

## میزان و علت عدم مصرف خون‌های درخواست شده از بانک خون در اعمال جراحی الکتیو در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)

دکتر بهروز زمان<sup>۱</sup>، دکتر محمد رادمهر<sup>۲</sup>، دکتر علی صحرائیان<sup>۳</sup>، دکتر پدرام سهرابی<sup>۴</sup>

### چکیده

#### سابقه و هدف

امروزه در بسیاری از اعمال جراحی، به علت وجود احتمال خونریزی، رزرو خون انجام می‌شود که با توجه به محدودیت فرآورده‌های خونی، میزان رزرو باید تحت دستورالعمل استاندارد باشد تا از ذخیره بی‌مورد خون جلوگیری گردد. به همین دلیل در اکثر مراکز درمانی از روش حداکثر میزان رزرو خون لازم استفاده می‌شود. در این مطالعه به بررسی میزان و علت عدم مصرف خون‌های بانک درخواست شده در اعمال جراحی الکتیو بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) در تهران پرداخته شد.

#### مواد و روش‌ها

در مطالعه توصیفی انجام شده، فرم‌های پرسشنامه تهیه شده، در پرونده کلیه کسانی که در طول سال ۸۳ کاندید عمل جراحی الکتیو در اتاق عمل‌های بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) بودند گذاشته شد و توسط پزشک درخواست دهنده خون، فرم‌ها پس از ترخیص از اتاق عمل تکمیل و در نهایت توسط منشی بخش‌ها، فرم‌های پر شده به کمیته انتقال خون فرستاده شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها به کمک روش‌های آمار توصیفی (درصد فراوانی) و نرم‌افزار SPSS ۱۱/۵ مورد تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها

تعداد کل کیسه‌های خون رزرو شده جهت اعمال جراحی الکتیو در طول یک سال، ۸۳۸۵ کیسه بود که از این تعداد ۱۴۶۰ کیسه خون (۱۷/۴ درصد)، تزریق شد. نسبت خون کراس میچ شده که تزریق شده بود، ۳/۱۲ محاسبه گردید. بیشترین علت عدم مصرف خون‌های درخواست شده، تخمین اشتباه گروه‌های جراحی (۴۴/۶ درصد) بود.

#### نتیجه‌گیری

این پژوهش نشان می‌دهد که رزرو خون بر اساس دستورالعمل مشخصی انجام نمی‌شود و نیاز به کنترل کمی و کیفی در زمینه رزرو و مصرف خون در مراکز درمانی امری لازم می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** گروه خون و کراس میچ، جراحی، بانک‌های خون

تاریخ دریافت: ۱۷/۴/۳۱

تاریخ پذیرش: ۸۸/۲/۹

- ۱- متخصص بیهوشی - استادیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
- ۲- متخصص بیهوشی - استادیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جهرم
- ۳- مؤلف مسؤل: متخصص اعصاب و روان - استادیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز - مرکز تحقیقات روانپزشکی - ابتدای بلوار چمران - بیمارستان حافظ - کدپستی: ۷۱۹۴۶۳۴۷۸۶
- ۴- متخصص بیهوشی - دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

**مقدمه**

خون ترکیبی از زیبایی‌ها و شگفتی‌های گوناگون است که خداوند بزرگ حیات آدمی را بدان وابسته کرده و این منبع حیات‌بخش به دست توانای بشر قابل انتقال شده است. بیش از نیمی از موارد تزریق خون، توسط تیم‌های جراحی و معمولاً توسط متخصصین بیهوشی صورت می‌گیرد، بنابراین متخصصین بیهوشی باید نسبت به اندیکاسیون‌های تزریق خون و عوارض ناشی از آن آگاهی و دانش کافی داشته باشند (۱-۳).

در کشور ما ایران، هر سه ثانیه یک نفر نیاز به خون و یا فرآورده‌های حاصل از خون دارد، این امر اهمیت شناخت دقیق موارد تزریق خون را روشن می‌سازد (۴).

معمولاً تعداد واحدهای خونی کراس‌مچ شده که برای عمل جراحی درخواست می‌شود، خیلی بیشتر از مقادیر مورد احتیاج است، به همین علت بانک‌های خون از نسبت کراس‌مچ به تزریق شده استفاده می‌کنند که اگر این نسبت بیشتر از ۲/۵ باشد، نشان‌دهنده اتلاف واحدهای خون و احتمال از تاریخ گذشتن آن‌هاست و اگر این نسبت کمتر از ۰/۵ باشد، کراس‌مچ قبل از عمل جراحی ضروری می‌باشد. در حال حاضر حد نرمال این نسبت ۲/۷-۲/۱ است (۱).

