# بررسی فراوانی تزریق خون و فرآورده‌های آن در مرکزآموزشی درمانی شهدای عشایر خرم‌آباد در سه ماهه دوم سال 1389

صدیقه ندری[1]، سیده مریم ساران[2]، حسن تیموری[1]،محمد سلطانی[3]،خاطره عنبری[4]
1- گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران
2-پزشک عمومی ،دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران
3-گروه آسیب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران
4-گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران

یافته / دوره سیزدهم / شماره 4 / زمستان 90 / مسلسل 50

## چکیده

دریافت مقاله: 89/11/15 ، پذیرش مقاله: 90/1/21

**مقدمه:** خون یک منبع حیات بخش است که جانشین ندارد. محدودیت مدت زمان نگهداری و همچنین فرآیندهایی مانند آزمون های غربالگری سلامت خون، تعیین گروه و کراسمچ که مستلزم هزینه‌های پرسنلی و تجهیزات آزمایشگاهی می باشد، بر اهمیت نحوه صحیح درخواست و مصرف مناسب آن می‌افزاید. این مطالعه با هدف تعیین میزان تزریق خون و فرآورده های آن و اندازه گیری نسبت کراسمچ به تزریق خون انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی است. تعداد نمونه‌ها 648 نفر برآورد شد و بیماران با درخواست خون و فرآورده‌های خونی در طی زمان مطالعه بررسی گردیدند. متغیرهای مورد بررسی در چک لیست ثبت و داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS آنالیز شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که در طول مطالعه 7746 بیمار بستری شد. از این تعداد برای 648 بیمار خون یا فرآورده خونی درخواست شد (8 درصد) که از این تعداد 265 نفر (40/9 درصد) تحت تزریق خون و فرآورده های آن قرار گرفتند. بیشترین فرآورده تزریق شده پک سل (71/3 درصد) بود. میانگین هموگلوبین بیماران قبل از تزریق 9/49g/dl بود . بیشترین علت تزریق خون کاهش مزمن هموگلوبین و بیشترین عمل جراحی منجر به تزریق خون ، جراحی شکستگی فمور بود. نسبت کراسمچ به تزریق خون معادل 1/1 محاسبه شد.

**بحث و نتیجه‌گیری:** در این مطالعه میزان 59/1 درصد از خون های درخواست داده شده مورد استفاده قرار نگرفت که با توجه هزینه های تولید، نگهداری، جداسازی فرآورده ها، انتقال تا محل بیمارستان و همچنین هزینه های کراسمچ اعم از آزمایشگاهی و نیروی انسانی، واقعی کردن درخواست ها بر مبنای نیازسنجی های علمی توصیه می شود.

**واژه‌های کلیدی:** خون، هموگلوبین، تزریق خون، کراسمچ

آدرس مکاتبه: خرم‌آباد، بیمارستان شهدای عشایر
پست الکترونیک: dr.s.nadri@gmail.com

[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-01 ]

## مقدمه

خون یک منبع حیات بخش است که جانشین ندارد(1) و تزریق خون به معنی انتقال خون یا فرآورده‌های خونی از فرد دهنده به جریان خون فرد گیرنده است(2). انتقال خون بخش مهمی از مراقبت‌های پزشکی است که اگر به طور صحیح استفاده شود، می‌تواند نجات دهنده حیات باشد(3). تهیه خون و فرآورده‌های خونی، آزمایش‌های انجام شده روی آنها، آماده‌سازی، نگهداری، انتقال و تزریق این اجزاء، هر یک فرآیند مخصوص به خود را دارد.

این روند باید قدرت و خلوص محصول نهایی را حفظ کرده، آلودگی و تکثیر میکروبی را به حداقل رسانده و از تغییرات فیزیکی و شیمیایی حین ذخیره خون جلوگیری کرده یا آن را به تاخیر اندازد(4). با توجه به نکات فوق و هزینه‌های تولید و نگهداری خون و از همه مهم‌تر عوارض خطرناک ناشی از تزریق خون، تصمیم‌گیری برای درخواست و کراسمچ باید بر پایه اندیکاسیون‌های بالینی و آزمایشگاهی دقیق باشد(1).

