خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۶ شماره ۴ زمستان ۹۸ (۲۷۹-۲۷۰)

مقاله پژوهشی

الگوی مصرف فرآورده‌های خون در شهر اراک، در شش ماه اول سال ۱۳۹۷

فاطمه سادات مهدویانی[۱]، ایرج احمدی عراقی[۲]، محمد خلیلی[۳]، لادن خسروپور[۴]، حمید امیائی[۵]، علیرضا مرادآبادی[۶]، شیما عباسی[۷]، مصطفی خلیلی[۸]

چکیده

سابقه و هدف

تزریق خون و فرآورده‌ها در مراقبت‌های پزشکی، یکی از اصلی‌ترین روش‌های درمانی است اما این کار بدون خطر نیست. بررسی الگوی مصرف فرآورده‌های خون می‌تواند در بهبود مصرف و پیش‌بینی میزان تقاضای آن در آینده کمک‌کننده باشد. در این مطالعه، بررسی الگوی مصرف فرآورده‌های خون در بیمارستان‌های شهر اراک انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی- مقطعی، چهار بیمارستان شهر اراک انتخاب و اطلاعات مورد نظر شامل نوع و میزان فرآورده مصرفی و ارتباط آن با ویژگی‌های بیمار از جمله سن، جنس و تشخیص بیماری در ۶ ماه ابتدای سال ۱۳۹۷ جمع‌آوری شد. طبقه‌بندی بیماری‌ها بر اساس طبقه‌بندی بین‌المللی ICD-۱۰ انجام گرفت.

یافته‌ها

در مجموع چهار بیمارستان مورد بررسی، ۷۳۰۰ بیمار که ۵۴/۴٪ آن‌ها مذکر بودند ، ۶۹۲۸ واحد RBC ، ۳۸۲۹ واحد FFP ، ۸۱۹۶ واحد پلاکت تهیه شده از خون کامل و ۱۷۱ واحد پلاکت آفرزیس دریافت کرده بودند. در هر سه نوع فرآورده مصرفی، بیشترین گروه دریافت‌کننده در رده سنی ۶۴-۴۱ سال (با میانه سنی ۵۴ سال) بودند و نیز بیشترین مصرف RBC ، FFP و پلاکت در بیماران مبتلا به نئوپلاسم بود. میانگین مصرف RBC ۲/۰۵±۱/۹واحد، FFP ۲/۳۵±۲/۷ واحد و پلاکت ۴/۰۵±۳/۷ واحد بود.

نتیجه گیری

یافته‌ها الگوی مصرف فرآورده‌های خون بر اساس سن، جنس و بیماری‌ها را در اراک نشان داد. با توجه به رابطه‌ای که بین میزان مصرف فرآورده‌های خون و الگوی جمعیت شناختی هر منطقه وجود دارد، امکان استفاده از الگوی به دست آمده از این تحقیق، جهت پیش‌بینی و برنامه‌ریزی برای تامین فرآورده‌های خون مورد نیاز این منطقه ممکن خواهد شد.

کلمات کلیدی: **انتقال خون، طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها، ایران**

تاریخ دریافت: ۹۸/۶/ ۴
تاریخ پذیرش: ۹۸/۷/۲۲

۱- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و اداره کل انتقال خون اراک ـ اراک ـ ایران
۲- پزشک عمومی و MPH ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و اداره کل انتقال خون اراک ـ اراک ـ ایران
۳- دکترای مهندسی کامپیوتر ـ دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمین ـ خمین ـ ایران
۴- کارشناس علوم آزمایشگاهی ـ بیمارستان آیت‌اله خوانساری ـ دانشگاه علوم پزشکی اراک ـ اراک ـ ایران
۵- کارشناس علوم آزمایشگاهی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و اداره کل انتقال خون اراک ـ اراک ـ ایران
۶- کارشناس ارشد هماتولوژی و بانک خون ـ بیمارستان آیت‌اله خوانساری ـ دانشگاه علوم پزشکی اراک ـ اراک ـ ایران
۷- کارشناس ارشد میکروبیولوژی ـ دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک ـ اراک ـ ایران
۸- مؤلف مسئول: دانشجوی PhD بیوتکنولوژی پزشکی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و اداره کل انتقال خون اراک ـ اراک ـ خیابان شهید شیرودی ـ ایران ـ کد پستی: ۳۸۱۳۸۹۴۸۸۱

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]

مقدمه

تزریق فرآورده‌های خون، جزء ضروری مراقبت‌های بهداشتی مدرن است(۱). با توجه به پیشرفت‌های روز افزون علم پزشکی، تقاضا برای تزریق فرآوردهای خون در سطح جهان، همواره در حال افزایش می‌باشد(۲). با این حال تزریق خون و فرآورده‌های آن بدون عوارض جانبی نخواهد بود و دریافت‌کنندگان این فرآورده‌ها مستعد عوارض مختلف ایجاد شده به وسیله عوامل عفونی و غیرعفونی می‌باشند، بنابراین تزریق فرآورده‌های خون تنها در صورتی که بیماری با روش جایگزین قابل مدیریت نباشد، باید انجام گیرد(۴، ۳). از سوی دیگر با افزایش تقاضا، محدود بودن جمعیت اهداکنندگان، آزمایش‌های غربالگری پرهزینه، هزینه‌های بالای نگهداری و ... باعث شده که تمایل برای مدیریت مصرف خون از طریق بررسی الگوی تزریق فرآورده‌های خون در بیماران افزایش یابد(۵). بسیاری از مطالعه‌ها نشان داده‌اند که نظارت بر تزریق فرآورده‌های خون می‌تواند به کاهش مقدار تزریق فرآورده‌های خون، به ویژه تزریق‌های نابه‌جا منجر شود(۷، ۶). به منظور ارتقای انتقال خون، بررسی مستمر میزان مصرف فرآورده‌های خون ضروری است. این بررسی‌ها شامل تعیین الگوی استفاده از خون، مشخصات جمعیت‌شناسی دریافت‌کنندگان فرآورده‌های خون، شرایط بالینی و بخش‌هایی که نیاز به تزریق خون دارند، می‌باشد(۸). مطالعه‌های اپیدمیولوژیک مصرف خون، یک رویکرد جمعیتی است که بر اساس گروه‌های جنسی و سنی، شرایط بالینی بیمار و روش‌های تشخیصی و درمانی، به سیستم درمانی راه‌کار خواهد داد(۹). مطالعه‌های مختلف مصرف فرآورده‌های خون، الگوهای مختلف جمعیت‌شناسی، تشخیصی و علائم بالینی را ارائه می‌دهد. این تفاوت‌ها ممکن است ناشی از موقعیت جغرافیایی مختلف و ناهمگونی روش شناختی این مطالعه‌ها باشد(۱۰).

