

# شیوع هیپاتیت C و عوامل مرتبط با آن در اهدا کنندگان پایگاه انتقال خون کرمان نیمه دوم سال ۱۳۸۲

\* دکتر مریم دلاوری<sup>۱</sup>، دکتر سیدمرتضی طباطبائی<sup>۲</sup>

## خلاصه:

**سابقه و هدف:** بیماریهای قابل انتقال از طریق خون به دلیل مرگ و میر و از کار افتادگی بالا دارای اهمیت بسزایی هستند که در این میان عوامل عفونی از قبیل هیپاتیت و ایدز نقش مهمی دارند.

ویروس هیپاتیت C یکی از شایعترین علل بیماری کبدی و مهمترین عامل بروز هیپاتیت های بعد از انتقال خون است. از آنجا که تشخیص این بیماری هم برای خود شخص و هم جهت جلوگیری از انتشار در جامعه مهم است. این مطالعه به منظور بررسی شیوع هیپاتیت C و عوامل مرتبط با آن در اهدا کنندگان خون در شهر کرمان در نیمه دوم سال ۱۳۸۲ انجام شده است.

**مواد و روشها:** این مطالعه از نوع مقطعی و مطالعه داده های موجود است، ۱۵۲۵۲ نفر از اهدا کنندگان که طی نیمه دوم سال ۱۳۸۲ در پایگاه کرمان خون اهدا کرده بودند، سرشماری شدند؛ داده ها با استفاده از فرم اطلاعاتی شامل خصوصیات دموگرافیک، آزمایش HCV-Ab (و در صورت نتیجه مثبت تست RIBA) جمع آوری شد. سپس نتایج با استفاده از آمار توصیفی بیان و برای بررسی عوامل مرتبط از آزمون کای - دو استفاده گردید.

**یافته ها:** تست قطعی هیپاتیت C در ۰/۳۹٪ اهدا کنندگان مثبت بود. هیپاتیت C در مردان، اهدا کنندگان بار اول، مشاغل پرخطر و تحصیلات پایین شایع تر بود، ارتباطی بین سن و وضعیت تاهل با ابتلا به هیپاتیت C وجود نداشت.

**نتیجه گیری و توصیه ها:** شیوع هیپاتیت C در اهدا کنندگان خون کرمان در مقایسه با سایر مطالعات کمتر بود که نشان دهنده ارتقاء سیستم غربالگری سازمان انتقال خون ایران است. همچنین با نگاهی به شیوع پایین هیپاتیت C در اهدا کنندگان با سابقه توجه بیشتر به این عزیزان و ترغیب آنان برای اهدا خون مکرر در جهت تامین خون سالم و کافی ضروری به نظر میرسد.

**کلمات کلیدی:** اهدا کنندگان خون، خون، محصولات خونی، هیپاتیت C

## مقدمه:

برای اولین بار در اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی با غربالگری اهدا کنندگان از نظر وجود HCV-Ab و حذف منابع تجاری خون، فراوانی هیپاتیت C مرتبط با انتقال خون به طور چشمگیری کاهش یافت و در حال حاضر تنها ۰/۵٪ از کل جمعیت اهدا کنندگان، عفونت HCV دارند (۳). از آنجا که تشخیص این بیماری هم برای خود شخص، هم برای پیگیریهایی بعدی و هم برای جلوگیری از انتشار در جامعه مهم است بنابراین شناخت عوامل مرتبط با ابتلا به این ویروس و توجه بیشتر به آن ها در هنگام مصاحبه، در انتخاب صحیح اهدا کنندگان امری اساسی است.

در مطالعه ای ۷۸٪ مردان اهدا کننده خون، هیپاتیت C داشتند (۵)

بیماریهای قابل انتقال از طریق خون به دلیل مرگ و میر و از کار افتادگی بالا دارای اهمیت بسزایی هستند که در این میان عوامل عفونی از قبیل هیپاتیت و ایدز نقش مهمی دارند. ویروس هیپاتیت C یک از شایعترین علل بیماری کبدی و مهمترین عامل بروز هیپاتیت های بعد از انتقال خون است (۱ و ۲). این بیماری به طور تخمینی مسئول ۱۰-۸ هزار مرگ در سال در ایالت متحده آمریکا است (۳). در مطالعه ای ۵۰ درصد افرادی که از خون یا فرآورده های خونی قبل از انجام تستهای غربالگری هیپاتیت C استفاده کرده بودند تست مثبت قطعی هیپاتیت C داشتند (۴).