کراسمچ فرایندی است که طی آن گلبولهای قرمز فرد دهنده خون با سرم فرد گیرنده مخلوط می‌شوند تا واکنش‌های بالقوه خطرناک ناشی از تزریق تشخیص داده شود. خون‌های کراسمچ شده به مدت 48-24 ساعت دور از دسترس می‌شوند. هم‌چنین تعداد واحدهای درخواستی جهت کراسمچ جراحی‌های الکتیو، خیلی بیشتر از تعداد واحدهایی است که به بیماران، تزریق می‌شود. جهت رفع این مشکل از نسبت C/T[1] استفاده می‌شود. این نسبت به طور نرمال بین 2/7-2/1 است. اگر این نسبت بالا باشد، بار زیادی جهت نگهداری واحدهای خون به بانک خون تحمیل شده، پرسنل وقت بیشتری را صرف کار می‌کنند و در نهایت تعداد واحدهای انقضا یافته افزایش می‌یابد.

برای افزایش استفاده از خون و کاهش این نسبت، بانک خون باید استفاده از کراسمچ را کاهش دهد و بجای آن از تست‌های تعیین نوع گروه خونی و غربالگری آنتی‌بادی استفاده کند (5). فرآیند انتقال خون با مواردی مانند محدودیت زمان ذخیره سازی و بالا بودن هزینه نگهداری مواجه است(6). با توجه به اینکه در مرکز آموزشی- درمانی شهدای عشایر استفاده از کراسمچ و تزریق خون به طور گسترده صورت می‌گیرد، بر آن شدیم تا برای اولین بار میزان تزریق و نسبت C/T را در بیماران این مرکز آموزشی درمانی بررسی کنیم.

## مواد و روش‌ها

مطالعه از نوع اپیدمیولوژیک توصیفی- تحلیلی بود. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه بیماران بستری شده در مرکز آموزشی درمانی شهدای عشایر طی سه ماهه دوم سال 1389 بود که جهت آنها خون یا فرآورده‌های خونی درخواست شده بود. روش نمونه‌گیری به صورت سرشماری بود. با مراجعه به بانک خون، لیست بیماران با درخواست خون و فرآورده‌های آن تهیه و جهت ویزیت بیماران به اطاق عمل و بخش‌های مربوط مراجعه شد. داده‌های کلیه بیماران مورد پژوهش از طریق اطلاعات موجود در پرونده و همچنین خود بیمار ثبت گردید. داده‌های هر بیمار در پرسشنامه مخصوص وی ثبت شد.

متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه شامل سن، جنس، میزان هموگلوبین قبل از درخواست خون، سابقه مصرف داروی ضدانعقادی، نوع فرآورده‌های درخواستی، میزان خون یا فرآورده‌ی درخواستی، میزان خون یا فرآورده تزریق شده، میزان خون کراسمچ شده، نوع عمل جراحی فرد و علت درخواست خون بود. بعد از جمع‌آوری اطلاعات و دسته‌بندی آنها داده‌ها وارد نرم‌افزار آماری SPSS گردید. ابتدا با استفاده

1.crossmatch-transfusion Ratio

[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-01 ]

از آمار توصیفی متغیرهای کیفی مورد مطالعه توصیف گردید، هم‌چنین برای توصیف متغیرهای کمی از برآورد میانگین و انحراف معیار استفاده شد. سپس برای مقایسه میانگین تزریق خون در زیرگروه‌های مختلف متغیرهای ذکر شده از آزمون تی و آنالیز واریانس یکطرفه استفاده شد. لازم به ذکر است که قبل از تحلیل متغیرها توزیع متغیرهای کمی با استفاده از آزمون مجذور کای بررسی شد که با توجه به نرمال بودن توزیع این متغیرها ازآزمون‌های پارامتریک برای تحلیل اطلاعات استفاده گردید.

## یافته‌ها

در فاصله زمانی اول تیر ماه سال 1389 تا پایان شهریور سال 1389 تعداد 7746 بیمار بستری شد. از این تعداد برای 648 بیمار (8 درصد) خون یا فرآورده خونی درخواست شد که از این تعداد 265 نفر (40/9 درصد) تحت تزریق انواع فرآورده‌های خونی قرار گرفتند و برای بقیه این بیماران علیرغم درخواست فرآورده های خونی تزریق انجام نشد و نسبت C/T در این مدت زمانی معادل 1/1 محاسبه شد. میانگین سنی بیماران 2/42 ± 49/12 سال بود. کمترین سن تزریق3 سال و بیشترین 87 سال بود. تعداد تزریق در گروههای سنی 19-1 سال 12نفر (4/5درصد) ، 39-20 سال 97 نفر (36/5 درصد)، 59-40 سال 61 نفر (22/9 درصد)، 79-60 سال 78 نفر (29/3 درصد) و 99-80 سال 18 نفر (6/8 درصد) بود.