تا به حال مطالعه‌های مختلفی برروی الگوی مصرف فرآورده‌های خون و اپیدمیولوژی مصرف‌کنندگان خون در مناطق مختلف جهان انجام شده است. از جمله این موارد می‌توان به مطالعه‌های انجام شده در نامیبیا، نیجریه، زیمباوه، کنیا، برزیل، دانمارک، هند، اسپانیا و در شهر یزد، اشاره کرد(۱۶-۱۱، ۹، ۲). با این حال، بر اساس اعلام سازمان بهداشت جهانی، مشخصات دموگرافیک و بالینی گیرنده‌های فرآورده‌های خون در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه متفاوت است(۸).

بررسی‌ها نشان می‌دهد میزان اتلاف خون و فرآورده‌های آن در کشورهای توسعه یافته تقریباً ۹٪-۱٪ و در کشورهای در حال توسعه نظیر کشور ما ۷۰٪-۳۰٪ و در بعضی موارد بیشتر از این رقم می‌باشد(۱۷). بنابراین اگر چه اطلاعات در مورد جمع‌آوری، نتایج آزمایش‌ها، آماده‌سازی و نگهداری فرآورده‌های خون توسط سیستم انتقال خون بسیاری از کشورها مستندسازی میشود، ولی اطلاعات محدودی درباره الگوی مصرف فرآورده‌های خونی در بیمارستان‌های کشورهای در حال توسعه وجود دارد و تا به حال بررسی بر روی الگوی مصرف فرآورده‌های خون در منطقه غرب ایران انجام نشده است.

لذا این مطالعه با هدف تعیین ویژگی‌های جمعیت شناختی و بالینی دریافت‌کنندگان فرآورده‌های خون در چهار بیمارستان اصلی شهر اراک در شش ماه اول سال ۱۳۹۷ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی- مقطعی بعد از تایید در کمیته اخلاق سازمان انتقال خون و دانشگاه علوم پزشکی اراک و انتخاب چهار بیمارستان A ، B ، C و D شهر اراک که بیشتر فرآورده‌های خون تولیدی در استان مرکزی را مصرف می‌کنند، اجرا شد. این چهار بیمارستان عمومی در مجموع دارای ۷۶۶ تخت فعال با ضریب اشغال ۸۸٪ می‌باشد. اطلاعات تمام بیمارانی که در طی بازه زمانی ۶ ماه (در شش ماه اول سال ۱۳۹۷) به این چهار بیمارستان مراجعه نموده و برای آن‌ها فرآورده‌های خون تزریق شده بود، جمع‌آوری شد. شرایط ورود بیماران به این مطالعه، بیمارانی بودند که حداقل یکی از فرآورده‌های RBC (red blood cell) ، FFP (fresh-frozen plasma) و پلاکت را در طی درمان خود دریافت کرده باشند. اطلاعات

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]

استخراج شده جهت این پژوهش شامل فرآورده‌های تزریق شده به بیماران بود و اطلاعات مواردی مانند فوت بیمار و یا عدم استفاده از فرآورده درخواستی در بخش، از مطالعه حذف شدند. نحوه محاسبه تعداد بیماران هر فرآورده به صورت مستقل صورت گرفت و تعداد واحدهای مصرفی برای نوزادان و کودکان، اگر چه به صورت جزئی از واحد کامل می‌باشد ولی در مطالعه به صورت واحد کامل در نظر گرفته شد. طبقه‌بندی بیماری‌ها بر اساس (International ICD–10 Classification of Disease) صورت گرفت. اطلاعات دموگرافیک و بالینی بیماران در دو چک لیست مربوطه جمع‌آوری شد. این اطلاعات شامل: سن و جنس بیمار، تشخیص بیماری، تعداد و نوع واحدهای خون تزریق شده به بیمار، بود. برای توصیف داده‌ها از فراوانی و فراوانی نسبی استفاده شد.

یافته‌ها

در مجموع، ۲۰۳۶۰ بیمار در ۶ ماه اول سال ۹۷ ، در چهار بیمارستان هدف، بستری شدند که از این تعداد، ۷۳۰۰ بیمار فرآورده خون دریافت کرده بودند. تعداد ۳۹۷۴ (۵۴/۴٪) بیمار مذکر و ۳۳۲۶ (۴۵/۶٪) بیمار مؤنث بودند. در مجموع ۱۹۱۲۴ واحد فرآورده RBC، FFP و پلاکت طی این مدت در این بیمارستان‌ها تزریق شد(جداول ۱ و ۲). بیشترین تعداد بیماران دریافت‌کننده فرآورده‌های خون، دریافت‌کننده RBC بودند. ۴۴/۹٪ از دریافت‌کنندگان RBC ، این فرآورده خون را به تنهایی دریافت کردند. ۸/۱٪ بیماران فقط FFP و ۳۶٪ پلاکت را به تنهایی دریافت کردند. توزیع بیماران دریافت‌کننده RBC بر اساس طبقه‌بندی بیماری‌ها بر اساس ICD-10 در نمودار و جدول ۱ نشان داده شده است. از مجموع ۷۳۰۰ بیمار مورد مطالعه، ۳۶۲۵ نفر دریافت‌کننده RBC بودند و در مجموع ۶۹۲۸ واحد RBC دریافت کرده بودند که این تعداد فرآورده شامل ۶۸٪ از RBC توزیع شده در تمام بیمارستان‌های استان مرکزی بود. ۵۷٪ این بیماران مذکر بودند، بیشترین گروه سنی دریافت‌کننده فرآورده RBC در رده سنی ۶۴–۴۱ سال (با میانه سنی ۴۸ سال) قرار داشتند، که تقریباً ۳۶٪ مصرف‌کنندگان RBC مطالعه را شامل می‌شدند. بیماران مبتلا به نئوپلاسم با ۴۴٪ بیشترین میزان مصرف فرآورده RBC را داشتند و بعد از نئوپلاسم به ترتیب بخش جراحی، بیماری‌های خون و بیماری‌های داخلی بیشترین مصرف را داشته‌اند(نمودار ۱). بیماران تالاسمی بیشترین مصرف‌کننده RBC در گروه بیماری‌های خون بودند که به صورت مستمر در بیمارستان B اراک، RBCدریافت کرده بودند. با توجه به تعداد کل RBCمصرفی در این بازه ۶ ماه توسط این بیمارستان‌ها که ۶۹۲۸ واحد بود، میانگین مصرف هر بیمار ۱/۹±۲/۰۵ واحد و میانه مصرف هر بیمار ۲ واحد می‌باشد.

