خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۵ شماره ۳ پاییز ۹۷ (۱۷۲-۱۶۵)

مقاله پژوهشی

فراوانی کم خونی قبل از عمل جراحی قلب و تاثیر آن بر انتقال خون در بیمارستان قلب شهید رجایی

الهام خلف عادلی[۱]، سید مصطفی علوی[۲]، فاطمه اسلامی[۳]، علی‌اکبر پورفتح‌اله[۴]

چکیده

سابقه و هدف

کم خونی قبل از عمل به عنوان یک فاکتور خطر برای پیامدهای بالینی ضعیف در انواع مختلف جراحی‌ها گزارش شده است. در این مطالعه فراوانی کم خونی قبل از عمل و ارتباط آن با انتقال خون پیرامون عمل را در بیماران تحت جراحی قلب، در بیمارستان قلب شهید رجایی مورد بررسی قرار دادیم.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه توصیفی، نمونه آماری شامل ۱۸۱ بیمار بزرگسال بودند که جهت انجام جراحی‌های قلب تحت گردش خون خارج پیکری در بیمارستان قلب شهید رجایی بستری شده بودند. جمع‌آوری اطلاعات بیماران در بازه زمانی آذر ماه ۱۳۹۴تا مرداد ۱۳۹۵ انجام گرفت. فراوانی بیماران کم خون قبل از جراحی محاسبه شد. هم چینن فراوانی انتقال خون در بیماران کم خون با بیماران غیر کم خون مقایسه گردید. جهت تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری پیرسون، کای‌دو و t-test و نرم‌افزارل SPSS ۲۲ استفاده شد.

یافته‌ها

از مجموع ۱۸۱ بیمار، ۲۹/۸٪ (۵۴ بیمار) کم خون بودند. از مجموع بیماران کم خون، ۳۳ بیمار(۶۱٪) کم خونی خفیف، ۱۴ بیمار(۲۶٪) کم خونی متوسط و ۷ بیمار(۱۳٪) کم خونی شدید داشتند. فراوانی انتقال خون در بیماران کم خون به طور معناداری در مقایسه با بیماران غیر کم خون بالاتر بود(۷۷/۸٪ در مقابل ۳۹٪) ($p< ۰/۰۰۱$).

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که در بیمارستان قلب شهید رجایی، کم خونی قبل از عمل فراوانی قابل توجهی در بیماران تحت جراحی قلب داشته و با افزایش نیاز به انتقال خون همراه است. با تصحیح کم خونی بیماران قبل از انجام اعمال جراحی می‌توان میزان انتقال خون را کاهش داد.

کلمات کلیدی: **کم خونی، انتقال خون، جراحی قلب**

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۱/۱۴
تاریخ پذیرش: ۹۷/۳/۱۳

۱- PhD هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون ـ استادیار مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران
۲- فلوشیپ بیهوشی قلب ـ دانشیار مرکز تحقیقاتی درمانی شهید رجایی ـ دانشگاه علوم پزشکی ایران ـ تهران ـ ایران
۳- کارشناس علوم آزمایشگاهی ـ دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی تهران ـ تهران ـ ایران
۴- مؤلف مسئول: PhD ایمونولوژی ـ استاد دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس و مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران ـ صندوق پستی: ۱۱۵۷-۱۴۶۶۵

