

دو فصلنامه طب جنوب

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر

سال ششم، شماره ۱، صفحه ۷۹-۸۴ (شهریور ۱۳۸۲)

ارزیابی مصرف خون در بیمارستان های استان بوشهر*

فرامرز کوشش^{۱*} ، غلامرضا خمیسی پور^۲ ، رحیم طهماسبی^۳

^۱ کارشناس ارشد بیهوشی، آموزشکده پرایپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

^۲ کارشناس ارشد هماتولوژی ، آموزشکده پرایپزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

^۳ کارشناس ارشد آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

چکیده:

سفارش بیش از حد خون بسیار شایع است و باعث کاهش ذخیره بانک خون، کاهش کیفیت واحد خون و افزایش ضایعات ناشی از آن می گردد، ضمن آنکه هزینه زیادی را به مرکزهای بانک خون و بیمارستانها تحمیل می کند. به منظور بررسی وضعیت مصرف خون در مرکزهای درمانی استان بوشهر، یک مطالعه گذشته نگر ۸ ماهه بر روی ۴۳۷ بیمار تحت عمل جراحی در بخش های جراحی عمومی، زنان، ارتوپدی، نورولوژی و اورولوژی استان انجام گرفت و شاخص نسبت C/T (نسبت کراس مج به تزریق خون) و شاخص تزریق خون TI (نسبت تعداد واحد های خون تزریق شده به تعداد بیماران کراس مج شده) برای آنها محاسبه شد. بیشترین میزان نسبت C/T در بخش زنان با ۸/۹ و کمترین در بخش ارتوپدی با ۱/۲ به دست آمد، این نسبت در بخش جراحی عمومی و اورولوژی به ترتیب ۱/۹۴ و ۲/۲۸ بود. همچنین بالاترین شاخص تزریق خون TI (در بخش ارتوپدی با ۱/۸۵ و کمترین آن در بخش زنان با ۰/۱۴، به دست آمد؛ این نسبت در بخش جراحی عمومی و اورولوژی به ترتیب ۰/۵۹ و ۰/۷۰ بود. بنابراین بازنگری در نحوه سیستم سفارش دهی و مصرف خون در بعضی از بخش های بیمارستانی، به ویژه بخش زنان ضروری به نظر می رسد.

واژگان کلیدی : بانک خون ، بیمارستان، تزریق خون، جراحی

* این پژوهش با حمایت مالی مدیریت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر به انجام رسیده است.

** بوشهر: خیابان معلم، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، مدیریت پژوهشی، ص.پ: ۳۶۳۱

میانگین تعداد واحدهای خون استفاده شده به

ازاء هر بیمار کراس مج شده نیز با شاخص TI نشان داده می شود و نشانگر مناسبت تعداد واحدهای سفارش داده شده می باشد. بورال و هنری پیشنهاد نمودند که عمل جراحی ای که کمتر از ۰/۵ واحدهای خون سفارش داده شده را مصرف نکند، نیاز به کراس مج قبل از عمل ندارد. میزان برابر ۰/۵ نیز نشانگر استفاده چشمگیر خون در عمل است (۲).

مواد و روش ها:

در این پژوهش ۴۳۷ بیمار تحت عمل جراحی در بیمارستان های استان شامل بیمارستان فاطمه زهرا (س)، بیمارستان بنت الهدی، بیمارستان هفده شهریور برازجان، بیمارستان نیروگاه اتمی، بیمارستان امیرالمؤمنین گناوه و بیمارستان تأمین اجتماعی بوشهر مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی به صورت گذشته نگر بوده و اطلاعات به دست آمده از پرونده بیماران در یک دوره یکساله در قالب پرسشنامه ای شامل سن، جنس، محل سکونت، گروه خونی، نوع عمل، بخش بیمارستانی، مقدار فرآورده های خون در خواست شده و تزریق شده، جمع آوری شدنده. بخش های بیمارستانی مورد بررسی در این مطالعه عبارت از ارتوپلی، زنان وزایمان، جراحی عمومی، اورولوژی و نورولوژی بودند و پس از کد بندي اطلاعات با استفاده از برنامه نرم افزاری SPSS 9 آماره های مربوطه محاسبه گردید. با کمک آنالیز آماری حاصله دو شاخص مهم مصرف خون محاسبه و در ارزیابی اطلاعات مورد نظر قرار گرفتند. این دو شاخص یک بار برای کل بیماران و یک بار بر حسب بیمارستان و بخش محاسبه شدند. بر اساس منابع علمی معتبر بانک خون مقدار استاندارد نسبت T_۲ تا ۲/۵ و مقدار ایده آل ۱ می باشد. بهترین شاخص تزریق خون نیز بر اساس جدول مربوط به سفارش خون برای هر عمل خاص تفسیر می شود (۱).

مقدمه:

عدم دسترسی به خون کافی یکی از علل شایع به تأخیر افتادن یا لغو عمل های جراحی در بسیاری از کشور ها می باشد. از سوی دیگر در خواست های بیش از نیاز خون باعث کمبود کاذب، کهنه شدن و کاهش کیفیت خون می گردد. بررسی ها نشان داده است بسیاری از عمل های جراحی احتیاج به تزریق خون ندارند و فقط هزینه های زیاد را به این مراکز و بیماران تحمیل می کنند (۱). در پژوهش حاضر شاخص های مصرف خون در شش مرکز بیمارستانی استان بوشهر بررسی شدند تا با مقایسه با سایر تایج در کشورهای دیگر و نیز منابع استاندارد بانک خون ارزیابی دقیقی از وضعیت مصرف و الگوی سفارش دهی خون در این استان به دست آید.

در خواست فزاینده برای خون و فرآورده های خونی همراه با افزایش هزینه ها و عوارض و بیماری های ناشی از انتقال خون، منجر به انجام مطالعاتی فراوان از اوخر ۱۹۷۰ گردید و موجب بازنگری در روش های سفارش دهی و کاربرد خون و فرآورده های آن شد. این مطالعات نشانگر سفارش دهی بیش از حد واقعی و فراتر از نیاز پیش بینی شده بوده اند (۲).

در صد بیماران کراس مج شده در جراحی های عمومی که تزریق خون داشته اند از ۵ تا ۴۰ درصد در نوسان بوده است (۳).

استفاده از شاخص نسبت C/T (تعداد واحدهای خون کراس مج شده به تعداد واحدهای خون تزریق شده)، نخستین بار توسط بورال و تعداد واحدهای خون تزریق شده هنری در سال ۱۹۷۵ پیشنهاد شد. سپس تعدادی از پژوهشگران از این شاخص استفاده کرده و در مدیریت انتقال خون نسبت ۲/۵ را برای معرفی استفاده مطلوب از خون توصیف کردند؛ به زبانی دیگر نسبت C/T بالاتر از ۲/۵ نشانگر آن است که کمتر از ۴۰ در صد از کراس مج ها در تزریق خون استفاده شده اند (۲).

نتایج:

الف) مصرف خون بر اساس بخش های عمل جراحی:
میزان مصرف خون و شاخص TI و نسبت C/T را در بخش های عمل جراحی در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. بر اساس این جدول بیشترین میزان C/T در بخش زنان با ۸/۹ و پس از آن نورولوژی با ۳/۳۸ و کمترین آن در بخش ارتوپدی با ۱/۲ است. همچنین بالاترین شاخص تزریق خون (TI) در بخش ارتوپدی با ۱/۸۵ و کمترین آن در بخش زنان با ۰/۱۴۴ به دست آمد.