جدول ۱: الگوی مصرف فرآورده‌های خون در گروه‌های سنی بیماران در چهار بیمارستان اصلی شهر اراک در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۷

	پلاکت		FFP		RBCs	
گروه سنی(سال)	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
<۱	۳۶	۱/۶	۶۹	۴/۸	۷۹	۲/۲
۱–۱۶	۹۴	۴/۲	۴۵	۳/۱	۲۴۱	۶/۷
۱۷–۴۰	۴۴۵	۱۹/۹	۳۹۷	۲۷/۶	۸۳۷	۲۳/۱
۴۱–۶۴	۱۰۹۳	۴۸/۹	۵۷۲	۳۹/۸	۱۳۰۵	۳۶
≥ ۶۵	۵۶۹	۲۵/۴	۳۵۵	۲۴/۷	۱۱۶۳	۳۲
مجموع بیماران	۲۲۳۷	۱۰۰	۱۴۳۸	۱۰۰	۳۶۲۵	۱۰۰
مجموع فرآورده مصرف شده	۸۱۹۶ + ۱۷۱		۳۸۲۹		۶۹۲۸	

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]

جدول ۲: الگوی مصرف فرآورده‌های خون بر اساس تشخیص بیماری در بیماران گروه‌های مختلف مطابق طبقه‌بندی ICD-10 در چهار بیمارستان اصلی شهر اراک در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۷

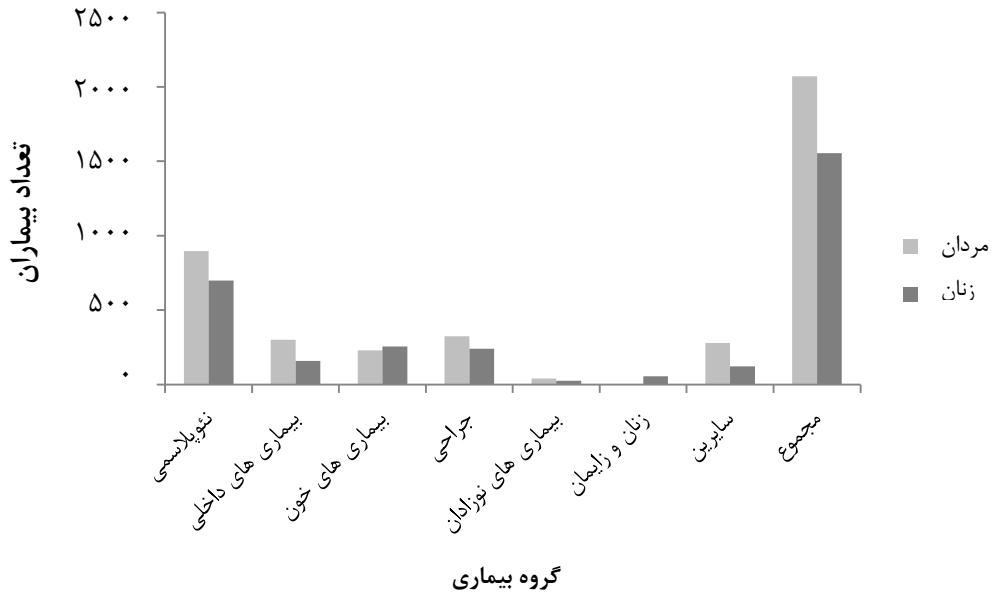
تشخیص بیماری	پلاکت				FFP				RBC			
	زنان		مردان		زنان		مردان		زنان		مردان	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
نئوپلاسم[1]	۳۳۶	۳۲/۵	۶۸۳	۵۶/۸	۲۵۳	۳۴/۴	۲۹۷	۴۲/۳	۶۹۹	۴۵	۸۹۶	۴۳/۳
بیماری‌های داخلی[2]	۲۳۹	۲۳/۱	۸۲	۶/۸	۲۴۱	۳۲/۷	۹۵	۱۳/۵	۱۵۹	۱۰/۲	۳۰۱	۱۴/۵
بیماری‌های خون	۲۴۱	۲۳/۳	۱۴۴	۱۲	۴۷	۶/۴	۳۱	۴/۴	۲۵۵	۱۶/۴	۲۳۰	۱۱/۱
جراحی	۷۶	۷/۳	۱۵۱	۱۲/۶	۸۲	۱۱/۱	۱۵۶	۲۲/۲	۲۴۱	۱۵/۵	۳۲۳	۱۵/۶
بیماری‌های نوزادان	۱۸	۱/۷	۱۹	۱/۶	۳۱	۴/۲	۳۷	۵/۳	۲۴	۱/۵	۴۱	۲
زنان و زایمان	۵۶	۵/۴	–	۰	۱۶	۲/۲	–	۰	۵۶	۳/۶	–	۰
سایرین	۶۹	۶/۷	۱۲۳	۱۰/۲	۶۶	۹	۸۶	۱۲/۳	۱۲۱	۷/۸	۲۷۹	۱۳/۵
مجموع بیماران	۱۰۳۵	۱۰۰	۱۲۰۲	۱۰۰	۷۳۶	۱۰۰	۷۰۲	۱۰۰	۱۵۵۵	۱۰۰	۲۰۷۰	۱۰۰
	۲۲۳۷				۱۴۳۸				۳۶۲۵			