از کل بیماران که تحت تزریق با انواع فرآورده های خونی قرار گرفتند 193 نفر (72/5 درصد) مرد و 72 نفر (27/5 درصد) زن بودند. بیشترین فرآورده تزریق‌شده در این بیماران پک سل (71/3درصد) بود (جدول1). میانگین هموگلوبین بیماران قبل از تزریق 9/49g/dl بود. کمترین میزان هموگلوبین قبل از عمل2/4g/dl و بیشترین آن16/7 g/dl بود. علل منجر به تزریق شامل کم خونی مزمن (59/6درصد)،خونریزی حاد (37/4 درصد) و عمل جراحی (5/7 درصد) بود. از کل بیماران 158 نفر سابقه جراحی نداشته و 107 نفر سابقه جراحی داشتند. بیشترین عمل جراحی منجر به تزریق جراحی شکستگی فمور (25/23درصد) و کمترین آن توراکوتومی، سنگ کلیه، تومور مغزی و شکستگی مهره‌ها هر کدام با 0/93 درصد بود (جدول2).

**جدول شماره 1-توزیع فراوانی انواع فرآورده های خونی تزریق شده در بیماران مراجعه کننده به مرکز آموزشی درمانی شهدای عشایر در سه ماهه دوم سال 1389**

| متغیر | تعداد | درصد |
|---|---|---|
| پلاکت | 19 | 7/2 |
| پک سل | 189 | 71/3 |
| FFP | 15 | 5/7 |
| پلاکت و پک سل | 11 | 4/2 |
| پلاکت و FFP | 2 | 0/8 |
| پک سل و FFP | 26 | 9/8 |
| پلاکت و پک سل و FFP | 2 | 0/8 |
| جمع | 265 | 100 |

**جدول شماره 2-وضعیت اعمال جراحی در بیماران تحت تزریق مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی شهدای عشایر در سه ماهه دوم سال 1389**

| نوع عمل جراحی | فراوانی(درصد) | انحراف معیار±میانگین |
|---|---|---|
| شکستگی فمور | 27(25/23) | 1/74±1/05 |
| شکستگی لگن | 10(9/3) | 1/8±0/63 |
| اندام فوقانی | 4(3/7) | 1/25±0/5 |
| اندام تحتانی بجز فمور | 7(6/54) | 1/85±0/37 |
| لاپاراتومی | 24(24) | 2/84±2/3 |
| توراکوتومی | 1(0/93) | 2/1±0/25 |
| سنگ کلیه | 1(0/93) | 1/05±0/15 |
| نفروکتومی | 4(3/7) | 1/75±0/5 |
| تروما مغزی | 11(10/2) | 2/27±0/78 |
| تومور مغزی | 1(0/93) | 1/05±0/15 |
| شکستگی مهره | 1(0/93) | 2/1±0/25 |
| سایر | 16(14/9) | 2/75±2/26 |
| جمع | 107(100) | |

p=0/12

از کل بیماران تحت تزریق19/3درصد سابقه مصرف داروی ضد انعقاد داشتند و 81/7 درصد هیچ داروی ضدانعقادی مصرف نمی‌کردند. در بررسی میانگین انواع فرآورده‌های خونی تزریق شده

[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-01 ]

برای یک بیمار، میانگین و انحراف معیار تعداد واحدهای پلاکت تزریق شده (3/86 ± 7/5)، میانگین و انحراف معیار تعداد واحدهای ffp تزریق شده (1/52± 3/07 ) و میانگین و انحراف معیار تعداد واحدهای پک سل تزریق شده (0/94 ± 1/83) بود. نتایج مقایسه تعداد کل واحدهای تزریق شده بر اساس سن در جدول 3 گزارش شده است. در بررسی میانگین تعداد کل واحدهای تزریق بر حسب گروههای مختلف سنی، بیشترین مقدار تزریق در گروه سنی 89-80 سال (3/32 ± 4/5) و کمترین مقدار در گروه سنی 19-1سال (0/45± 1/75) بود که بر اساس آزمون آنالیز واریانس یکطرفه این اختلاف میانگین معنادار می باشد(p=0/002) (جدول 3 ).