۴۳۷ بیمار بررسی شده شامل ۱۷۵ نفر (۴۰ درصد) مرد و ۲۶۲ نفر (۶۰ درصد) زن بودند. ۲۳۷ مورد ۵۴/۲ (درصد) به صورت عمل الکتیو و ۱۸۵ مورد (۴۲/۸) درصد) به صورت اورژانسی و ۱۵ مورد (۴/۳ درصد) نامعلوم بودند. ۴۱/۶۵ در صد بیماران گروه خونی +، ۰، ۰/۲۱۰۸ گروه +، ۰/۲۱۸۵A گروه ۶/۹۴B+، ۰/۷۸A-، ۰/۷۸B- و ۰/۱۲ گروه - بودند. ٪ ۷۷/۸ بیماران شهری و ٪ ۱۳/۵ روتایی و ٪ ۸/۷ AB- بودند. نیز نامشخص بودند.

جدول شماره ۱) شاخص های مصرف خون در بخش های مختلف بیمارستان های استان بوشهر

بخش جراحی	تعداد بیماران	درصد	شاخص تزریق خون	نسبت C/T**	*TI
ارتوپدی	۱۰۷	۲۴/۷	۱/۲۰	۱/۸۵	
زنان	۱۵۳	۳۵/۲	۸/۹	۰/۱۴	
عمومی	۱۴۵	۳۳/۴	۱/۹۴	۰/۰۹	
اورولوژی	۱۰	۲/۳	۲/۲۸	۰/۷۰	
نورولوژی	۱۹	۴/۴	۳/۳۸	۱/۱۰	

* TI = شاخص تزریق خون

** نسبت C/T = نسبت کراس مج به تزریق خون

بنت الهدی به دست آمد (۰/۰۶ درصد). میزان شاخص TI در بیمارستانهای فاطمه زهرا(س)، هفده شهریور، امیرالمؤمنین و تأمین اجتماعی به ترتیب ۰/۹۹، ۰/۲۶، ۰/۷۰ و ۰/۴۶ بود.

میزان شاخص CTR و TI برای کل بیمارستان های استان به ترتیب ۲/۰۵۹ و ۰/۷۷ به دست آمد.

بحث:

مهمترین هدف مراکر انتقال خون تأمین و تهیه خون و فرآورده های خونی می باشد. از سوی دیگر کمبود خون در بیمارستان یکی از مشکلات عمدۀ مدیران

ب) وضعیت مصرف خون در بیمارستان ها
بررسی میزان مصرف خون و شاخص های CTR و TI را در بیمارستان های استان نشانگر آن است که شاخص CTR در بیمارستان دانشگاهی عمومی فاطمه زهرا (س) (۲/۶۳)، بیمارستان تخصصی نیروگاه اتمی (۱/۱۶)، هفده شهریور برازجان (۱/۵۴) و تأمین اجتماعی (۱/۳۳) مناسب است ولی بیمارستان تخصصی زنان بوشهر بنت الهدی دارای شاخص نسبت C/T برابر ۲۲/۸ می باشد که بسیار بالاتر از حد مطلوب است. همچنین شاخص تزریق خون (TI) نشان می دهد در بیمارستان نیروگاه اتمی به طور متوسط برای هر بیمار حدود ۲ واحد خون تزریق شده است. (۱/۹۴) و کمترین میزان شاخص TI در بیمارستان

از برایند اطلاعات حاصله نتیجه گیری می شود در بخش زنان باید سیستم T&S اجرا شود تا از هزینه های غیر ضروری و سفارش خون بیش از حد جلوگیری شود . در جدول شماره ۱ همچنین مشاهده می کنیم C/T در بخش نرولوژی ۳/۳۸ می باشد که تا حدودی بالاتر از میزان استاندارد می باشد ولی با مقادیر بدست آمده در مطالعه صورت گرفته در هند در سال ۱۹۹۴ (CTR=۴/۳) مطابقت دارد. شاخص تزریق خون (TI) در تحقیق فوق در بخش نرولوژی ۰/۴ گزارش شده (۴) در حالیکه در تحقیق حاضر ۱/۱۰۵ بدست آمده که البته با توجه به تعداد نسبتاً کم بیماران مطالعه شده ، بررسی گستردگی تر را می طلبد . میزان C/T بدست آمده در بخش اورولوژی ۲/۲۸۶ می باشد که در حد موردن انتظار است و میزان TI بدست آمده ۰/۷ است . میزان TI بدست آمده در این بخش نیز نشان می دهد که برای هریمارات تحت عمل کمتر از یک واحد خون تزریق شده است . مطالعات انجام شده نشان داده است که اجرای سیستم گروه بندی و غربالگری (T&S) در بخش اورولوژی بعنوان یک روش مطمئن جایگزین کراس مچ کردن و ذخیره خون است (۹).