۱- نئوپلاسم: نئوپلاسم در تمام اندام‌ها از جمله خون و اندام تولید کننده خون
۲- بیماری‌های داخلی: بیماری‌های غدد درون‌ریز، تنفسی، گوارشی و قلبی عروقی

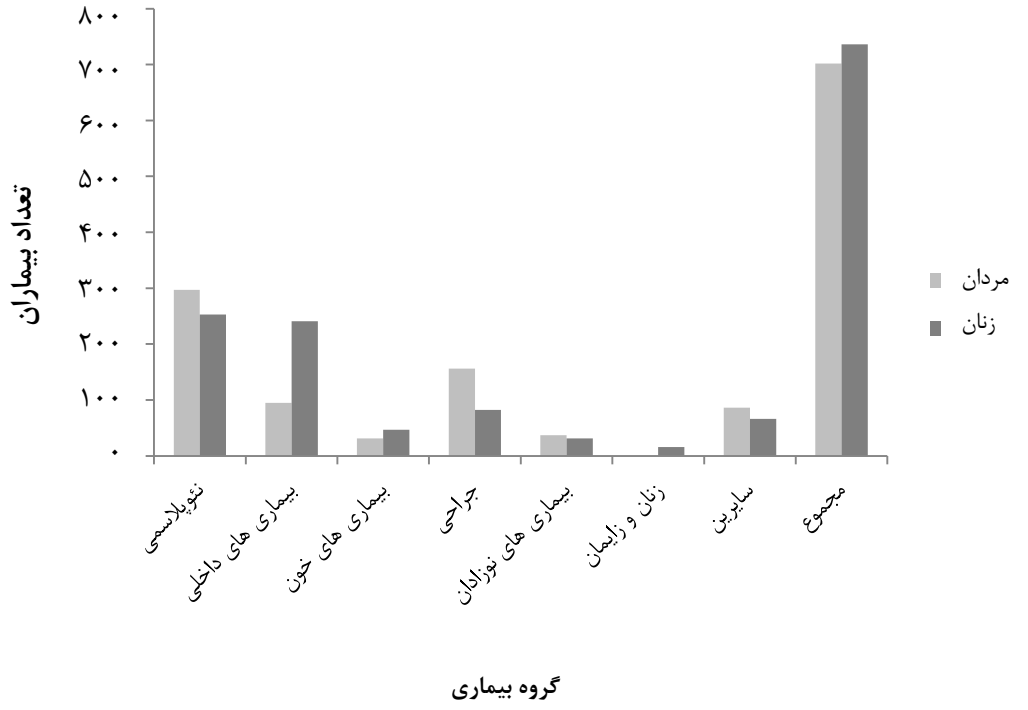
توزیع گیرندگان FFP بر اساس طبقه‌بندی ICD-10 مشخص شد(نمودار ۲). از مجموع ۱۴۳۸ بیمار، ۳۸۲۹ واحد FFP دریافت کردند که این تعداد فرآورده شامل ۷۸/۵٪ از FFP توزیع شده در تمام بیمارستان‌های استان مرکزی بود. ۴۸/۸٪ از ۱۴۳۸ بیمار دریافت‌کننده FFP ، مذکر بودند و بیشترین گروه سنی دریافت‌کننده FFP در رده سنی ۶۴-۴۱ سال (با میانه سنی ۵۴ سال) قرار داشتند، که تقریباً ۸/۳۹٪ مصرف‌کنندگان FFP را شامل می‌شدند. بیشترین میزان مصرف FFP در بیماری نئوپلاسم با درصد مصرف ۳۸/۲٪ بود، و بعد از نئوپلاسم به ترتیب بخش بیمارهای داخلی و جراحی بیشترین مصرفFFP را داشتند. با توجه به تعداد کلFFP مصرفی در این بازه ۶ ماه توسط این بیمارستان که ۳۸۲۹ واحد بود، میانگین مصرف هر بیمار ۲/۳۵±۲/۷ واحد و میانه مصرف هر بیمار ۲ واحد به دست آمد. الگوی مصرف پلاکت نیز بر اساس ICD-10 به دست آمد(نمودار ۳). ۲۲۳۷ بیمار دریافت‌کننده پلاکت بودند که از این تعداد ۵۳/۷٪ مربوط به جنس مذکر بود، در مجموع ۸۱۹۶ واحد پلاکت تهیه شده از خون کامل و ۱۷۱ واحد پلاکت آفرزیس دریافت کردند، که این تعداد فرآورده شامل ۸۹٪ از پلاکت توزیع شده در تمام بیمارستان‌های استان مرکزی می‌باشد.

بیشترین گروه سنی دریافت‌کننده فرآورده پلاکت در رده سنی ۶۴-۴۱ سال (با میانه سنی ۵۲ سال) بودند، که تقریباً ۴۸/۹٪ مصرف‌کنندگان پلاکت را شامل شد. بیشترین میزان مصرف فرآورده پلاکت در بیمارهای نئوپلاسم با مصرف ۴۳/۵٪ بود و بعد از نئوپلاسم به ترتیب بیمارهای‌های خون و بیمارهای داخلی بیشترین مصرف پلاکت را داشتند. با توجه به تعداد کل پلاکت مصرفی در این بازه ۶ ماه توسط این بیمارستان که ۸۱۹۶ واحد پلاکت تهیه شده از خون کامل و ۱۷۱ واحد پلاکت آفرزیس بود، میانگین مصرف هر بیمار ۴/۰۵±۳/۷ واحد و میانه مصرف هر بیمار ۴ واحد پلاکت می‌باشد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]

