

مقایسه عواقب حقوقی، اجتماعی و اقتصادی ناشی از بیماری‌های منتقل شونده از راه خون در ایران و جهان

پیمان عشقی^۱، عبدالمجید چراغعلی^۲

چکیده

سابقه و هدف

توجه جهانی به مشکل بیماری‌های عفونی منتقله از طریق خون و فرآورده‌های مشتق از پلاسما (TTI)، با گزارش اولین بیمار هموفیل مبتلا به ایدز و هپاتیت C، موجب عواقب حقوقی، اجتماعی و اقتصادی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه گردید. در این مقاله به مقایسه این عواقب در ایران و سایر کشورها پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها

مرور سیستماتیک بر ۲۹ مقاله به دست آمده از بانک‌های اطلاعاتی و گزارش‌های منتشره TTI در چهار دهه گذشته، به ویژه در بیماران هموفیلی و تالاسمی انجام و عواقب حقوقی، اقتصادی و اجتماعی آن‌ها و نیز تاثیر آن بر سلامت عمومی جامعه در ایران، ۱۰ کشور توسعه یافته و ۲ کشور در حال توسعه بررسی گردید.

یافته‌ها

ایران در مقایسه با کشورهای توسعه یافته؛ کمترین شیوع ایدز و هپاتیت C را در بیماران هموفیلی، بیشترین مبلغ غرامت نسبت به درآمد سرانه ملی و نیز سرانه سلامت ملی و گسترده‌ترین محدوده زمانی تخصیص غرامت و حق شکایت را داشته است. در ایران علاوه بر پرداخت غرامت، کلیه هزینه‌های درمان ایدز و هپاتیت بیماران جدا از سیستم موجود بیمه درمانی کشور، رایگان بوده و علی‌رغم رسیدن به استانداردهای جهانی اهدای خون؛ آزمایش‌های غربالگری، جمع‌آوری و ذخیره پلاسما و فرآورده‌های خون از نظر TTI بیمه می‌باشد. متعاقب تشکیل پرونده حقوقی بیماران هموفیلی، صنعت بومی پالایش پلاسمای کشور تعطیل گردید.

نتیجه‌گیری

این عدم توازن بارز بین عواقب یک پدیده با شیوع و اهمیت آن و توانمندی‌های موجود در یک جامعه، نیاز به بازنگری در مفاهیم حقوقی و قانونی قصور و تقصیر در امور پزشکی، تناسب خسارات مادی و معنوی با درآمد سرانه ملی، هزینه - اثربخشی اقدامات تشخیصی و درمانی و ضرورت برقراری رابطه سیستماتیک مستمر بین وزارت بهداشت، پزشکی قانونی و مراجع قضایی در غالب یک کمیسیون مشورتی کارشناسی عالی را تاکید می‌کند.

کلمات کلیدی: ویروس‌های منتقل شونده از راه خون، هموفیلی، انتقال خون، ایران

تاریخ دریافت: ۸۸/۶/۱۰

تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۰/۱۴

۱- مؤلف مسؤول: فوق تخصص هماتولوژی و انکولوژی کودکان - دانشیار مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - تهران - خیابان دکتر شریعتی - بیمارستان کودکان مفید - کدپستی: ۱۵۴۶۸-۱۵۵۱۴
۲- PhD فارماکولوژی - استاد مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و دانشگاه علوم پزشکی بقیه... الاعظم (عج)

مقدمه

اگر چه طب نوین انتقال خون مدت زیادی نیست که در دنیای پزشکی ظهور یافته، اما طی همین مدت کوتاه جایگاه بسیار مهمی در تامین نیازهای درمانی بیماران پیدا کرده است. طب انتقال خون طی دهه‌های اخیر به میزانی گسترش پیدا کرده است که موفقیت پزشکی امروز بدون استفاده از توانایی‌های آن متصور نیست. امروزه استفاده از خون و مشتقات آن شامل گلبول قرمز، پلاکت، پلاسما و پروتئین‌های مشتق از پلاسما در درمان بسیاری از بیماری‌ها و روش‌های درمانی جایگاه ویژه و منحصر به فردی دارد. هم چنین خون و مشتقات آن در نجات بیمارانی که به هر علت حجم قابل توجهی از خون خود را از دست داده‌اند، نقش بلامنازعی دارند. از آن جا که به نظر نمی‌رسد طی آینده‌ای نزدیک، جایگزین مناسبی برای خون و مشتقات آن یافت شود، درمان بیماران در حال و آینده هم‌چنان به خون و فرآورده‌های حاصل از آن وابسته خواهد بود.

با این وجود استفاده از خون و مشتقات آن خطراتی را نیز به همراه دارد. علاوه بر عوارض غیر عفونی انتقال خون به ویژه احتمال بروز ناسازگاری بین گروه‌های خونی فرد دهنده و گیرنده - که شایع‌ترین و خطرناک‌ترین عارضه ناشی از انتقال خون است - انتقال عفونت‌های ناشی از پاتوژن‌ها به گیرنده خون و یا مشتقات آن نیز از عوارض جانبی نادر ولی مهم طب انتقال خون می‌باشد. طی دهه‌های گذشته، گزارش‌ها و نگرانی‌های زیادی از انتقال و گسترش عفونت‌های باکتریایی، ویروسی و انگلی از راه انتقال خون و مشتقات آن وجود داشته است. اگر چه با افزایش آگاهی و دانش بشر در برابر این میکروارگانیسم‌ها و راه‌های انتقال آن‌ها، از دهه ۱۹۶۰ میلادی اقدامات موثری برای حذف این پاتوژن‌ها و جلوگیری از انتقال آن‌ها از طریق انتقال خون و مشتقات آن به عمل آمده است، ولی خطر انتقال عفونت‌های ناشی از انتقال خون (Transfusion Transmitted Infection-TTI) هم‌چنان وجود دارد. توجه جهانی به مشکل بیماری‌های عفونی منتقله از طریق خون و فرآورده‌های مشتق از پلاسما، با گزارش اولین بیمار هموفیلی مبتلا به ایدز در سال ۱۹۸۲ و متعاقب آن اولین بیمار هموفیلی مبتلا به HCV، باعث بروز عواقب