مقدار نسبت C/T در جراحی عمومی ۱/۹۴ بدست آمد که در حد مطلوب است . از سوی دیگر میزان TI نیز ۰/۵۹۳ محسوبه گردید که نشاندهنده این است که بیماران بخش جراحی عمومی بویژه بیمارانیکه جراحی الکیتو دارند نیاز به انجام سفارش و کراس مچ ندارند و بکاربردن سیستم T&S بهترین روش است . این موضوع در سایر مطالعات انجام گرفته نیز ثابت شده است (۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳) در تحقیقی که ۱۹۹۶ در انگلستان در طول یک دوره ۶ ماهه انجام شد مقدار نسبت C/T در بخش جراحی عمومی ۲/۲ گزارش شد که با مقادیر بدست آمده در این تحقیق مطابقت دارد (۱۴).

میزان نسبت C/T به دست آمده در بخش ارتوپدی ۱/۲ است که در مقایسه با مطالعات دیگر (۲/۳ در انگلستان) شاخص بسیار مطلوبی است (جدول ۱) (۱۴) .

بیمارستانی می باشد که غالباً باعث به تأخیر افتادن یا لغو بسیاری از عمل های جراحی شده است. بررسی های مختلف نشان داده است رعایت نکردن اصول سفارش خون و حداکثر خون مورد نیاز برای عمل خاص ، باعث ایجاد کمبود کاذب ، بالا رفتن سن خون های ذخیره شده در بانک خون ، کاهش کیفیت و تحمیل هزینه های سنگین آزمایشگاهی و افزایش ضایعات ناشی از انقضای تاریخ مصرف می گردد. همچنین تزریق غیر ضروری خون و فرآورده های خونی باعث احتمال آلوگی در گیرنده می شود. لذا تلاش متخصصان بانک خون و مدیریت بیمارستانی بانک خون برای جاد و اجرای یک نظام استاندارد سفارش دهی خون و اجرای الگوی درست مصرف می باشد. در پژوهش حاضر دو شاخص مهم سنجش مصرف بیمارستانی یعنی نسبت خون کراس مچ شده به تزریق شده (C/T Ratio) و شاخص تزریق خون (TI) (در بیمارستانهای مهم استان بوشهر محاسبه و مورد بررسی قرار گرفتند) .

بالاترین نسبت C/T در بخش زنان دیده می شود (۸/۹) یعنی مقدار خون سفارش شده و کراس مچ شده حدود ۹ برابر خون تزریق شده و مورد لزوم بیماری بوده است (جدول ۱). که در مقایسه با میزان استاندارد (حدود ۳/۵) بسیار زیاد است. همچنین در مقایسه با تایج بدست آمده در زبان که بر روی ۸۰ بیمار در بخش زنان انجام شد تفاوت زیادی ندارد اما در این تحقیق با اجرای سیستم گروه بندی و غربالگری آنتی بادیهای ناخواسته بر روی سرم AB , Rh ، بهمراه قبل از عمل و سفارش خون که اصطلاحاً (Type and screen) گفته می شود، این مقدار به ۱/۸۴ کاهش یافت (۷) که نشان می دهد این روش جهت جلوگیری از کراس مچ های غیر ضروری و سفارش های بیش از حد ، روش مناسبی است . بدون آنکه مشکلی برای بیماران ایجاد شود . از سوی دیگرانگاهی به جدول شماره ۱ نشان می دهد شاخص تزریق خون (TI) در بخش زنان ۱/۱۴۴ است واز آنجا که طبق استاندارد در بیمارانیکه شاخص TI کمتر از ۵/ باشد ، بجائی سفارش خون و انجام کراس مچ، باید سیستم گروه بندی و غربالگری (T&S) انجام شود (۸)،