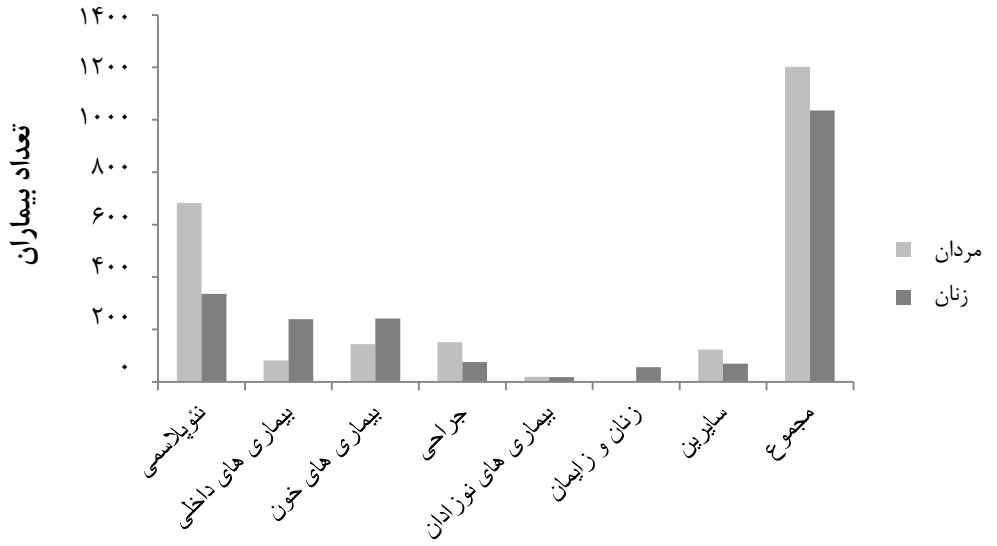


نمودار ۱: الگوی مصرف RBC بر اساس تشخیص بیماری در چهار بیمارستان اصلی شهر اراک در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۷



نمودار ۲: الگوی مصرف FFP بر اساس تشخیص بیماری در چهار بیمارستان اصلی شهر اراک در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۷

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]



نمودار ۳: الگوی مصرف پلاکت بر اساس تشخیص بیماری در چهار بیمارستان اصلی شهر اراک در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۷

بحث

در این مطالعه، با استفاده از بررسی انجام شده روی اطلاعات دموگرافیگ دریافت‌کنندگان فرآورده‌های خون در شهر اراک، الگوی مصرف فرآورده‌ها در بیمارستان‌های شهر اراک به دست آمد.

مطالعه‌های اپیدمیولوژیک میزان مصرف خون، دیدگاه جمعیت شناختی را برای تعیین میزان انتقال خون براساس دسته‌بندی‌های مختلف از جمله سن، جنس، بیماری‌ها و... ارائه می‌دهد. این مطالعه‌ها بر اساس الگوی جمعیت سن و جنس جامعه و الگوی پیرشدن افراد جامعه و نیز الگوی بروز بیماری‌های مختلف در جامعه، اطلاعات مفیدی برای پیش‌بینی نیازهای بلند مدت تزریق فرآورده‌های خون و نیز برنامه‌ریزی جهت تامین فرآورده‌ها می‌دهد. سازمان‌های انتقال خون می‌توانند با توجه به الگوی جمعیت منطقه‌ای از لحاظ جمعیت و الگوی بروز بیماری‌های مختلف در منطقه مورد مطالعه، پیش‌بینی لازم جهت تامین فرآورده‌های خون مورد نیاز را انجام دهند(۱۸). بر اساس مطالعه انجام شده در ایالت کاتالونیا اسپانیا، ارتباط قوی بین میزان مصرف RBC و سن و جنس دریافت‌کنندگان این فرآورده وجود دارد(۹). بنابراین با به دست آوردن الگوی مصرف گروه‌های مختلف پزشکی، امکان تمرکز بر آموزش گروه‌های پر مصرف به منظور مصرف فرآورده‌ها براساس راهنماهای بین‌المللی و جلوگیری از مصرف بر اساس روش‌های منسوخ و شخصی ممکن خواهد شد. برای مثال در زمینه استفاده از روش‌های جایگزین، در مطالعه‌ای که در کشور انگلستان در سال ۲۰۱۳ انجام شد، نشان داده شد که استفاده از روش‌های جایگزین به جای مصرف RBC ، باعث کاهش تعداد مصرف از ۴۵ واحد به ۳۶ واحد به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت شد(۱۹، ۱۲، ۱۱).

الگوی استفاده در هر یک از چهار بیمارستان هدف بر اساس نوع فعالیت تخصصی متفاوت بود. به طوری که در بیمارستان C به عنوان مرکز بیماری داخلی شهر اراک، بیشترین مقدار هر سه نوع فرآورده در بیماران مبتلا به بیماری‌های داخلی و بعد از آن به ترتیب بخش جراحی و گروه سایر بیماری‌ها(عفونی، دیالیز و اورژانس) بود. میزان مصرف RBC از میانگین مصرف این مطالعه بیشتر و ۲/۶ واحد به ازای هر بیمار بود. الگوی سنی در دریافت‌کنندگان پلاکت و FFP مشابه الگوی کلی بود، ولی الگوی سنی در دریافت‌کنندگان RBC بیشتر در بیماران بالای ۶۵ سال بود. در بیمارستان D ، بیشترین مقدار هر سه نوع فرآورده به ترتیب در بخش جراحی و گروه سایر بیماری‌ها(عفونی، دیالیز، سوختگی و اورژانس) مصرف

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]

شدند. در این بیمارستان به علت تعداد جراحی بالای انجام شده در گروه تروما و تصادفات، میزان مصرف RBC از میانگین مصرف این مطالعه بیشتر و ۲/۴ واحد به ازای هر بیمار بود. در بیمارستان B به عنوان مرکز بیماران تالاسمی و کودکان شهر اراک، بیشترین میزان مصرف در گروه بیماری‌های خون به ویژه بیماران تالاسمی به دست آمد. بیشترین میزان مصرف FFP در رده سنی کمتر از یک سال و در بیماری نوزادان مصرف شد. در بیمارستان A به عنوان قطب درمان سرطان غرب کشور، در هر سه نوع فرآورده بیشترین مصرف در گروه بیماران نئوپلاسم مشاهده شد.