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

مقدمه

سالانه در حدود یک میلیون جراحی قلب به صورت بای پس قلبی ـ ریوی در سرتاسر دنیا انجام می‌شود که بخش قابل توجهی از مصرف خون و فرآورده‌های خونی را به خود اختصاص می‌دهد(۳-۱). بر اساس نتایج مطالعه جوادزاده و همکاران که با هدف بررسی اپیدمیولوژی مصرف خون در سه بیمارستان در شهر یزد انجام شد، جراحی‌های قلبی ـ عروقی با اختصاص آمار ۳۲٪ از گیرندگان پلاسما، بیشترین مصرف کننده فرآورده پلاسما بودند(۴). هم چنین بر اساس مطالعه کوباین و همکاران در آمریکا، سالانه ۲۴٪ از فرآورده‌های گلبول قرمز، ۲۰٪ از فرآورده‌های پلاکتی و ۳۴٪ از فرآورده‌های پلاسمایی در جراحی‌های قلبی ـ عروقی مصرف می‌شوند(۲). از سوی دیگر نتایج مطالعه‌های انجام شده در کشور در ارتباط با فراوانی انتقال خون در جراحی‌های قلب، نیز حکایت از شیوع بالای انتقال خون در این بیماران دارد. بر اساس نتایج مطالعه قویدل و همکاران در سال ۲۰۱۴، که در آن به بررسی میزان مصرف خون در بیمارستان قلب شهید رجایی پرداخته شده بود، ۹۶/۸٪ بیماران در مراحل مختلف عمل جراحی فرآورده‌های مختلف خون را دریافت کرده بودند(۵). نتایج مطالعه‌های متعدد بیانگر عوارض نامطلوب انتقال خون در کنار افزایش هزینه‌های تحمیل شده به سیستم انتقال خون و سیستم درمانی می‌باشد(۷، ۶). از این‌رو مدیریت انتقال خون با استفاده از راهبردهای مختلف با هدف کاهش انتقال خون و ارتقای پیامدهای بالینی بیماران مورد توجه قرار گرفته است(۹، ۸).

در مطالعه‌های مختلفی که به منظور تعیین متغیرهای پیشگویی‌کننده نیاز به تزریق خون انجام شده است، به عوامل مختلفی از جمله وزن، سن و شمارش پلاکت قبل از عمل اشاره شده است. با وجود آن که نتایج به دست آمده در مطالعه‌های مختلف مشابه نمی‌باشد، در اغلب مطالعه‌ها سطح هموگلوبین قبل از عمل به عنوان یک عامل پیشگوی مهم برای خونریزی پس از عمل جراحی قلب و نیز نیاز به انتقال خون مطرح شده است(۱۳-۱۰). علاوه بر آن نتایج برخی مطالعه‌ها نشان‌دهنده آن است که کم خونی قبل از عمل در بیماران با عوارض نامطلوب پس از عمل مرتبط بوده و با افزایش مرگ و میر و از کارافتادگی همراه است(۱۶-۱۴).

بیمارستان قلب و عروق شهید رجایی بزرگترین مرکز جراحی قلب در ایران است و سالانه در حدود ۴۵۰۰ عمل جراحی قلب در این مرکز انجام می‌شود. با در نظر گرفتن موارد ذکر شده و نیز توجه به آمار قابل توجه اعمال جراحی در این مرکز، در این مطالعه، شیوع کم خونی قبل از عمل در بیمارانی که در بیمارستان قلب شهید رجایی تحت جراحی قلب قرار گرفتند تعیین شد و هم چنین ارتباط آن با میزان انتقال خون مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

پژوهش توصیفی حاضر به صورت آینده‌نگر و مشاهده‌ای انجام شد. نمونه آماری شامل ۱۸۱ بیمار بزرگسال بودند که جهت انجام جراحی‌های قلب تحت گردش خون خارج پیکری(on-pump) در مرکز آموزشی درمانی تحقیقاتی قلب شهید رجایی برنامه‌ریزی شده بودند. جمع‌آوری اطلاعات مربوط به بیماران در بازه زمانی آذر ماه ۱۳۹۴ تا مرداد ۱۳۹۵ انجام گرفت. مشخصات بالینی و نتایج آزمایش‌های بیماران بر اساس اطلاعات مندرج در پرونده جمع‌آوری شد. انتقال خون در بیماران با هر گونه فرآورده خونی در طول عمل و ۲۴ ساعت پس از آن ثبت گردید. بر اساس راهنمای سازمان جهانی بهداشت، بیماران مرد با سطح هموگلوبین قبل از عمل کمتر از g/dL ۱۳ و بیماران زن با سطح هموگلوبین کمتر از g/dL ۱۲ کم خون در نظر گرفته شدند. شدت کم خونی بر اساس سطح هموگلوبین بیماران کم خون شامل کم خونی خفیف، کم خونی متوسط و کم خونی شدید تعیین شد. بیماران مرد با هموگلوبین gr/dL ۱۲/۹-۱۱ و بیماران زن با هموگلوبین gr/dL ۱۱/۹-۱۱ کم خون خفیف، بیماران با هموگلوبین gr/dL ۱۰/۹-۸ کم خون متوسط و بیماران با هموگلوبین کمتر از ۸ کم خون شدید در نظر گرفته شدند. فراوانی بیماران دارای کم خونی قبل از عمل به تفکیک جنس و شدت کم خونی مشخص شد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