**جدول شماره 3- میانگین و انحراف معیار تعداد واحدهای تزریق شده انواع فرآورده‌های خونی در بیماران مراجعه کننده به مرکز آموزشی درمانی شهدای عشایر در سه ماهه دوم سال 1389 بر حسب گروه‌های سنی**

| گروه‌های سنی | انحراف معیار ± میانگین |
|---|---|
| 19-1 سال | 1/75±0/45 |
| 39-20 سال | 3/1±3/01 |
| 59-40 سال | 2/73±2/43 |
| 79-60 سال | 3/96±3/37 |
| 99-80 سال | 4/5±3/32 |

p=0/128

در بررسی میانگین تعداد کل واحدهای تزریق شده از انواع فرآورده های خونی برحسب جنس، میانگین واحدهای تزریق شده در مردها 3/54 ± 3/39 و در زنها 1/98 ± 2/33 بود که بر اساس آزمون آماری تی اختلاف میانگین بر حسب جنس معنادار می باشد(p<0/001). هم‌چنین در بررسی میانگین تعداد واحدهای تزریق شده بر حسب سابقه مصرف یا عدم مصرف داروهای ضد انعقادی بر اساس آزمون آماری تی اختلاف معناداری وجود نداشت (p=0/87). در بررسی میانگین تعداد واحدهای تزریق شده بر حسب علت درخواست، بیشترین علت تزریق فرآورده های خونی کاهش مزمن هموگلوبین 3/84 ± 3/74 و کمترین علت تزریق، عمل جراحی 0/45 ± 1/26 بود که بر اساس آزمون آنالیز واریانس یکطرفه این اختلاف معنادار می‌باشد(p< 0/001).

همچنین در بررسی میانگین تعداد واحدهای تزریق شده بر حسب نوع بخش بستری میانگین تعداد واحدهای تزریق شده در بخش‌های non-ICU 3/38 ± 3/2 و میانگین تعداد واحدهای تزریق شده در بخش‌های ICU 1/16 ± 2/03 بود که بر اساس آزمون آماری تی اختلاف این دو میانگین به لحاظ آماری معنادار بود (p<0/001)همچنین در بررسی میانگین تعداد واحدهای تزریق شده بر اساس نوع عمل جراحی بیشترین تعداد واحد تزریق شده در جراحی لاپاراتومی 2/30 ± 2/84 و کمترین آن در جراحی سنگ کلیه و تومور مغزی 0/15 ± 1/05 بود که با استفاده از آزمون واریانس یکطرفه این نتایج محاسبه شد(p=0/12).

## بحث و نتیجه گیری

از بین 648 بیمار وارد شده در مطالعه، 265 نفر تحت تزریق خون و فرآورده‌های آن قرار گرفتند که این میزان معادل 40/9 درصد از بیماران بود. در مطالعه کیاسری و همکارانش از 500 بیمار وارد شده در مطالعه، 80 نفر معادل 16 درصد تحت تزریق خون و فرآورده‌های آن قرار گرفتند (1). این میزان در مطالعه کرامتی 76/2 درصد(12)،در مطالعه‌ای در استرالیا19/8 درصد (7) و در مطالعه‌ای درامریکا 49 درصد (8)بود. در مطالعه حاضر فرآورده‌هایی که جهت 59/1 درصد از بیماران درخواست داده شده بود مورد استفاده قرار نگرفت. با توجه به اینکه فرآورده‌ها از جمله پک سل حداقل 24 تا 48 ساعت در حالت رزرو باقی می‌مانند، در صورت عدم استفاده شانس انقضای آنها افزایش یافته و در طول این مدت بیماران نیازمند به استفاده اورژانسی از این فرآورده‌ها ممکن است از شانس استفاده این فرآورده‌ها محروم بمانند.