بررسی مصرف فرآورده‌های خون در چهار بیمارستان اصلی شهر اراک، اولین بررسی اپیدمیولوژی مصرف فرآورده‌های خون در شهر اراک می‌باشد. بررسی محدوده سنی بیماران دریافت‌کننده فرآورده‌های خون نشان داد که در هر سه نوع فرآورده، بیماران رده سنی ۶۴-۴۱ سال (با میانه سنی ۵۴ سال) بیشترین افراد دریافت‌کننده فرآورده‌های خون بودند. هم چنین بیماران مبتلا به نئوپلاسم بیشترین بیماران دریافت‌کننده هر سه نوع فرآورده مورد بررسی بودند. شیوع بالای نئوپلاسم در استان مرکزی و هم چنین وجود بیمارستان تخصصی برای درمان سرطان، در شهر اراک باعث شده که بسیاری از بیماران مبتلا از شهرهای مجاور به ویژه استان لرستان برای معالجه به اراک مراجعه کنند، که این امر باعث مصرف بالای فرآورده‌های خون در گروه نئوپلاسم در شهر اراک گردیده است.

بر اساس الگوی سنی به دست آمده ، بیشترین گروه سنی دریافت‌کننده RBC در بیماران رده سنی ۶۴-۴۱ سال (با میانه سنی ۴۸ سال) بود، که مشابه مطالعه انجام شده در شهر یزد می‌باشد، ولی الگوی سنی دریافت‌کنندگان FFP برخلاف شهر یزد که بیشترین گروه سنی دریافت‌کننده ۴۰-۱۷ سال بودند، در شهر اراک در رده سنی ۶۴-۴۱ سال (با میانه سنی ۵۴ سال) به دست آمد(۱۶). در گزارشی از کشور زیمباوه نیز که ۹۱/۶٪ فرآورده مصرفی RBC بود، بیشترین محدوده سنی بیماران دریافت‌کننده فرآورده RBC در سن ۴۹-۱۵ سال گزارش شده است(۱۲). در بررسی انجام شده در کشور نیجریه نیز بیماران محدوده سنی ۵۴-۲۵ سال بیشترین میزان دریافت RBC را داشتند(۲۰). مشابه سایر کشورها، در این مطالعه نیز بیشترین مصرف RBC بر اساس طبقه‌بندی بیماری‌ها، در گروه نئوپلاسم مشاهده شد(۲۱، ۹). بعد از نئوپلاسم به ترتیب بخش جراحی، بیمارهای خون و بیمارهای داخلی بیشترین مصرف فرآورده RBC را داشته‌اند، که در بخش جراحی بر اساس نوع جراحی و امکان مدیریت زمان جراحی، امکان استفاده از جایگزین‌ها از قبیل تهیه خون اتولوگ، عوامل تحریک‌کننده اریتروپوئز و نیز مدیریت کاهش میزان خونریزی در حین عمل بسیار کمک‌کننده خواهد بود(۲۲). در زمینه بیمارهای خونی، بیشترین مصرف در مورد بیماران تالاسمی بود که به صورت مستمر در بیمارستان B شهر اراک RBC دریافت می‌کنند. با توجه به تحقیقاتی که در زمینه معرفی روش‌های درمانی جدید به منظور کاهش نیاز به تزریق خون در بیماران تالاسمی انجام شده است، امیدواری جهت کاهش مصرف RBC در این زمینه وجود دارد(۲۴، ۲۳). توزیع الگوی مصرف فرآورده‌ها بر اساس طبقه‌بندی بیماری مطابق با ICD-10 در مورد RBC و پلاکت مشابه مطالعه شهر یزد که بیشترین مصرف در بیماران طبقه‌بندی شده در گروه نئوپلاسم بود به دست آمد. در حالی که برخلاف شهر یزد در مورد FFP که بیشترین مصرف در گروه جراحی بود، در شهر اراک بیشترین مصرف در گروه نئوپلاسم‌ها قرار گرفت(۱۶).

در این مطالعه دریافت‌کنندگان فرآورده‌ها نسبت به دیگر مطالعه‌ها جوان‌تر بودند. در مورد RBC ، ۳۶٪ دریافت‌کنندگان در رده سنی ۶۴-۴۰ سال (با میانه سنی ۴۸ سال) قرار داشتند. در حالی که، در کشورهای توسعه یافته بیشتر RBC در بیماران با سن بیشتر از ۶۵ سال استفاده می‌شود(۲۱، ۱۴). از جمله در مطالعه انجام شده در ایالت کاتالونیا اسپانیا در سال ۲۰۱۱ ، نیمی از دریافت‌کنندگان RBC سن بیشتر از ۷۰ سال داشتند(۹). این تفاوت در الگوی مصرف احتمالاً به دلیل درصد کمتر جمعیت مسن در ایران در مقایسه با کشورهای غربی و هم چنین سن پایین‌تر ابتلا به بدخیمی در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران می‌باشد. نتایج مطالعه نشان داد که میانگین مصرف RBC به ازای هر بیمار ۱/۹ واحد بود، که نزدیک

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]

به نتایج به دست آمده از مطالعه یزد با ۱/۸۷ واحد بـه ازای هر بیمار می‌باشد(۱۶). در حالی که در مطالعه در رشت این میزان ۱/۱۸ واحد به ازای هر بیمار گزارش شده اسـت کـه احتمالاً این تفاوت به دلیل توزیع جمعیتی متفاوت در ایـن مناطق باشد(۲۵).

حجم یک واحد FFP تهیه شده از خون کامل در مراکـز انتقال خون بـه طـور کلـی حـاوی ۲۲۰ تـا ۲۷۰ میلـی‌لیتـر می‌باشد. میانگین مصرف FFP در این مطالعه، ۲/۷ واحد به ازای هر بیمار به دست آمد، در حالی که در شـهر یـزد ۱/۹ واحد و در مطالعه میرزمانی در گرگان ۲/۶ واحد بود که بـا توجه بـه دوز درمـانی FFP کـه mg/kg ۲۰-۱۰ مـی‌باشـد، بنابراین مصرف این مقدار FFP در بیشتر بزرگسالان به نظر نامناسب است(۲۷، ۲۶، ۱۶).