۱- دکترای حرفه ای پزشکی، سازمان انتقال خون استان کرمان (\* نویسنده مسئول)  
۲- دکترای حرفه ای پزشکی، مدیر پایگاه سازمان انتقال خون استان کرمان

(مشاغل پرخطر مانند پرسنل مراکز بهداشتی درمانی نظامی و سرباز سایر مشاغل) با استفاده از اطلاعات کامپیوتری موجود در واحد ثبت نام داوطلبان اهدای خون تکمیل شد و نتیجه آزمایش هپاتیت C هر اهدا کننده در فرم مذکور ثبت گردید.

در آزمایشگاه پایگاه انتقال خون کرمان نمونه های سرمی از جهت HCV-Ab به روش الیزا توسط کیت (AviCena) بررسی و نتایج مثبت آن توسط RIBA تایید شد و کلیه نمونه های افرادی که جواب مثبت قطعی داشتند به عنوان افراد مبتلا به هپاتیت C در نظر گرفته شدند. در این مطالعه شیوع HCV در نمونه مورد نظر بدست آمد و فاصله اطمینان آن در جمعیت اهداء کنندگان محاسبه شد همچنین عوامل مرتبط با هپاتیت C با آزمون کای - دو محاسبه گردید.

#### یافته ها:

در این مطالعه متوسط سن اهدا کنندگان  $4/06 \pm 29/12$  و بیشترین افراد در محدوده سنی ۳۰-۲۵ سال بودند. حداقل سن افراد شرکت کننده ۱۶ سال و حداکثر سن آنها ۶۵ سال بود. ۸۱٪ مرد و ۱۹٪ اهدا کنندگان زن بودند. ۶۲/۴ درصد متاهل و ۳۷/۶ درصد مجرد بودند. ۳۸/۴ درصد اهدا کننده بار اول و ۶۱/۶ درصد سابقه اهدای خون داشتند. از لحاظ تحصیل ۳۱/۷٪ زیر دیپلم و بی سواد، ۴۷/۳٪ دیپلم و ۲۷٪ بالاتر از دیپلم بودند. ۶/۴ درصد اهدا کنندگان مشاغل پرخطر از لحاظ ابتلا به هپاتیت C داشتند (جدول شماره ۱)

۰/۳۹٪ اهدا کنندگان تست مثبت قطعی هپاتیت C داشتند. در این مطالعه هپاتیت C در مردان، اهدا کنندگان بار اول، مشاغل پرخطر و تحصیلات پایین بیش از زنان، اهدا کنندگان با سابقه، مشاغل کم خطر و تحصیلات بالا بود. همچنین ارتباطی بین وضعیت تاهل و سن با ابتلا به هپاتیت C وجود نداشت (جدول شماره ۲).

در گزارش شی ۲/۹٪ اهداگران مبتلا بودند (۶) که در مردان بیش از زنان بود (۶ و ۷). در یک تحقیق HCV در افراد با مشاغل پرخطر (پزشکان و پیراپزشکان، نظامیان و سربازان) همچنین در افراد با تحصیلات پایین قابل توجه بود (۶) ولی در مطالعه ای دیگر محقق بر این عقیده است که در نظر گرفتن عوامل موثر در ایجاد هپاتیت C کاری بیهوده است (۸).

با توجه به اینکه هنوز واکسن موثری در پیشگیری از هپاتیت C در دسترس نیست (۳) و اینکه گروهی با وجود آگاهی از احتمال داشتن این بیماری با انگیزه دستیابی به جواب آزمایش اقدام به اهدای خون می کنند که تعداد آنان رو به افزایش است و نیز نگاهی به گزارشات متفاوت شیوع هپاتیت C و عوامل مرتبط با آن در مقالات مختلف و از طرفی با توجه به نقش اساسی انتخاب صحیح اهدا کنندگان در سلامت خون، این تحقیق با هدف تعیین شیوع هپاتیت C و عوامل مرتبط با آن در اهدا کنندگان خون پایگاه انتقال خون کرمان در نیمه دوم سال ۱۳۸۲ است.