همان‌طور که می‌دانیم فرآیندهای کراس‌مچ، حمل و نقل خون، نگهداری و زدن برچسب‌های دقیق هزینه‌بر بوده، به علاوه این که هزینه‌های غیر مستقیم ناشی از عوارض تزریق خون آلورژن نیز بالاست. در ایالات متحده هزینه یک واحد خون تهیه شده در بانک خون نزدیک به ۱،۰۰۰،۰۰۰ ریال است.

هم چنین هر کیسه خون دارای قابلیت محدودی برای رزرو شدن با توجه به اندازه و تعداد سیل‌های خورده شده به کورد متصل به کیسه خون می‌باشد. در حالی که گزارش شده هزینه استفاده از ۴ واحد خون رقیق شده با حفظ حجم طبیعی به اندازه یک واحد خون آلورژن می‌باشد که این هزینه نیز بیشتر ناشی از مصرف مایعات جایگزین است (۱).

با توجه به موارد ذکر گردیده، ضروری است که درخواست خون بر مبنای صحیح علمی صورت پذیرد. دقت در نوع عمل جراحی و هموگلوبین بیمار توسط

جراح و متخصص بیهوشی، موجب کاهش این خطا می‌گردد (۵). با توجه به این که در ایران تاکنون تحقیقی در این زمینه صورت نپذیرفته است، این مطالعه به منظور بررسی میزان و علل خون‌های درخواستی از بانک خون که مورد استفاده قرار نگرفته و بدون دلیل کراس‌مچ گردیده‌اند طراحی شد.

انگیزه بررسی طرح‌هایی مشابه این تحقیق، خود تجربه‌ای است که بتواند در اختیار گروه‌های مختلف جراحی قرار گرفته و راه‌گشا و راهنمایی جهت تهیه خون در اعمال جراحی بزرگ باشد (۶، ۷).

**مواد و روش‌ها**

مطالعه انجام شده از نوع توصیفی و روش نمونه‌گیری، آسان بود. محیط پژوهش کلیه اتاق عمل‌های بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) و نمونه پژوهش ۲۷۳۵ بیمار کاندید اعمال جراحی الکتیو در اتاق عمل‌های بیمارستان حضرت رسول اکرم در سال ۱۳۸۳ که جهت آن‌ها خون رزرو شده بود، می‌باشد.

در این مطالعه توسط پرسشنامه‌ای که در پرونده کلیه بیماران کاندید جراحی الکتیو متقاضی خون گذاشته شد، اطلاعات لازم جمع‌آوری گردید.

نحوه کار بدین صورت بود که برای هر بیمار کاندید عمل جراحی الکتیو متقاضی خون، پرسشنامه توسط پزشک یا دستیار جراحی مربوطه بر اساس توضیحات داده شده پر گردید، در ادامه تا انتهای عمل جراحی و هنگام خروج بیمار از اتاق عمل، فرم توسط دستیار بیهوشی تکمیل و کلیه موارد اعم از تعداد و شماره کیسه‌های خون رزرو شده، دریافت و تزریق شد. هم چنین تعداد و شماره کیسه‌های بازگردانده شده به انتقال خون و علت عدم مصرف خون ذکر گردید. تزریق خون در طول عمل جراحی و اتاق بهبودی در نظر گرفته شد. قضاوت در مورد تزریق خون توسط متخصص بیهوشی و بر مبنای نوع عمل جراحی و هموگلوبین بیمار صورت پذیرفت. در مورد پر کردن فرم پرسشنامه در بخش، توضیحات لازم به دستیاران جراحی داده شد.

در حین پژوهش هیچ کیسه خونی پس از دریافت از

از ۸۳۸۵ کیسه خون، ۴۶۷۶ کیسه (۵۵/۷۷٪) برای مردان و ۳۷۰۹ کیسه (۴۴/۲۳٪) جهت زنان رزرو گردید. فراوانی کیسه‌های خون رزرو شده به تفکیک بخش در زیر مشخص شده است (جدول ۲).