در این مطالعه ۶۶٪ مـوارد مصـرف پلاکـت بـه منظـور پروفیلاکسی در بیماران مبتلا به نئوپلاسـم بـود و میـانگین مصرف پلاکت ۳/۷ واحد به دست آمـد. میـانگین مصـرف شده پلاکت در این مطالعه نزدیک بـه کشـورهای پیشـرفته می‌باشد. در حالی کـه در مطالعـه شـهر یـزد، ۶/۹۷ واحـد گزارش شده است(۱۶، ۱۴). احتمالاً این کاهش مصرف بـه دلیل کاهش آستانه شمارش پلاکت جهت تزریق در بیماران تحت درمان و نیز استفاده از روش‌های جایگزین به منظـور تحریک افزایش ساخت پلاکـت در بیمـاران مـی‌باشـد. بـر اساس مطالعه انجام شده در کشور دانمـارک، ۵۰٪ مصـرف پلاکت در گروه نئوپلاسم گزارش شده است، که این میزان بالا از مصرف پلاکت در این گروه در مطالعه‌های مشابه نیز دیده شده است(۲۱، ۱۴، ۹). بیشتر پلاکت مصرفی در ایـن بیماران به منظور پروفیلاکسی از خونریزی است. بـا توجـه به بررسی انجام شـده در قـزوین، ۴۰٪ مـوارد درخواسـت پلاکت نامناسب بوده است(۲۸). لـذا بـا توجـه بـه تفـاوت میـانگین مصـرف پلاکـت در کشـور، بـه کـارگیری گایدلاین‌های تزریـق پلاکـت در بیمارسـتان‌هـا بـه منظـور کاهش مصرف پلاکت ضروری می‌باشد.

بـر اسـاس ایـن مطالعـه، اطلاعـات موجـود در اکثـر بیمارستان‌ها ناقص و گاهاً بـه صـورت سـلیقه‌ای در دفـاتر بانک خون یادداشت شده بودند. لذا با توجه به این مطالعه، راه‌اندازی نرم‌افزار جامع مستندسازی اطلاعات دموگرافیک و اپیدمیولوژی دریافت‌کنندگان فرآورده‌هـای خـون توسـط بیمارستان‌ها و آموزش منظم پرسنل درگیر در درخواست و مصرف خـون بـر اسـاس گایـدلاین‌هـای اسـتاندارد و نیـز استفاده از کیسه خون کودکان و اطفال پیشنهاد می‌گردد.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه، دریافت‌کنندگان فـرآورده‌هـای خـون از لحـاظ جمعیـت شـناختی و کلینیکـی مـورد بررسـی قـرار گرفتند. نتایج حاصل، اپیـدمیولوژی فعلـی انتقـال خـون در شهر اراک را نشان داد، که امکان اسـتفاده از ایـن الگـو بـه منظور برنامه‌ریزی جهت تأمین فرآورده‌های مورد نیاز و نیز بهبود الگوی مصرف وجود دارد. نتایج نشان داد کـه بیشـتر دریافت‌کنندگان هر سه نوع فـرآورده در رده سـنی ۶۴-۴۱ سال(با میانه سنی ۵۴ سال) قرار دارند و بیمـاران مبـتلا بـه نئوپلاسم بیشترین افراد دریافت‌کننـده فـرآورده‌هـای خـون می‌باشند.

تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از یافته‌های طرح مصوب در شـورای پژوهش مؤسسه عالی آموزشـی و پژوهشـی طـب انتقـال خـون ایـران(۱۲۵۰۱/خ مورخ ۲۰ تیـر ۱۳۹۷) بـا تقبـل پرداخت همـه هزینـه‌هـا توسـط ایـن مرکـز مـی‌باشـد. نویسندگان کمال قدردانی و امتنان را از این مؤسسه دارنـد. هم چنین نویسندگان مقاله بـه ایـن وسـیله از دکتـر مـریم باعزم تشکر می‌نمایند.

References:

1- Abdella Y, Pourfathollah AA, Slama H, Raouf M. The role of access to affordable and quality assured blood and blood products for achieving Universal Health Coverage. East Mediterr Health J 2018; 24(3): 235-6.
2- Okocha C, Ogbenna AA, Ezeama N, Aneke J, Ezeh T. Pattern of blood procurement and utilization in a university hospital in Southeast Nigeria. Ann Trop Pathol 2019; 10: 63-7.
3- Díaz MQ, Borobia AM, García Erce JA, Maroun-Eid C, Fabra S, Carcas A, *et al*. Appropriate use of red blood cell transfusion in emergency departments: a study in five emergency departments. Blood Transfus 2017; 15(3): 199-206.
4- Zadsar M, Sadegh H, Naseranipoor M, Haji Beigi B, Mirrezaie S. Irradiation of blood products: one year experience in Tehran Blood Transfusion Center. Sci J

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]