#### مواد و روشها:

مطالعه انجام شده از نوع مقطعی (Cross-sectional) و مطالعه داده های موجود می باشد و جمعیت مورد مطالعه کلیه اهدا کنندگانی بود که طی نیمه دوم سال ۱۳۸۲ در پایگاه انتقال خون کرمان خون اهدا کرده بودند.

حجم نمونه بر اساس مطالعات قبلی (۵، ۶) با سطح اطمینان ۹۵٪ و خطای ۱۰٪، ۱۵۲۵۲ نفر انتخاب شد که همه موارد سرشماری شدند. برای هر یک از نمونه ها یک فرم اطلاعاتی شامل سوالاتی در مورد مشخصات فردی اجتماعی داوطلب مانند سن (گروه سنی ۴۰ سال و زیر ۴۰ سال - بالای ۴۰ سال)، جنس، تحصیلات، وضعیت تاهل، دفعات اهدای خون (اهداننده بار اول با سابقه) و شغل

جدول ۱- توزیع فراوانی خصوصیات دموگرافیک نمونه اهدا کنندگان سازمان انتقال خون کرمان نیمه دوم سال ۱۳۸۲.

خصوصیات دموگرافیک	سن	جنس	تاهل	تحصیلات	وضعیت اهدا	شغل
		(%) تعداد	(%) تعداد	(%) تعداد	(%) تعداد	(%) تعداد
میانگین سن	۲۹/۱۴ ± ۹/۰۱	۶۵	۱۶	۶۵	۱۶	۶۵
مرد	۱۲۳۳۱ (۸۱)	۲۹۲۱ (۱۹)	۵۷۳۳ (۳۷/۶)	۹۵۱۶ (۶۲/۴)	۴۸۳۹ (۳۱/۷)	۱۰۴۱۳ (۶۸/۳)
زنان	۲۹۲۱ (۱۹)	۱۶	۵۷۳۳ (۳۷/۶)	۹۵۱۶ (۶۲/۴)	۴۸۳۹ (۳۱/۷)	۱۰۴۱۳ (۶۸/۳)
مجرد	۵۷۳۳ (۳۷/۶)	۹۵۱۶ (۶۲/۴)	۴۸۳۹ (۳۱/۷)	۱۰۴۱۳ (۶۸/۳)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)	۹۳۹۹ (۶۱/۶)
متاهل	۹۵۱۶ (۶۲/۴)	۴۸۳۹ (۳۱/۷)	۱۰۴۱۳ (۶۸/۳)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)
کم خطر	۱۴۲۷۰ (۹۳/۶)	۹۱۲ (۶/۴)	۹۳۹۹ (۶۱/۶)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)
پرخطر	۹۱۲ (۶/۴)	۹۳۹۹ (۶۱/۶)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)	۵۸۵۳ (۳۸/۷)

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی خصوصیات دموگرافیک نمونه اهداکنندگان مبتلا به هیپاتیت C (HCV مثبت) سازمان انتقال خون کرمان نیمه دوم سال ۱۳۸۲.

خصوصیات دموگرافیک	سن	جنس (% تعداد)	تاهل (% تعداد)	تحصیلات (% تعداد)	وضعیت اهدا (% تعداد)	شغل (% تعداد)
میانگین سن	۱۸	مرد ۵۷(۹۵) زن ۳(۵)	متاهل ۳۷(۶۷۷) مجرد ۲۳(۳۸۳)	زیر دیپلم ۲۸(۴۶۷) دیپلم و بالاتر ۳۲(۵۳۳)	بار اول ۳۶(۶۰) با سابقه ۲۴(۴۰)	پرخطر ۷(۱۷۷) کم خطر ۵۳(۸۷۳)

از تحقیق حاضر کمتر است. در تحقیق دیگری در سال ۱۳۸۲ موارد مثبت HCV در پایگاه انتقال خون تبریز ۰/۹۸٪ گزارش شد که از درصد پایگاه کرمان بیشتر است. (۹)