جدول ۲: فراوانی کیسه‌های خون رزرو شده به تفکیک بخش در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) در سال ۱۳۸۳

بخش	مرد	زن	تعداد کل
جراحی	۱۸۰۷ (۲۱/۶۲)	۱۲۱۶ (۱۴/۵۴)	۳۰۲۳ (۳۶/۱۶)
ارتوپدی	۱۶۱۴ (۱۹/۳۱)	۱۰۰۲ (۱۱/۹۸)	۲۶۱۶ (۳۱/۲۹)
اعصاب	۱۰۳۰ (۱۲/۳۲)	۷۰۲ (۸/۳۹)	۱۷۳۲ (۲۰/۷۲)
زنان	۰ (۰)	۶۵۷ (۷/۸۴)	۶۵۷ (۷/۸۶)
ENT	۱۲۵ (۱/۴۹)	۸۰ (۰/۹۵)	۲۰۵ (۲/۴۴)
اورولوژی	۸۹ (۱/۰۶)	۴۷ (۰/۵۶)	۱۳۶ (۱/۶۲)
چشم	۱۱ (۰/۱۳)	۵ (۰/۰۶)	۱۶ (۰/۱۹)
کل	۴۶۷۶ (۵۵/۷۷)	۳۷۰۹ (۴۴/۲۳)	۸۳۸۵ (۱۰۰)

در بین گروه‌های خونی هم بیشترین رزرو خون مربوط به گروه O<sup>+</sup> با ۲۵۱۸ کیسه خون (۳۰/۰۳٪) و کمترین مربوط به گروه AB<sup>-</sup> با ۱۴۸ کیسه خون (۱/۷۷٪) بود.

### بحث

جهت مصرف منطقی خون و فرآورده‌های خونی و با توجه به هزینه‌های زیادی که نگهداری و آماده‌سازی خون برای رزرو شدن به بیمارستان تحمیل می‌کند، مطالعه فوق طراحی شد تا دستورالعمل مشخصی جهت رزرو خون به دست آید. در بسیاری از مراکز دنیا دستورالعملی به نام MSBOS (حداکثر میزان رزرو خون لازم) برنامه‌ریزی شده تا از ذخیره بی‌مورد خون جلوگیری شود (۸).

در طی مطالعه برای هیچ یک از بیماران پژوهش، مشکل خاصی از بابت نیاز به تزریق خون پیش نیامد و این در حالی بود که خون زیادتر از حد استاندارد، رزرو و کراس‌مچ شده بود. عدد نسبت C/T (نسبت خون کراس‌مچ شده به تزریق شده) در این پژوهش ۳/۱۲ محاسبه گردید، در حالی که استاندارد بین‌المللی آن ۲/۷-۲/۱ می‌باشد و بسیاری از مؤلفان معتقدند که افزایش این نسبت نشان‌دهنده میزان رزرو بیش از حد بوده که باید تجدید

بانک خون و انتقال به اتاق عمل، مجدداً به بانک خون برگردانده نشد و این به دلیل عدم پذیرش بانک خون سازمان انتقال خون به علت مطلع نبودن از نحوه رعایت زنجیره سرما خارج از سیستم بانک خون می‌باشد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی (درصد فراوانی) و نرم‌افزار آماری SPSS ۱۱/۵ استفاده شد.

### یافته‌ها

در کل تعداد ۸۳۸۵ کیسه خون در طول یک سال جهت اعمال جراحی الکتیو در بیمارستان رسول اکرم (ص) رزرو گردید. ۴۵۶۲ کیسه کراس‌مچ و تنها ۱۴۶۰ کیسه از این تعداد جهت بیماران تزریق شد و ۳۱۰۲ کیسه به علل مختلف تزریق نگردید (جدول ۱).

جدول ۱: عوامل مختلف عدم مصرف کیسه‌های خون کراس‌مچ شده در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) در سال ۱۳۸۳

ردیف	عوامل	تعداد (درصد)
۱	تخمین اشتباه رزیدنت‌های جراحی	۱۳۸۴ (۴۴/۶۲)
۲	آماده نبودن وسایل درخواست شده در اعمال جراحی ارتوپدی	۶۸۶ (۲۲/۱۱)
۳	آماده نبودن وسایل درخواست شده در اعمال جراحی اعصاب	۴۴۰ (۱۴/۱۸)
۴	در حین عمل به صلاح‌دید بیهوشی نیازی به تزریق خون نبود	۱۶۲ (۵/۲۲)
۵	تزریق خون در بخش بعد از عمل جراحی	۱۴۲ (۴/۵۸)
۶	عدم حضور اتندینگ جراحی و لغو عمل	۱۰۵ (۳/۳۸)
۷	کمبود پرسنل اعم از تکنسین بیهوشی و اتاق عمل	۶۸ (۲/۱۹)
۸	فراهم نبودن شرایط اتاق عمل	۶۲ (۲)
۹	سایر عوامل متفرقه	۵۳ (۱/۷۱)
۱۰	عدم حضور اتندینگ بیهوشی	۰ (۰)
	تعداد کل	۳۱۰۲ (۱۰۰)