هم چنین فراوانی انتقال خون و میزان خونریزی پس از عمل در بیماران دارای کم خونی با بیماران غیر کم خون مقایسه شد. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS ۲۲ مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های اسمی و طبقه‌ای به صورت درصد(تعداد مطلق) بیان شد و از آزمون آماری پیرسون و کای‌دو برای بررسی مقایسه آن‌ها بین گروه‌ها استفاده شد. جهت تحلیل داده‌های کمی از T-Test و مدل رگرسیون لجستیک چند متغیره استفاده گردید. p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

اطلاعات مربوط به ۱۸۱ بیمار در طول مطالعه جمع‌آوری شد که ۶۵/۷٪ (۱۱۹ نفر) مرد و ۳۴/۳ ٪ (۶۲ نفر) زن بودند(جدول ۱). فراوانی بیماران دارای کم خونی قبل از عمل به تفکیک جنس و شدت کم خونی مشخص شد. از مجموع ۱۸۱ بیمار مورد مطالعه، ۲۹/۸٪ (۵۴ بیمار) کم خون بودند که از این تعداد ۵۹/۳٪ (۳۲ نفر) مرد و ۴۰/۷٪ (۲۲ نفر) زن بودند. از مجموع بیماران کم خون، ۶۱٪ (۳۳ بیمار) کم خونی خفیف، ۲۶٪ (۱۴ بیمار) کم خونی متوسط و ۱۳٪ (۷ بیمار) کم خونی شدید داشتند.

جدول ۱: مشخصات بالینی و نتایج آزمایش‌های قبل از عمل بیماران. نتایج به صورت میانگین ± انحراف معیار ارائه شده است.

متغیر	انحراف معیار ± میانگین
سن (سال)	۵۳ ± ۱۴
وزن (kg)	۷۰/۵ ± ۱۴
هموگلوبین(g/dL)	۱۳/۱ ± ۱/۹
PT (ثانیه)	۱۴/۸ ± ۳
PTT (ثانیه)	۳۲/۲ ± ۱۱/۴
INR	۱/۱۶ ± ۰/۲
شمارش پلاکت	۲۴۰ ± ۷۸

جدول ۲: مقایسه متغیرهای کمی و طبقه‌ای در بیماران تزریق خون شده و بیماران بدون تزریق خون

متغیر		انتقال خون	عدم انتقال خون	p value
سن (سال)		۵۴/۶ ± ۱۵/۹	۵۶/۲ ± ۱۴	۰/۶
وزن (کیلوگرم)		۶۹/۹ ± ۱۵/۶	۷۰/۹ ± ۱۲/۲	۰/۶
هموگلوبین قبل از عمل(g/dL)		۱۲/۲ ± ۱/۷	۱۳/۷ ± ۱/۷	*< ۰/۰۰۱
PT (ثانیه)		۱۵/۸ ± ۳/۳	۱۴/۸ ± ۳/۱	۰/۵
INR		۱/۱۶ ± ۰/۳	۱۸/۱ ± ۰/۲	۰/۷
PTT (ثانیه)		۳۵ ± ۱۴	۳۰ ± ۸	* ۰/۰۳
شمارش پلاکت		۲۴۴ ± ۹۳	۲۳۷ ± ۵۸	۰/۶
بیمار	غیر کم خون	(۳۹/۸) ۴۹	(۶۰/۲) ۷۴	*< ۰/۰۰۱
	کم خون	(۸۸/۷) ۴۲	(۲۲/۲) ۱۲	
جنس	مرد کم خون	(۸۴/۴) ۲۷	(۱۵/۶) ۵	۰/۴
	زن کم خون	(۶۸/۲) ۱۵	(۳۱/۸) ۷	
شدت کم خونی	خفیف	(۸۱/۸) ۲۷	(۱۸/۲) ۶	* ۰/۰۳
	متوسط	(۵۷/۱) ۸	(۴۲/۹) ۶	
	شدید	(۱۰۰) ۷	(۰) ۰	