از آن جا که با غربالگری اهداکنندگان از نظر وجود HCV-Ab و حذف منابع تجاری خون، فراوانی انتظاری هیپاتیت C مرتبط با انتقال خون در حال حاضر حدود ۰/۵٪ جمعیت اهداکنندگان است (۳) درصد حاصل از این مطالعه کمتر از رقم مورد انتظار جهانی است. در مطالعه سال ۱۹۹۴ میلادی در عربستان سعودی، شیوع هیپاتیت C در اهداکنندگان بار اول بیش از داوطلبانی بود که سابقه اهدای خون داشتند که با یافته حاصل از این مطالعه همخوانی دارد (۱۰). شاید اهداکنندگان با سابقه در مراجعات قبلی ضمن مشاوره با پزشک سازمان از اهمیت عدم اهدای خون در صورت داشتن رفتارهای پرخطر و احتمال انتقال بیماری در دوره نهفتگی مطلع شده اند؛ این امر نشان دهنده اهمیت مصاحبه با اهداکنندگان در جلوگیری از آلودگی خون و محصولات خونی است.

در این مطالعه رابطه معنی داری بین سن و وضعیت تاهل با وجود هیپاتیت C مشاهده نشد، سایر مطالعات نیز وجود چنین رابطه ای را ذکر نکرده بودند. (۱۱-۵)

در مطالعه سال ۲۰۰۴ میلادی در تایلند، شغل اهداگران خون مورد پرسش قرار گرفت. شیوع ابتلا به هیپاتیت C در افراد با مشاغل پزشکی پیرایشگری، نظامی و سرباز قابل توجه بود (۶). در این مطالعه نیز ابتلا به هیپاتیت C در مشاغل مذکور قابل توجه است. به نظر می رسد احتمال این عفونت در بین کارکنان بهداشتی - درمانی و نظامیان نسبت به سایر مشاغل بیشتر است (۳) که مستلزم توجه بیشتر و آموزش این افراد در زمینه راههای ابتلا به هیپاتیت C و چگونگی پیشگیری از آن است.

در این مطالعه، میزان واقعی هیپاتیت C در جامعه اهداکنندگان با احتمال ۹۵ درصد از حداقل ۰/۲۹٪ تا حداکثر ۰/۴۹٪ برآورد می گردد.  $95\% CI = (0.29\% - 0.49\%)$

### بحث و نتیجه گیری:

باتوجه به نقش اهداکنندگان در تامین خون سالم و اینکه ویروس هیپاتیت C به عنوان مهمترین عامل در بروز هیپاتیت های بعد از انتقال خون شناخته شده است (۲) به نظر می رسد اهمیت تشخیص این بیماری هم برای خود شخص از نظر پیگیریهای بعدی و هم برای جلوگیری از انتشار در جامعه مهم است. به لحاظ شیوع بالای هیپاتیت C در سطح جامعه و اینکه از عوامل موثر در انتقال بیماریها از طریق خون، میزان شیوع بیماری در سطح جامعه است، امروزه باید هیپاتیت C و انتقال آن از راه خون و فرآورده های خونی، جدی تلقی کرد. از آن جا که می توان با شناسایی عوامل موثر در ابتلا به این بیماری یکی از شایع ترین راههای انتقال ویروس هیپاتیت C یعنی محصولات خونی را کنترل کرد بر آن شدیم تا فراوانی اهداکنندگان HCV مثبت و عوامل مرتبط با آن را در پایگاه انتقال خون کرمان نیمه دوم سال ۱۳۸۲ بررسی کنیم؛

در این مطالعه ۰/۳۹٪ اهداکنندگان تست مثبت قطعی هیپاتیت C داشتند؛ در مطالعه ای در سال ۲۰۰۴ میلادی در انگلیس در سه شهر بزرگ جورجیا نمونه سرمی اهداکنندگان خون از نظر HCV توسط الیزا و NAT بررسی شد؛ ۷/۸٪ اهداگران هیپاتیت C داشتند (۷) که از درصد بدست آمده در این مطالعه بیشتر است.