نسبت خون کراس‌مچ شده به خون تزریق شده ۳/۱۲ محاسبه گردید، در حالی که فقط ۱۴۶۰ کیسه خون (۱۷/۴٪) از کل کیسه‌های خون رزرو شده جهت بیماران تزریق شد. ضمن این که هیچ عمل جراحی به دلیل عدم حضور اتندینگ بیهوشی لغو نشد و بالطبع جزو علل عدم مصرف خون رزرو شده، نبود.

نظر شود(۱).

نتایج این تحقیق نشان داد که متاسفانه هنوز استراتژی خاصی برای رزرو خون در بیمارستان‌ها، وجود ندارد و از آن مهم‌تر این که پزشکان و دستیاران مرتبط، به دلیل عدم آگاهی و شناخت کافی از موضوع انتقال خون یا ساده انگاشتن مسأله، آگاهانه یا ناآگاهانه بر این امر دامن می‌زنند. این نکته مهم است که بدانیم تهیه یک کیسه خون یا فرآورده‌های آن با چه مصائب و سختی‌ها و هزینه‌های هنگفتی صورت می‌گیرد(۷).

در خیلی از موارد شاهد بودیم که عدم همکاری بین بخش و پرسنل (اعم از پزشک و پرستار و بهیار)، جزو اصلی‌ترین مشکلات انجام طرح و حتی اجرای دستورالعمل منسجم و علمی در زمینه رزرو خون و نحوه استفاده به موقع و درست از فرآورده‌های خونی بوده که به نظر با تشریح دقیق یک دستورالعمل و ایجاد هماهنگی بیشتر می‌توان به میزان قابل ملاحظه‌ای بر این مشکلات غلبه کرد و از هدر رفتن فرآورده‌های خونی و منابع انرژی انسانی و مالی جلوگیری کرد.

در اکثر بیمارستان‌ها و مراکز انتقال خون، کیسه‌های خون مصرفی از نوع بزرگسالان است در حالی که استفاده از کیسه‌های کودکان که حجم کمتری از خون را با همان شرایط نگهداری می‌کند به راحتی می‌تواند از هدر رفتن میزان قابل توجهی خون و فرآورده‌های آن جلوگیری کند (طبق آخرین اطلاعات حاصله از سازمان انتقال خون این کیسه‌ها در کشور موجود و در اکثر سازمان انتقال خون‌های منطقه‌ای توزیع شده است)(۹).

در نهایت این که سعی شود با هدف به حداقل رساندن نیاز به محصولات خونی که از اهداکننده گرفته می‌شود و استفاده لازم و به جای آن در هنگام ضرورت، بیشترین

بهره‌وری را از امکانات موجود ببریم، لذا توصیه می‌شود نکات زیر همواره به عنوان یک استراتژی در گوشه ذهنمان باشد(۱۱، ۱۰، ۵).

- اقدامات بالینی مناسب مستلزم آن است که محصولات خونی تنها باید در زمانی به بیمار داده شود که برای او سودمند بوده و فواید تزریق خون بیشتر از ضرر آن باشد.

- تصمیم‌گیری برای تجویز خون، بایستی بر اساس معتبرترین دستورالعمل‌های بالینی در دسترس که مطابق با نیاز فردی بیماران تغییر یافته است انجام گیرد. دلایل تجویز خون باید در پرونده بیمار قید شود.

- استفاده از یک دستورالعمل ساده برای این که چه موقع هموگلوبین باید اندازه‌گیری شود و چه زمان گلبول‌های قرمز بایستی تزریق شوند.

### نتیجه‌گیری

این پژوهش نشان داد که رزرو خون بر اساس دستورالعمل شخصی انجام نمی‌شود و وجود کنترل کمی و کیفی در زمینه رزرو و مصرف خون در مراکز درمانی امری لازم می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

این طرح در دانشگاه علوم پزشکی ایران تصویب و با حمایت‌های این دانشگاه انجام پذیرفته است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند که از پرسنل محترم بانک خون و اتاق عمل بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) و هم چنین دکتر ولی‌اله حسنی استاد گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران که در انجام مراحل مختلف این تحقیق راهنمای ما بودند تشکر و قدردانی نمایند.