* مقادیر p معنادار

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

جدول ۳: آنالیز چند متغیره جهت تعدیل اثر مخدوشگرها

متغیر	β	Odd Ratio	CI (Lower-Upper)	p value
سن	۰/۰۱	۱/۰۱	۱–۰/۹۸	۰/۴
وزن	۰/۰۰۹	۱	۱–۰/۹۷	۰/۶
هموگلوبین	۰/۴۷	۱/۶	۲/۱– ۱/۲	۰/۰۰۱
PT	۰/۰۵	۱/۰۵	۱/۲۱–۰/۹۱	۰/۴
PTT	۰/۰۴	۰/۹۵	۱–۰/۹۰	۰/۱
شمارش پلاکت	۰/۰۰۱	۱	۱–۰/۹۹	۰/۹

از مجموع ۱۸۱ بیمار، تعداد ۵۰/۳٪ (۹۱ بیمار) در طول عمل و ۲۴ ساعت پس از آن در ICU انتقال خون داشتند. میانگین هموگلوبین قبل از عمل در بیمارانی که انتقال خون داشتند به طور معنادار در مقایسه با بیمارانی که انتقال خون نداشتند کمتر بود(۱/۷ ± ۱۲/۲ g/dL در مقابل ۱/۷ ± ۱۳/۷)(p< ۰/۰۰۱)(جدول ۲). بر اساس نتایج، فراوانی انتقال خون در بیماران کم خون به طور معناداری در مقایسه با بیماران غیر کم خون بالاتر بود (۷۷/۸٪ در مقابل ۳۹٪)(p<۰/۰۰۱). میزان خطر(RR) برابر با ۱/۹۶ (CI; ۱/۴۹–۲/۵۸) برای انتقال خون به دست آمد. پس از تعدیل کردن برای متغیرهای مخدوشگر، ارتباط معناداری بین سایر متغیرها و انتقال خون وجود نداشت(جدول ۳). به منظور بررسی تاثیر جنسیت بر انتقال خون در بیماران کم خون، شیوع انتقال خون در بیماران کم خون زن و مرد با هم مقایسه شد که اختلاف معناداری در این زمینه وجود نداشت(۶۸/۲٪ در مقابل ۸۴/۴٪). بر اساس نتایج به دست آمده ۸۱/۸٪ از بیماران دارای کم خونی خفیف، انتقال خون داشتند. هم چنین همه بیمارانی که قبل از عمل کم خونی شدید داشتند، تحت انتقال خون قرار گرفتند.

بحث

در این مطالعه برای اولین بار فراوانی کم خونی قبل از عمل و ارتباط آن با میزان انتقال خون پیرامون عمل در بیماران تحت جراحی قلب در بیمارستان قلب شهید رجایی مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج به دست آمده در این مرکز، فراوانی کم خونی قبل از عمل ۲۹/۸٪ بود و ۷۷/۸٪ از بیماران کم خون، تحت انتقال خون قرار گرفتند.