۴۰ هزار تومان است و اگر هزینه تولید هرفراورده پلاسمایی یا پلاکتی درنظرگرفته شود بیش از این میزان خواهد شد. بارعایت اصول صحیح سفارش خون از درخواست‌های بی مورد و فشار بر مراکز انتقال خون کاسته شده و از بالا رفتن سن خونها و افزایش ضایعات جلوگیری می‌شود. مراکز بیمارستانی سالانه هزینه‌های زیادی صرف کراس مچ‌های غیرضروری می‌کنند که هرچند تحقیقی درکشور ما در این مورد صورت نگرفته است اما در برخی از کشورهاییکی از جبهه‌های مهم مدیریت بیمارستانی کاهش هزینه‌های تحمیل شده از این طریق بوده است. و اجرای پروژه‌ای در آمریکا به منظور اصلاح اثربخشی عملکرد بانک خون و کاهش ریسک عوارض مرتبط با انتقال خون با حفظ استانداردهای بالای درمانی نشان داد حدود ۱۲ درصد و احدهای خونی که هر ماه درخواست می‌شود، از نظر علمی صحیح نبوده است و با توجه به هزینه‌های پرسنل و مواد مصرفی ماهانه بیش از ۲۰۰۰ دلار هزینه، به بیمارستان تحمیل می‌شود (۱۷) بررسی کل بیمارستان‌های استان بوشهر نشان می‌دهد مقدار نسبت C/T بدست آمده برای کل خونهای مصرف شده بیش از ۲/۵ (۲/۵۹) و مقدار TI کمتر از یک (۰/۷۷) می‌باشد که این نتایج دال براین است که اغلب خونهای سفارش شده و کراس مچ شده موردمصرف بیماران قرار نگرفته ولازم است بازنگری در نحوه سفارش دهی هر خون صورت گیرد و یک سیستم نظارتی دقیق در احدهای بانک خون بیمارستانی با همکاری پاتولوژیست ایجاد شود و نیز آموزش‌های لازم جهت پرسنل محترم بیمارستانی صورت گیرد.

همچنین شاخص تزریق خون (TI) ۱/۸۵ می‌باشد. گزارش شده در سایر مطالعات ۲/۹ گزارش شده است (۱۵). یعنی برای هر عمل ارتوپدی حداقل ۲ و حداقل ۳ واحد خون استفاده و کراس مچ می‌گردد. ولی در پژوهش حاضر کمتر از ۲ واحد خون برای هر بیمار مصرف شده است که یکی از دلایل آن استفاده از تکنیک‌های دیگر نظری انتقال خون اتو لوگ در بخش ارتوپدی می‌باشد که نیاز به درخواست خون را کاهش می‌دهد.

مقایسه شاخص‌های مصرف در بیمارستان‌های C/T مورد مطالعه نشان می‌دهد بالاترین میزان نسبت در بیمارستان تخصصی زنان بنت الهی دیده می‌شود (۲۲/۸۳)، و از آنجاکه بیمارستان زنان وزایمان می‌باشد با مقادیر نسبت C/T بدست آمده در بخش زنان مطابقت دارد (جدول شماره ۱). از طرف دیگر شاخص TI برابر با ۰/۰۶ است، یعنی اغلب بیماران تحت عمل نیاز به خون نداشتند و با اجرای سیستم T&S می‌توان از تحمیل هزینه‌های کراس مچ و درخواست‌های غیرضروری جلوگیری نمود. در بیمارستان امیرالمؤمنین (ع) گناوه نیز شاخص نسبت C/T بالا (۶) و شاخص TI کمتر از ۰/۵ (۰/۴۶) است و نشان دهنده عدم رعایت الگوی سفارش خون بوده و بیماران تحت عمل غالباً احتیاج به خون نداشته اند.