### References :

- 1- Miller RD, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, William LY, Eriksson LI. Miller's Anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Churchill livingstone; 2005: p.1799-1844.
- 2- Popovsky MA, Whitaker B, Arnold NL. Server Outcomes of allogenic and blood transfusion. Transfusion 1995; 35(9): 734-7.
- 3- Lee SJ, Liljas B, Churchill WH, Popovsky MA, Stowell CP, Cannon ME, *et al.* Perception and preference of Autologous blood transfusion. Transfusion 1998; 38(8): 757-63.
- 4- Macclelland DB. Transfision Medicine review. Transfusion 1997;11: 314-19.
- 5- Jones RL. The blood supply chain. From donor to patient: a call for greater understanding leading to more effective strategies for managing The blood supply. Transfusion 2003; 43 (2): 132-4.
- 6- Micheal E, Morphy K, Demond H, Pamphilon LA. Clinical practice of transfusion medicine. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 2003: p.1314-48.
- 7- Monk TG, Goodnough LT, Brecher ME, Colberg JW, Andriole GL, Catalona WJ. A prospective randomized comparison of three blood conservation strategies for radical prostatectomy. Anesthesiology 1999; 91(1): 24-33.
- 8- Andaleeb SS, Basu AK. Explaining blood donation: The Trust factor. J Health Care Mark 1995; 15(1): 42-8.
- 9- Thomson RA, Bethelj, Lo AY, Ownby HE, Nass CC, Williams AE. Retention of "safe" blood donors. The Retrovirus Epidemiology Donor study. Transfusion 1998; 38 (4): 359-67.
- 10- Jahangir A. Principle of Blood Transfusion. Tehran: Zohd and Iranian Blood Transfusion Organization Research Center; 1998: p.63-9[in Farsi].
- 11- Haghghi S, Masaeli Z. Guideline of medicine Blood Transfusion, Britain Blood transfusion services.Tehran; Bashari; 2002: p.34-7.

## Determination of the ratio and causes of unused blood ordered from blood bank blood in elective surgery in Rasoul-e-Akram Hospital

Zaman B.<sup>1</sup>(MD), Radmehr M.<sup>2</sup>(MD), Sahraian A.<sup>3</sup>(MD), Sohrabi P.<sup>1</sup>(MD)

<sup>1</sup>Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran

<sup>2</sup>Faculty of Medicine, Jahrom University of Medical Sciences, Iran

<sup>3</sup>Faculty of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Iran

### Abstract

#### **Background and Objectives**

Blood reservation is done in many surgical operations because of the risk of bleeding. However, reservation should be based on a standard protocol so as to prevent blood loss. In this study, we deal with the ratio and causes of unused blood ordered from blood bank in elective surgeries in Rasoul-e-Akram hospital in Tehran.

#### **Materials and Methods**

In this descriptive study, a questionnaire was added to file records of patients who were candidates for elective surgery in Rasoul-e Akram Hospital during 2005. Questionnaires were filled out by the physicians who had ordered blood after patients' discharge; these questionnaires were ultimately sent to blood transfusion committee. The collected data were then analyzed using descriptive statistic methods and SPSS version 11.5.

#### **Results**

The total number of reserved blood bags for elective surgeries was 8385 in one year out of which 1460 (17/4%) were transfused. The ratio of transfused cross-matched blood was 3.12; the major reason for ordered blood not to be used was incorrect surgical team estimation (44.6%).

#### **Conclusions**

This study revealed that blood reservation is not performed based on any definite protocol and it is necessary to control the reservation and use of blood both qualitatively and quantitatively in medical centers.

**Key words:** Blood Grouping and Cross matching, surgery, Blood Banks  
*SJIBTO 2009; 6(2): 141-146*

Received: 21 July 2008

Accepted: 29 April 2009

Correspondence: Sahraian A., Psychologist. Assistant Professor of Faculty of Medicine, Psychiatry Research Center. Shiraz University of Medical Sciences, Hafez Hospital, Chamran Blv.  
P.O.Box: 7194634786, Shiraz, Iran. Tel: (+98711) 6279319; Fax : (+98711) 6279319  
E-mail: Sahraian@sums.ac.ir