کم خونی یکی از مشکلاتی است که در بیماری‌های قلبی عروقی شایع است. نتایج مطالعه‌های مختلف نشان می‌دهد که وجود کم خونی قبل از عمل در بیمارانی که تحت انواع مختلف جراحی قلب قرار می‌گیرند، با افزایش مرگ و میر و از کارافتادگی پس از عمل همراه است(۱۸، ۱۷). استفاده از پمپ در حین جراحی با مکانیسم‌های مختلفی از جمله ترمبوسیتوپنی، مصرف شدید فاکتورهای انعقادی، افزایش فیبرینولیز و اثرات ضد انعقادی هپارین مورد استفاده در حین عمل، خطر خونریزی حین عمل را در بیماران بیشتر می‌کند. در طول زمان پمپ درجه حرارت بدن، معمولاً بین ۳۲–۲۸ درجه سانتی‌گراد نگه داشته می‌شود. به دلیل آن که سرد شدن خون در مدار باعث ایجاد ویسکوزیته بیشتر می‌گردد، در ابتدای کار، درون‌مدار باید از یک مایع ایزوتون مانند سالین طبیعی پر شود که به این عمل اصطلاحاً "پرایم" کردن گفته می‌شود. استفاده از حجم قابل توجه مایع پرایم نیز در مدار ماشین قلب و ریه، موجب رقیق شدن خون می‌گردد که علاوه بر ترقیق فاکتورهای انعقادی، با کاهش هموگلوبین بیمار نیز همراه است(۲۰، ۱۹). مجموعه این شرایط زمینه نیازمندی بیشتر بیماران به دریافت واحدهای خون آلوژن را فراهم می‌آورد. عوارض ناشی از تعدیل ایمنی، خطر عفونت و سپتی‌سمی و افزایش مدت زمان بستری شدن در بیمارستان، در کنار هزینه‌های تحمیل شده به سیستم انتقال خون، مصرف بالای خون و فرآورده‌های خونی را مورد توجه قرار می‌دهد(۲۲، ۲۱، ۷، ۶). در

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

سال‌های اخیر توجه به مدیریت انتقال خون با هدف کاهش انتقال خون و بهبود پیامدهای بالینی بیماران مورد توجه قرار گرفته است(۲۶-۲۳، ۸). مطالعه‌های قبلی نشان می‌دهد که تغییرپذیری گسترده‌ای(۱۰۰٪-۰٪) در میان کشورهای مختلف و حتی مراکز مختلف جراحی قلب در یک کشور، در میزان انتقال خون وجود دارد که بخشی از آن به دلیل عدم به کارگیری دستورالعمل‌های تزریق خون می‌باشد(۱). نتایج مطالعه قویدل و همکاران در سال ۲۰۱۴ نشان داد که ۹۶/۸٪ بیماران تحت جراحی در مرکز قلب شهید رجایی در مراحل مختلف عمل جراحی، انتقال خون داشتند(۵). میزان انتقال خون در بیماران مورد مطالعه ما در همین مرکز ۵۰/۳٪ بود. با وجود آن که بر اساس این مقایسه، میزان انتقال خون در این مرکز کاهش یافته است اما هم چنان در مقایسه با بسیاری از کشورها از آمار بالایی برخوردار است(۱). با توجه به تدوین راهنمای ملی انتقال خون و فرآورده‌های خونی در مراکز درمانی، می‌توان با به کارگیری دستورالعمل‌های تزریق خون این میزان را کاهش داد.

بر اساس مطالعه مانوز و همکاران، شیوع آنمی قبل از عمل در جراحی‌های مختلف بین ۱۰/۵٪ تا۴۷/۹٪ متغیر می‌باشد(۲۷). میسلی و اسکات در مطالعه‌های خود فراوانی کم خونی قبل از عمل را در بیماران تحت جراحی قلب ۲۴٪ گزارش کردند(۱۶). در مطالعه ما، ۲۹/۸٪ از بیماران قبل از شروع عمل کم خون بودند که اغلب آن‌ها کم خونی خفیف داشتند و تعداد کمی دارای کم خونی شدید بودند. شیوع انتقال خون در بیماران کم خون به طور معناداری بیشتر از بیماران غیر کم خون بود که این نتایج همسو با نتایج مطالعه مانوز و همکاران می‌باشد(۲۸). در آنالیز چند متغیره که برای بررسی اثر سایر متغیرهای قبل از عمل انجام شد، ارتباط معناداری بین متغیرها و انتقال خون وجود نداشت. با این وجود مقادیر آزمایش PTT در گروهی که تزریق خون داشتند بیشتر بود. نتایج مطالعه‌های رامسی و همکاران نشان داد که مقادیر PT و PTT از عوامل پیشگویی‌کننده نیاز به انتقال خون پیرامون عمل نمی‌باشد(۲۹). بر اساس نتایج مطالعه حاضر، به نظر می‌رسد با وجود عدم ارتباط PTT با انتقال خون در مدل رگرسیون، مقادیر آزمایش PTT در اعمال جراحی باید مورد توجه قرار گیرد.