Iran Blood Transfus Organ 2013; 10(3): 312-8. [Article in Farsi]
5- Carson JL, Stanworth SJ, Roubinian N, Fergusson DA, Triulzi D, Doree C, *et al*. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. Cochrane Database Syst Rev 2016; 10: CD002042.
6- Derzon JH, Clarke N, Alford A, Gross I, Shander A, Thurer R. Restrictive Transfusion Strategy and Clinical Decision Support Practices for Reducing RBC Transfusion Overuse. Am J Clin Pathol 2019; 152(5): 544-57.
7- Soril LJJ, Noseworthy TW, Dowsett LE, Memedovich K, Holitzki HM, Lorenzetti DL, *et al*. Behaviour modification interventions to optimise red blood cell transfusion practices: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open 2018; 8(5): e019912.
8- Kipkulei JC, Buziba N, Mining S, Jepngetich H. Demographic and Clinical Profiles of Blood Transfusion Recipients at a Teaching and Referral Hospital in Kenya. Open Journal of Blood Diseases 2019; 9(1): 30-40.
9- Bosch MA, Contreras E, Madoz P, Ortiz P, Pereira A, Pujol MM, *et al*. The epidemiology of blood component transfusion in Catalonia, Northeastern Spain. Transfusion 2011; 51(1): 105-16.
10- Biggin, Warner P, Prescott R, McClelland B. A review of methods used in comprehensive, descriptive studies that relate red blood cell transfusion to clinical data. Transfusion 2010; 50(3): 711-8.
11- Pitman JP, Wilkinson R, Liu Y, von Finckenstein B, Smit Sibinga CT, Lowrance DW, *et al*. Blood component use in a sub-Saharan African country: results of a 4-year evaluation of diagnoses associated with transfusion orders in Namibia. Transfus Med Rev 2015; 29(1): 45-51.
12- Mafirakureva N, Khoza S, Hassall O, Faragher BE, Kajja I, Mvere DA, *et al*. Profiles of blood and blood component transfusion recipients in Zimbabwe. Blood Transfus 2015; 13(4): 600-9.
13- Goncalez TT, Sabino EC, Capuani L, Liu J, Wright DJ, Walsh JH, *et al*. Blood transfusion utilization and recipient survival at Hospital das Clinicas in Sao Paulo, Brazil. Transfusion 2012; 52(4): 729-38.
14- Cobain T, Vamvakas EC, Wells A, Titlestad K. A survey of the demographics of blood use. Transfus Med 2007; 17(1): 1-15.
15- Ambroise MM, Ravichandran K, Ramdas A, Sekhar G. A study of blood utilization in a tertiary care hospital in South India. J Nat Sci Biol Med 2015; 6(1): 106-10.
16- 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.
17- Maramazi Ghaflez B, Kaab Omeir H, Jalali Far M, Saki N, Torabizadeh Maatoghi J, Naderpour M. Study of rate and causes of blood components discard among Ahwaz's hospital. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2014; 11(3): 197-206. [Article in Farsi]
18- Vamvakas EC. Epidemiology of blood transfusion and forecasts of the demand for blood. In: Evidence-Based Practice of Transfusion Medicine. Bethesda: American Association of Blood Banks; 2001. p. 177-99.
19- Tinegate H, Chattree S, Iqbal A, Plews D, Whitehead J, Wallis JP, *et al*. Ten-year pattern of red blood cell use in the North of England. Transfusion 2013; 53(3): 483-9.
20- Okoroiwu HU, Okafor IM. Demographic characteristics of blood and blood components transfusion recipients and pattern of blood utilization in a tertiary health institution in southern Nigeria. BMC Hematol 2018; 18(1): 16.
21- Borkent-Raven BA, Janssen MP, van der Poel CL, Schaasberg WP, Bonsel GJ, van Hout BA.. The PROTON study: profiles of blood product transfusion recipients in the Netherlands. Vox Sang 2010; 99(1): 54-64.
22- Spahn DR, Goodnough LT. Alternatives to blood transfusion. Lancet 2013; 381(9880): 1855-65.
23- de Dreuzy E, Bhukhai K, Leboulch P, Payen E. Current and future alternative therapies for beta-thalassemia major. Biomed J 2016; 39(1): 24-38.
24- Rivella S, Rachmilewitz E. Future alternative therapies for β-thalassemia. Expert Rev Hematol 2009; 2(6): 685-97.
25- 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. [Article in Farsi]
26- Mirzamani N, Molana A, Poorani E. Evaluation of appropriate usage of fresh frozen plasma: Results of a regional audit in Iran. Transfus Apher Sci 2009; 40(2): 109-13.
27- Desai P, Navkudkar A, Rajadhyaksha SB. Evaluation of utilization pattern of fresh frozen plasma in a tertiary care oncology center. Glob J Transfus Med 2018; 3(2): 109-12.
28- Sheikholeslami H, Kani C, Fallah-Abed P, Lalooha F, Mohammadi N. Transfusion audit of blood products using the World Health Organization Basic Information Sheet in Qazvin, Islamic Republic of Iran. Eastern MediterraneanHealth Journal 2010; 16(12): 1257-62.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2019;16 (4): 270-279

Original Article

Pattern of blood component utilization in Arak, Iran

Mahdaviani F.S.[1,2], Ahmadi Iraqi I.[1,2], Khalili M.[3], Khosrowpour L.[4], Emyaei H.[1,2], Moradabadi A.R.[5], Abbasi Sh.[3], Khalili M.[1,2]

[1]*Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran*
[2]*Arak Blood Transfusion Center, Arak, Iran*
[3]*Islamic Azad University of Khomein Branch, Khomein, Iran*
[4]*Ayatollah Khansari Hospital, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran*
[5]*Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran*

Abstract

Background and Objectives

Blood transfusion in medical care is one of the main treatments. However, blood transfusion is not without risk. Investigating the patterns of blood products utilization can help improve blood products usage and predict future blood products demand. Therefore, in this study, the pattern of blood product utilization in Arak hospitals has been investigated.

Materials and Methods

In this descriptive cross-sectional study, four hospitals in Arak were selected and the desired information including type and amount of utilized blood products and thier relationship with patient characteristics such as age, gender, diagnosis of the disease were evaluated during the first 6 months of 1397 (according to Iranian Calendar). Diseases were classified based on the International Classification of Diseases, 10th. Edition (ICD-10).

Results

All 7300 patients, 54.4% of whom male, received 6928 RBC units, 3829 FFP units, 8196 random platelet units and 171 apheresis platelet units in all four hospitals. In all three types of utilized products (RBC, FFP, platelet), the recipient group with the age range of 41-64 years received the highest rate of blood products and the highest utilization of RBC, FFP, platelet pertained to patients with neoplasm. The average utilization of RBC was 1.9 ± 2.05 units, FFP was 2.7 ± 2.35 units and platelet was 3.7±4.05 units, and the most utilized product in all four hospitals was RBC.

Conclusions

The results of the current study represents the blood components utilization by age, sex and various diseases in Arak with regard to the relationship between the usage of blood components and the demographic pattern of the region. Therefore, the feasibility of using the obtained pattern in order to predict and plan for the blood components needed for this region based on the demographic pattern of Arak city will be possible.

Key words: Blood Transfusion, International Classification of Diseases, Iran

Received: 26 Aug 2019
Accepted:14 Oct 2019

Correspondence: Khalili M., PhD Student of Medical Biotechnology. Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine and Arak Blood Transfusion Center.
Postal Code: 3813894881, Arak, Iran. Tel: (+9886) 32248031; Fax: (+9886) 32248032
E-mail: *Mostafakhalili62@yahoo.com*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-09]