایسه گردد.

**تشکر و قدردانی**

از همکاران محترم آزمایشگاه بیمارستان شهید یحیی‌نژاد بابل، به ویژه خانم فهیمه جعفری که صمیمانه ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

شاخص C/T در بخش ارتوپدی (۱/۲) و بیشترین آن در بخش جراحی زنان (۸/۹) بوده است (۴). این نتایج متفاوت با مطالعه حاضر (از ۴/۰۳ تا ۲/۰۶) می‌باشد، که می‌توان آن را به محدود بودن اعمال جراحی زنان قابل انجام در بیمارستان مورد تحقیق ما نسبت داد.

در سایر کشورها نیز مطالعاتی در این خصوص انجام شده است، در انگلستان در سال ۱۹۹۶ نسبت C/T در جراحی عمومی ۲/۲ و در ارتوپدی ۲/۳ گزارش شده است (۷). در طی سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱ در بیمارستان‌های دانشگاهی لندن (انگلستان)، با اجرای سیستم MSBOS (Maximum Surgical Blood Order Schedule) در بخش‌های جراحی، نسبت C/T از معادل ۲/۲۵ (معادل ۴۴٪) استفاده از خون‌های کراس‌مچ شده) به ۱/۷۱ (معادل ۵۹٪ استفاده از خون‌های کراس‌مچ شده) تقلیل یافت و بدین ترتیب در مدت ۱۵ ماه از تخریب ۱۰۲ واحد خون جلوگیری شد (۸).

در بیمارستان دانشگاهی شاه فهد در عربستان سعودی، با اجرای طرح ۴ ساله برنامه MSBOS و سیستم T & S، نسبت C/T (از ۱: ۴/۸ به ۱: ۲/۱) کاهش داشته است (۹).

**References :**

- 1- Taimoury J. A prospective study on diminished allogenic transfusion in 45 autologous donors. *Urmia Medical Journal* 2001;4(11):225-33.
- 2- Kennedy MS, Julius C. Transfusion therapy. In: Harmening DM, editor. *Modern blood banking and transfusion practices*. 3<sup>rd</sup> edition. India: FA Davis Company;1999:317-33.
- 3- Friedman BA, Oberman HA, Chadwick AR, Kingon KI. the Maximum surgical blood order schedule and surgical blood use in the United States. *Transfusion* 1976; 380-7.
- 4- Koushesh F, Khamisipour GR, Tahmasebi R. Blood ordering and utilization in hospitals of Bushehr province. *Iranian South Medical Journal* 2003;1(16):79-84.
- 5- Khalili Alam KH, Zare Mirzaei A, Jalilvand A. Maximum surgical blood ordering schedule (MSBOS) in elective surgery cases: an original study in Firoozgar Hospital. *Journal of Iran University of Medical Sciences* 2005;44(11):934-44.
- 6- Nakamura Y, Takano A, Shinagawa S. Type and screen system for elective surgery in obstetrics and gynecology, *Nippon Sanka. Fujinka Gakkai Zasshi* 1985;37:141-5.
- 7- Richardson NG, Bradley WN, Donaldson DR, O'Shaughnessy DF. Maximum surgical blood ordering schedule in a district general hospital. *Ann R Coll Surg Engl* 1998; 80: 262-5.
- 8- Foley CL, Mould TA. Study of blood cross-matching requirements for surgery in gynecological oncology: improved efficiency and cost saving. *Int J Gynecol Cancer* 2003;13:889-93.
- 9- Saabdelhadi M, Bashawari L. Blood conservation in elective surgery. *Kuwait Medical Journal* 2001;33 (3): 232-4.

## The study of blood utilization at Yahya-nedjad Hospital in Babol

Alaoddolei H.<sup>1</sup>(MS), Kashizadeh M.<sup>1</sup>(BS), Sadighian F.<sup>1</sup>(BS)

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

### Abstracts

#### Background and Objectives

Storage, distribution, and appropriate use of blood and blood components require a great deal of supervision and control. Higher than needed blood orders not only adversely affect blood quality but also impose extra expenses on treatment center and patients. The aim of this study was to study the rates of blood order and use in different wards of Yahyanejad Hospital.

#### Materials and Methods

This was a descriptive study. Blood orders issued within 3 months for 1042 patients hospitalized in 14 wards of Yahyanedjad Hospital were reviewed. The data were then analyzed by the use of SPSS 11.5.

#### Results

Out of 1042 patients whose respective blood orders were reviewed, 599 (57.5%) were female and 243 (42.55%) male. Out of 724 patients experiencing blood administration, 361 (49.9%) were female and 363 (50.1%) male. The overall ratio of C/T and TI index were 2.01 and 0.86 respectively that are considered to be optimal as compared with the standard figures of C/T<2.5 and TI≥0.5.

#### Conclusions

The present findings show that adherence to appropriate principles for blood order can considerably reduce the rate of redundant orders, blood inadequacy, pressure upon blood centers, length of blood storage period, blood loss, and transmission of transfusion transmitted infections.

**Keywords:** Blood transfusion, Hospital, Iran

*SJIBTO 2008; 5(2): 133-137*

Received: 19 Dec 2007

Accepted: 9 July 2008

Correspondence: Alaoddolei H., MS of Hematology and Blood Banking. Babol University of Medical Sciences. Ghanj Afrooz Ave., Babol, Iran, Postal Code:4717647754. Tel: (+98111) 2234274; Fax: (+98111)  
E-mail:alaee\_ha@yahoo.com