برخی مطالعه‌ها میزان تزریق خون را در زنان بیشتر از مردان گزارش کرده‌اند و این مساله را به کمتر بودن حجم خون زن‌ها در مقایسه با مردان نسبت داده‌اند(۳۰، ۱۲) . با این وجود در مطالعه حاضر تفاوت معناداری در شیوع انتقال خون در مردان و زنان مشاهده نشد. در مطالعه کرامتی و همکاران نیز که در بیمارستان امام رضا انجام شد، میزان انتقال خون در زن‌ها فقط ۱۰٪ بالاتر بود(۱۳). این امر ممکن است ناشی از این واقعیت باشد که در مطالعه حاضر آستانه مشخصی از هموگلوبین برای تزریق خون وجود نداشته و مبنای هموگلوبین بیماران برای تزریق خون سلیقه‌ای و بدون پیروی از دستورالعمل‌های تزریق خون صورت گرفته است این در حالی است که منابع مختلف آستانه هموگلوبین برای تزریق خون را ۹-۷ g/dL عنوان کرده‌اند(۳۲، ۳۱).

در این مطالعه با وجود این که تعداد بیماران دارای کم خونی شدید اندک بود، اما همگی آن‌ها تحت انتقال خون قرار گرفتند. هم چنین ۸۱/۸٪ از بیمارانی که دارای کم خونی خفیف بودند، در طی عمل و یا پس از آن خون به آن‌ها تزریق شد که میزان قابل توجهی است. کاهش ترقیقی هموگلوبین بیماران به دلیل استفاده از محلول پرایم در دستگاه قلب و ریه مصنوعی و هم چنین کواگولوپاتی اکتسابی که زمینه خونریزی پس از جراحی را فراهم می‌آورد، نیاز به انتقال خون را حتی در بیماران دارای کم خونی خفیف افزایش می‌دهد. انتظار می‌رود بتوان با به کارگیری روش‌های حفظ خون در حین جراحی از جمله استفاده از بازیافت خون حین جراحی (Blood salvage) و هموفیلتر، از کاهش بیشتر هموگلوبین در حین جراحی جلوگیری کرد و از این طریق نیاز به انتقال خون آلوژن را کاهش داد. از سوی دیگر با توجه به آن که جراحی‌های غیر اورژانس با برنامه‌ریزی قبلی انجام می‌شود، قبل از جراحی می‌توان بیماران کم خون را شناسایی کرد و در مدت زمان برنامه‌ریزی شده، اقدام به درمان کم خونی نمود و از این طریق از کاهش هر چه بیشتر هموگلوبین در حین عمل جلوگیری کرد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

نتیجه‌گیری

با وجود کاهش میزان انتقال خون در این مرکز در مقایسه با گذشته، انتقال خون هم چنان از میزان بالایی برخوردار است. علاوه بر آن بخش قابل توجهی از بیماران تحت جراحی با وجود عمل از قبل برنامه‌ریزی شده، کم خون هستند. این کم خونی اگر چه در اغلب بیماران خفیف است اما نیاز به انتقال خون حین عمل و پس از آن را افزایش می‌دهد. با توجه به لزوم اجرایی کردن برنامه‌های مدیریت تزریق خون در مراکز درمانی، با به کارگیری دستورالعمل‌های تزریق خون از جمله توجه به آستانه تزریق هموگلوبین، هم چنین استفاده از روش‌های حفظ خون در حین جراحی و تصحیح کم خونی قبل از جراحی در بیماران، می‌توان میزان انتقال خون را تا حد قابل توجهی کاهش داد.

تشکر و قدردانی

از آقای مشهدی‌زاده به خاطر همکاری در جمع‌آوری اطلاعات تشکر و قدردانی می‌نماییم.