در مطالعه ای در سال ۲۰۰۴ میلادی ۱۲۱۶۷ اهداکننده تایلندی از نظر HCV به روش الیزا و ایمونوبات مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه ۰/۲۹ درصد اهداگران هیپاتیت C داشتند. (۶) درصد حاصل

نداشتیم که از نقاط مثبت این مطالعه می باشد. با توجه به نتیجه حاصل از این تحقیق و مقایسه آن با سایر مطالعات در می یابیم که شیوع هپاتیت C در اهدا کنندگان خون کرمان حتی کمتر از درصد قابل انتظار جهانی است. (۳)

شاید غربالگری دقیق اهدا کنندگان هنگام مصاحبه توسط پزشک سازمان و معاف شدن اکثر موارد HCV مثبت و دارای سابقه رفتارهای پرخطر، یا ارتقاء کیفیت آزمایشات هپاتیت C در ایران و در نتیجه آلودگی بسیار کم خون و فرآورده های خونی دلیل این امر باشد، که در هر صورت نشان دهنده ارتقاء کیفیت سیستم غربالگری سازمان انتقال خون ایران است.

از دیگر سو با توجه به شیوع پایین هپاتیت C در اهدا کنندگان با سابقه نسبت به اهدا کنندگان بار اول نشان دهنده اهمیت این گروه در تامین خون سالم و کافی محقق است و توجه بیشتر به این عزیزان، برخورد مناسب با آن ها هنگام مراجعه به پایگاههای انتقال خون، دعوت به اهدای خون مکرر، همچنین قدردانی مناسب از آنان را می طلبد.

بررسی دقیق تر نقش عوامل موثر در ابتلا به هپاتیت C در اهدا کنندگان خون توسط یک مطالعه مورد -شاهدی توصیه می گردد.

#### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از آقای مهندس ناصر ولایی که در تمامی مراحل ما را راهنمای راه بودند، خانم دکتر ایرانمنش که در جمع آوری داده ها همکاری داشتند، خانم شجاعی برای تایپ مقاله و کلیه همکاران سازمان انتقال خون کرمان که در تهیه این مقاله ما را یاری نموده اند تشکر و قدردانی به عمل می آید.

در مطالعه سال ۲۰۰۴ میلادی، هپاتیت C در اهدا کنندگان تایلندی با تحصیلات پایین بیشتر بود (۵) در مطالعه ما نیز درصد HCV مثبت در افراد با تحصیلات پایین بیشتر بود.

وجود رابطه معنی دار بین تحصیلات و هپاتیت C نیازمند آموزش بیشتر در زمینه اهمیت انتقال بیماریهای عفونی از طریق خون در فاز نهفتگی و عدم امکان شناسایی عوامل عفونی در مراحل اولیه بیماری می باشد.

در یک بررسی سال ۲۰۰۴ میلادی در پاکستان در اهدا کنندگانی که هیچ علامت کلینیکی مبنی بر عفونت هپاتیت C نداشتند رابطه معنی داری بین جنس مرد و هپاتیت C مشاهده شد (۷). در مطالعه ما و مطالعات دیگر نیز این رابطه مشاهده می شود (۱۱و۶). به نظر می رسد بیشتر بودن رفتارهای پرخطر مانند تزریق مواد مخدر داخل وریدی و خالکوبی در مردان علت این امر باشد.

در مطالعه ای در ایتالیا در سال ۲۰۰۴ میلادی که در لابراتوار اپیدمیولوژی روی ۲۵۶۱ نفر در ۳ منطقه اندمیک هپاتیت C صورت گرفت، نمونه گیری به صورت تصادفی خوشه ای و جمع آوری اطلاعات با پرسش از افراد بود. محقق بیان می کند در نظر گرفتن عوامل مرتبط به عنوان عاملی موثر در ابتلا به هپاتیت C کاری بیهوده است (۸). این گزارش با یافته های حاصل از تحقیق ما و سایر مطالعات مغایرت دارد. به نظر می رسد در مقاله مذکور حجم نمونه با توجه به شیوع HCV توجه علمی ندارد. جمع آوری اطلاعات به صورت پرسش از فرد می باشد همچنین مطالعه در ۳ منطقه اندمیک صورت گرفته؛ شاید در صورتی که این مطالعه به صورت دو منطقه اندمیک و غیر اندمیک هپاتیت C بود نتیجه متفاوتی به دست می آمد. به دلیل ثبت کامپیوتری تمامی اطلاعات اهدا کنندگان، افت نمونه