نسبت C/T در مطالعه ما 1/1، در مطالعه کیاسری و همکارانش معادل4 (1)، در مطالعه امریکا 4 (8)، در مطالعه زیمبابوه2 (9) و در مطالعه نیجریه 1/6 (11) بود. نسبت بدست آمده در مطالعه حاضر

[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-01 ]

کمتر از میزان قابل قبول در کتب مرجع(5) است، بنابراین در این مرکز آموزشی درمانی میزان کراسمچ کمتر انجام می‌گیرد و این بدین معنی است که تا زمان تزریق خون درخواست انجام کراسمچ داده نمی‌شود. در مطالعه ما متوسط میزان هموگلوبین بیماران قبل از تزریق 9/49g/dl بود. در مطالعه کیاسری و همکارانش این میزان 12/45g/dl(1) و در مطالعه امریکا 13g/dlبود (8). در مطالعه ما بیشترین فرآورده تزریق شده p.c بود (71/3 درصد) و 7/2 درصد از بیماران تنها پلاکت و 5/7 درصد از آنان فقط FFP دریافت کردند. در مطالعه کیاسری و همکارانش هم 96 درصد فرآورده تزریق شده p.c بود (1). در مطالعه انجام شده در اردبیل 25/7 درصد از بیماران خون کامل، 51/4 درصد p.c و 22/7 درصد FFPدریافت کردند (10). در مجموع در مطالعات مختلف گلبولهای قرمز فشرده شده بیشترین درخواست و تزریق را تشکیل می‌دهند.

در مطالعه ما بیشترین عمل جراحی منجر به تزریق خون، جراحی شکستگی فمور بود. در مطالعه کیاسری و همکارانش بیشترین عمل جراحی منجر به تزریق خون شکستگی فمور(46درصد) (1) و در مطالعه نیجریه بیشترین میزان تزریق خون مربوط به اعمال جراحی زنان و جراحی عمومی بود (70/4درصد) (9). شایع‌ترین اندیکاسیون تزریق خون در مطالعه ما آنمی مزمن بود. شایعترین اندیکاسیون تزریق خون در مطالعه انجام شده در استرالیا خونریزی حاد بود (7). نتایج ما از این بررسی‌ها نشان داد که بخش عمده‌ای از درخواست‌های رزرو خون و فراورده‌های آن به صورت روتین بوده و خون‌های درخواست شده مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. بنابراین توصیه می‌شود جهت درخواست خون از اندیکاسیون‌های علمی و آزمایشگاهی دقیق استفاده شود.

[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-01 ]

## References


1. Kiasari A, Mirzade A, Hashemi M. The rate of blood transfusion and its components in Emam Khomeini hospital in Sari. Med Sci University Mazandaran 2008; 67: 91-95(in Persian)
2. Jerry R, Balentine DO. Medicine Net. Blood transfusion procedure. http://www.medicinenet.com/script/main/art,2010
3. Gahrehbaghian A, Ahmadi L, Taymor H, Rahbari M. WHO Guideline: the clinical use of blood in medicine, obstetric, pediatric, 8ed. Tehran: research center of blood institute 2003;pp:10-16
4. Becher ME, Butch SH, Calhom AR. Blood component preparation, storage, shiping and transportation in technical manual. 13th edition. Maryland: American Association Blood Bank (AABB) 1999;pp:161-169
5. Miller RD. Miller's anesthesia textbook, 7th edition, philadephia, Churchill livingstone 2010; pp:1739-1760
6. James RM, Brown S, Parapia LA, Williams AT. The impact of a 10 year cycle on blood usage in district general hospital. Transfusion Med 2001; 11: 371-375
7. French CJ, Bellomo R, Finfer SR, Lipman J,Chapman M,Boyce NW. Appropriateness of red blood cell transfusion in Australsian internsive care practice. Med J Aust 2002; 10: 548-551
8. Ayantunde AA, Ng MY, Pal S, Welch NT, Parsons SL. Analysis of blood transfusion predictors in patients undergoing elective oesophagectomy for cancer.BMC Surg 2008; 25:8- 30
9. Abayomi EA, Zibwe G, Adewvyi JO, Mandisodza A, Cakana AZ. use of packed cells in a major hospital in Harare, Zimbabwe. Cent Afr J Med 1999; 45(3): 54-6
10. Entezari M, Amani F, Khorasani S. The rate of unnecessary blood transfusion and its components in hospitalized patients in Dr. Kazemi hospital in Ardabil, Med Sci University Ardabil 2006; 4: 345-350(in Persian)
11. Emeribe AO, Ejele AO, Sttai EE, Usanga EA. Blood donation and patterns of use in southeastern Nigeria. Transfusion 1993; 33(4): 330-2
12. Keramati R, Taffazoli M. The usage of blood transfusion and its components in Emam Reza hospital in Mashhad. Med Sci University Mashhad 2005; 92: 196-208(in Persian)


[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-01 ]