References:

1- Snyder-Ramos SA, Mohnle P, Weng YS, Bottiger BW, Kulier A, Levin J, *et al*. The ongoing variability in blood transfusion practices in cardiac surgery. Transfusion 2008; 48(7): 1284-99.
2- Cobain TJ, Vamvakas EC, Wells A, Titlestad K. A survey of the demographics of blood use. Transfus Med 2007; 17(1): 1-15.
3- Nalysnyk L, Fahrbach K, Reynolds MW, Zhao SZ, Ross S. Adverse events in coronary artery bypass graft (CABG) trials: a systematic review and analysis. Heart 2003; 89(7): 767-72.
4- Javadzadeh Shahshahani H, Hatami H, Meraat N, Savabieh S. Epidemiology of blood component recipients in hospitals of Yazd, Iran. Transfus Med 2015; 25(1): 2-7.
5- Alizadeh-Ghavidel A, Totonchi Z, Hoseini A, Ziyaeifard M, Azarfarin R. Blood Transfusion Practice in a Referral Cardiovascular Center in Tehran, Iran: A Critical Point of View. Res Cardiovasc Med 2014; 3(4): e21772.
6- Hofmann A, Ozawa S, Farrugia A, Farmer SL, Shander A. Economic considerations on transfusion medicine and patient blood management. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2013; 27(1): 59-68.
7- Kiefel V. Reactions Induced by Platelet Transfusions. Transfus Med Hemother 2008; 35(5): 354-8.
8- Isbister JP. The three-pillar matrix of patient blood management--an overview. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2013; 27(1): 69-84.
9- Voorn VMA, van Bodegom-Vos L, So-Osman C. Towards a systematic approach for (de)implementation of patient blood management strategies. Transfus Med 2018; 28(2): 158-67.
10- Lopes CT, Brunori EHFR, Cavalcante AMRZ, Moorhead SA, Lopes JdL, Barros ALBLd. Predictors of red blood cell transfusion after cardiac surgery: a prospective cohort study. Rev Esc Enferm USP 2015; 49(6): 914-22.
11- Tettey M, Aniteye E, Sereboe L, Edwin F, Kotei D, Tamatey M, *et al*. Predictors of post operative bleeding and blood transfusion in cardiac surgery. Ghana Med J 2009; 43(2): 71-6.
12- Karkouti K, Cohen MM, McCluskey SA, Sher GD. A multivariable model for predicting the need for blood transfusion in patients undergoing first-time elective coronary bypass graft surgery. Transfusion 2001; 41(10): 1193-203.
13- Keramati M, Nezafati M. Multivariate predictors of blood transfusion in patients undergoing coronary artery bypass graft in Mashhad, Iran. Iranian Red Crescent Medical Journal 2008; 10(2): 79-83.
14- Karkouti K, Wijeysundera DN, Beattie WS. Risk associated with preoperative anemia in cardiac surgery. Circulation 2008; 117(4): 478-84.
15- Pothof AB, Bodewes TCF, O'Donnell TFX, Deery SE, Shean K, Soden PA, *et al*. Preoperative anemia is associated with mortality after carotid endarterectomy in symptomatic patients. J Vasc Surg 2018; 67(1): 183-90.e1.
16- Miceli A, Romeo F, Glauber M, de Siena PM, Caputo M, Angelini GD. Preoperative anemia increases mortality and postoperative morbidity after cardiac surgery. J Cardiothorac Surg 2014; 9: 137.
17- Karkouti K, Wijeysundera DN, Beattie WS. Risk associated with preoperative anemia in cardiac surgery: a multicenter cohort study. Circulation 2008; 117(4): 478-84.
18- Miceli A, Romeo F, Glauber M, de Siena PM, Caputo M, Angelini GD. Preoperative anemia increases mortality and postoperative morbidity after cardiac surgery. J Cardiothorac Surg 2014; 9(1): 9050.
19- Achneck HE, Sileshi B, Parikh A, Milano CA, Welsby IJ, Lawson JH. Pathophysiology of bleeding and clotting in the cardiac surgery patient: from vascular endothelium to circulatory assist device surface. Circulation 2010; 122(20): 2068-77.
20- Paparella D, Brister SJ, Buchanan MR. Coagulation disorders of cardiopulmonary bypass: a review. Intensive Care Med 2004; 30(10): 1873-81.
21- Suddock JT, Crookston KP. Transfusion, Reactions. StatPearls Publishing LLC; 2018. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482202/.
22- Hall TS, Brevetti GR, Skoultchi AJ, Sines JC, Gregory P, Spotnitz AJ. Re-exploration for