#### References:

1. Kupel E, Tranfusion risk for hepatitis B, hepatitis C, and HIV in the state of santa catarina, Brazil, 1991-2001, Braz J infect dis 2004; 8(3): 236-40.
2. Rerksupphaphol S, Hardikar W, Dore GJ. Long-term outcome of vertically acquired and post-transfusion hepatitis C, infection in children. J Gastroenterol Hepatol, 2004; 19(12): 1357-62.
- ۳- اخگری آرش، ستوده نیا عبدالحسین: اصول طب داخلی هاریسون بیماریهای کبد و مجاری صفراوی (ترجمه) فصل ۲۹۵ (۲۰۰۱)
4. No Authors listed; Transfusion transmission of HCV infection before anti-HCV testing of blood donations in England. Transfusion, 2002; 42(9): 1146-53.
5. Thaikruea L, Thong sawat S, Maneekarn N, Netslci D, Thomas DL, Nelson KE. Risk factors for hepatitis C, virus infection among blood donors in northern thailand. Trans fusion 2004 oct, 44(10):1433-40.
6. Lu ksamijarulkul P, Thammatan N, Sujirarat D,



- Tiloklurs M. Hepatitis C virus infection among Thai blood donors: antibody prevalence, risk factors and development of risk screening form southeast Asian J Trop Med Public Health. 2004 May; 35(1): 147-54.
7. Akhtar S, Young M, Asol S, Jafri SH, Hassan F. Hepatitis C virus infection in asymptomatic male volunteer blood donor in karachi, Pakstan. J Viral Hepat. 2004; 11(6): 524-35.
8. Stroffolini T, Mariano A, Iantosca G Reported risk factors are useless in detecting HCV-positive subjects in the general population: Dig liver Dis. 2004; 36(8): 547-50.
9. Piazza M, Saghiocca L, Tosone G, Guadagnino V, sexual transmission of hepatitis C virus and preventions with intramuscular immunoglobulin: AIDS Patient Care STDS. 1998; 12(8): 611-8.
- ۱۰- ترابی سید اسماعیل، بررسی میزان شیوع عفونت های ویروسی قابل انتقال از راه خون در اهداء کنندگان و بیماران مراجعه کننده به سازمان انتقال خون تبریز سال ۱۳۸۲. فصلنامه علمی خبری سازمان انتقال خون شمال غرب، شماره ۶ - بهار ۸۳ (۱۱-۵).
11. BernyilssetC, seCond generation Anti – HCV sCreening in seudi Arabia Donor population voxsan [1994].
12. Zaller N, Nelson KE, Aladashvol; M, Badridz N, del Rio C, Tsertsvadze T. Risk factors for hepatitis C virus infeCtion among blood donors in Georgia. Eur J Epidemiol. 2004 ; 19(10): 987.

## Frequency of hepatitis C and its related factors in blood donors in Kerman in 2003

\*Delavary, M; MD<sup>1</sup>, Tabatabaee, S.M; MD<sup>2</sup>

### Abstract:

**Background:** The disease transmitted by blood because of the high morbidity and mortality are very important. And among them, infectious agents such as Hiv and HBV have important role. the HCV is a common cause in the hepatic disease and the most cause of the hepatitis after blood transfusion. so diagnosis of this disease is benefit either the patient and prevent the society. the aim of this study is assess the frequency if the Hepatitis C and its related factor in blood donors

**Materials and methods:** This is a cross sectional study. 1552 donor were evaluated and the data was collected by a questioner included demographic characteristics, HCV Ab test. Then analyzed by using ki2 test.

**Results:** In 0.39% HCV test was positive. and it was more common in males, high risk jobs and low educated ( $P < 0.05$ ). there was no relationship between age and marital status with hepatitis C. ( $p < 0.05$ )

**Conclusion:** The frequency of the hepatitis c in donor of Kerman was less than other studies that shows the better screening of the Iran blood transfusion organization

**Keyword:** Blood, Blood donor, Blood productive, Hepatitis C

---

1-\*(corresponding author) General physician, Kerman blood transfusion organization.

2-General physician, director of Kerman blood transfusion organization.