بارعایت الگوی سفارش حداقل میزان خون مورد نیاز برای هر عمل جراحی خاص می‌توان از درخواست‌های غیرضروری و کمبود کاذب خون و نیز تزریق خون هایی که احتمال انتقال آلدگی را به بیمار افزایش می‌دهند پیشگیری نمود (۱۶)، هزینه تهیه هر واحد خون در ایران از زمان خونگیری تا آماده سازی جهت توزیع به مراکز درمانی حدود

REFERENCES:

1. Kennealy MS, Ehssan A. Transfusion therapy. In: Harmening, DM. Modern blood banking and transfusion Practices. 4th ed. Philadelphia: F.A. Davis Company , 1999, 343-61.
2. Friedman BA, Oberman HA, Chadwick AR, et al. The maximum surgical blood order schedule and surgical blood use in the United States. Transfusion 1976;380-7.
3. Vibhate M, Kamath SK. Shetty A. Blood utilisation in elective general surgery cases: Requirements, ordering and transfusion practices. J Postgraduate Med 2000;46:13-17.

4. Benjamin I, Barakat RR, Curtin JP, et al. Blood transfusion for radical hysterectomy before and after the discovery of transfusion-related human immunodeficiency virus infection. *Obstet Gynecol* 1994; 84: 974-80.
5. Shrma K, Kaur A, Gupta D, et al. Blood requirement and utilization in spinalsurgery (Blood in spinal surgery). *Indian J Med Sci* 1994; 48:89-92.
6. Murphy WG, phillips P, Gray A, et al. Blood use for surgical patients: a study of Scottish hospital transfusion practices. *J R Coll Surg Edinb* 1995; 40:10-30.
7. Nakamura Y, Takano A, Shinagarua S. Type and screen system for elective surgery in obstetrics and gynecology. *Nippon Sanka Fujinka Gakkai Zasshi* 1985; 37: 141-5.
8. Juma T, Baraka A, Abu Lisan M, et al. Blood ordering habits for elective surgery: time for change. *JR Soc Med* 1990; 83:368-70.
9. Sarma DP. A retional blood ordering policy for urology. *Urology* 1985; 26:343-60.
10. Walker RH, Ann HP. Blood inventory mangement. In: Technical Manual. 10th ed. American Association of Blood Banks,1990,513-19.
11. Ong YW, Vathsala, A, Ng HW. An analysis of blood usage in elective surgery. *Ann Acad Med Singapore* 1984; 13: 531-7.
12. Pagliaro P, Sassi M. Blood transfusion practices in elective surgery at the Ospedale Maggiore di Parma Proposal for a table for maximum blood ordering . *Acta Biomed Ateneo Parmense* 1986; 57:155-630.
13. Storm H, Morshuis WJ, Kluft O, et al. More effective blood transfusion policies in elective surgery by objective transfusion guidelines. *Ned Tijdschr Geneesk* 1989; 133:1170-40.
14. Richardson NG, Bradley WN, Donaldson DR, et al. Maximum surgical blood ordering schedule in a district general hospital. *Ann R Coll Surg Engl* 1998; 80:262-5.
15. Kurdy NM. Transfusion needs in hip and knee arthroplasty. *Annehir Gynaecol* 1996;85:86-90.
16. Bhutia SG, Srinivasan K, Ananthakrishnan N, et al. Blood utilization in elective surgery requirements ordering and transfusion practices. *Noti Med J India* 1997;10:164-8.
17. Jeffries L, Smith ME, Magee D, et al. A team approach to decrease wasted blood products. *Lab Med* 1996;27:833-7.