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

hemorrhage following open heart surgery differentiation on the causes of bleeding and the impact on patient outcomes. Ann Thorac Cardiovasc Surgery 2001; 7(6): 352-7.
23- Peña JR, Dzik WS. Utilization management in the blood transfusion service. Clin Chim Acta 2014; 427: 178-82.
24- Shander A, Hofmann A, Isbister J, Van Aken H. Patient blood management--the new frontier. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2013; 27(1): 5-10.
25- Shander A, Goodnough LT. Why an alternative to blood transfusion? Crit Care Clin 2009; 25(2): 261-77.
26- Spence RK, Erhard J. History of patient blood management. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2013; 27(1): 11-5.
27- Muñoz M, Gómez-Ramírez S, Campos A, Ruiz J, Liumbruno GM. Pre-operative anaemia: prevalence, consequences and approaches to management. Blood Transfus 2015; 13(3): 370-9.
28- Ali SA, Soomro AG, Memon AI, Siddiqui AJ. Prevalence, evaluation and management of preoperative anaemia in the elective general surgical patients. J Ayub Med Coll Abbottabad 2012; 24(3-4): 59-61.
29- Ramsey G, Arvan DA, Stewart S, Blumberg N. Do preoperative laboratory tests predict blood transfusion needs in cardiac operations? J Thorac Cardiovasc Surg 1983; 85(4): 564-9.
30- Gombotz H, Schreier G, Neubauer S, Kastner P, Hofmann A. Gender disparities in red blood cell transfusion in elective surgery: a post hoc multicentre cohort study. BMJ Open 2016; 6(12): e012210.
31- Diprose P, Herbertson MJ, O'Shaughnessy D, Deakin CD, Gill RS. Reducing allogeneic transfusion in cardiac surgery: a randomized double-blind placebo-controlled trial of antifibrinolytic therapies used in addition to intra-operative cell salvage. Br J Anaesth 2005; 94(3): 271-8.
32- Murphy GJ, Angelini GD. Indications for blood transfusion in cardiac surgery. Ann Thorac Surg 2006; 82(6): 2323-34.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2018; 15(3): 165-172

Original Article

Frequency of anemia before cardiac surgery and its impact on transfusion in Rajaie Cardiovascular Hospital

Khalaf Adeli E.[1], Alavi S.M.[2], Eslami F.[3], Pourfathollah A.A.[4,1]

[1]Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran
[2]Shahid Rajaie, Cardiovascular Medical & Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3]Islamic Azad University, Tehran Medical Branch, Tehran, Iran
[4]Faculty of Medicine, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Abstract

Background and Objectives

Preoperative anemia has been reported as a risk factor for poor clinical outcomes in various types of surgery. We surveyed the frequency of preoperative anemia as well as its relationship with transfusion requirements in patients undergoing elective cardiac surgeries in Rajaie Cardiovascular Hospital.

Materials and Methods

In this descriptive study, 181 adult patients scheduled for elective cardiac surgery at Rajaei cardiovascular medical center were included in a descriptive study between November 2015 and July 2016. Frequency of anemic patients was determined. The frequency of transfusion attempts was compared between anemic and non-anemic patients. The data were analyzed by SPSS 22, t-test, Perason test & χ^2 test.

Results

Out of the total number of 181 enrolled patients, 54 (29.8%) of patients were anemic before surgery. Anemia was mild in 33 (61%), moderate in 14 (26%), and severe in 7 (13%) of anemic patients. Transfusion frequency was 77.8% in anemic patients and significantly higher than 39% in non-anemic patients ($p < 0.001$).

Conclusions

Our data showed that preoperative anemia has considerable frequency in patients undergoing elective cardiac surgery. It is associated with higher perioperative transfusion attempts. To prevent inappropriate transfusion, the anemic patients should be identified for anemia correction before surgery.

Key words: Anemia, Blood Transfusion, Cardiac Surgical Procedures

Received: 3 Feb 2018
Accepted: 3 Jun 2018

Correspondence: Pourfathollah AA., PhD of Immunology. Professor of Faculty of Medicine,Tarbiat modares University & Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine.
P.O.Box: 14115-111, Tehran, Iran. Tel: (+9821) 8801101; Fax: (+9821) 88013030
E-mail: *pourfa@modares.ac.ir*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-09-13]