قانونی، اجتماعی و اقتصادی در کشورهای توسعه یافته و به دنبال آن در حال توسعه جهان گردید. این زنجیره پدیده‌ها در ایران، از دهه ۱۳۷۰ آغاز شد. در این مقاله با مرور سیستماتیک ۲۹ مقاله به دست آمده از بانک‌های اطلاعاتی معتبر و گزارش‌های منتشره TTI در چهار دهه گذشته، به ویژه در بیماران هموفیلی و تالاسمی و مقایسه عواقب حقوقی، اقتصادی و اجتماعی آن‌ها و نیز تأثیر آن بر سلامت عمومی جامعه در ایران، ۱۰ کشور توسعه یافته و ۲ کشور در حال توسعه، به مقایسه این عواقب در ایران و سایر کشورهای جهان پرداخته شده است.

اقدامات پیشگیرانه جهانی از بروز TTI :

اگر چه امکان انتقال TTI از مدت‌ها قبل مورد توجه محققان بوده است، انتقال ویروس HIV از طریق انتقال خون و فرآورده‌های آن بود که توجه خاص دانشمندان و سیاست‌گذاران بخش سلامت را به این خطر و لزوم یافتن راه‌های مقابله با آن جلب کرد (۱، ۲). روش‌های جدید به کار گرفته شده برای شناسایی، خنثی‌سازی و پیشگیری از انتقال TTI به حدی مؤثر بوده است که امروزه خطر انتقال ویروس HIV از طریق انتقال خون در مراکزی که از این روش‌ها استفاده می‌کنند، به حد ۱/۱-۰/۱۴ در هر یک میلیون واحد انتقال خون و برای HCV به ۲/۳۳-۰/۱۰ در هر یک میلیون واحد انتقال خون کاهش یافته است (۳). امروزه با گسترش روش‌های دقیق غربالگری سرولوژیک (ELISA) به عنوان مهم‌ترین و شایع‌ترین روش غربالگری و روش مولکولی آزمایش اسیدنوکلئیک (NAT)، احتمال انتقال TTI به میزان بسیار زیادی کاهش یافته است. با این وجود به دلیل وجود دوره نهفتگی در بیماری‌های عفونی و کمی تعداد پاتوژن در ابتدای دوره بیماری و از طرف دیگر احتمال وجود پاتوژن‌های ناشناخته قابل انتقال از طریق خون و مشتقات آن، حتی استفاده از این روش‌های دقیق نیز نمی‌تواند احتمال انتقال TTI را به صفر برساند. البته لازم به ذکر است انجام آزمایش‌های غربالگری با استفاده از روش‌های مولکولی (NAT)، هزینه‌های زیادی را بر سازمان‌های انتقال خون تحمیل می‌کند. به همین دلیل در حال حاضر این روش تنها در معدودی از کشورهای

است و بیماران نیازمند در این کشورها از دسترسی به خون کافی و سالم محروم هستند (۵، ۲، ۱).

اگرچه فعالیت‌های طب انتقال خون در ایران به دهه ۱۳۲۰ برمی‌گردد، این فعالیت‌ها با وارد شدن بهداری ارتش و سازمان شیروخورشید گسترش زیادی پیدا کرد. در دهه ۱۳۵۰ با تشکیل سازمان انتقال خون ایران، کلیه فعالیت‌های انتقال خون از جذب داوطلب و گرفتن خون تا تهیه و ارسال فرآورده‌های آن به مراکز درمانی به این سازمان واگذار و کلیه سازمان‌های دولتی و خصوصی از دخالت در این امر منع شدند. با تشکیل این سازمان منسجم و متمرکز، فعالیت‌های مرتبط با طب انتقال خون در ایران گسترش زیادی پیدا کرد و استانداردهای ملی انتقال خون در زمینه جذب و انتخاب اهداکنندگان و نیز کنترل کیفی فرآورده‌ها براساس دستورالعمل‌های بین‌المللی روز و امکانات ملی موجود برنامه‌ریزی گردید (۶). اثربخشی این تشکیلات طی سال‌های انقلاب اسلامی و سپس طی دوران ۸ ساله جنگ تحمیلی عراق علیه ایران به خوبی آشکار شد. با این وجود، خوشبختانه فعالیت‌های رو به رشد سازمان انتقال خون ایران طی دهه‌های گذشته باعث شده است در حال حاضر نیاز بیماران به خون و مشتقات حاصل از آن از خون‌های اهدایی صد در صد داوطلبانه مردمی که بدون هیچ‌گونه چشم‌داشت مادی خون خود را اهدا می‌کنند تامین شود. در حال حاضر استفاده از روش‌های مؤثر انتخاب داوطلبان مناسب و غربالگری آزمایشگاهی تمامی خون‌های اهدایی با روش‌های معتبر آزمایشگاهی، باعث شده است تا خون و مشتقات آن در ایران از سلامت قابل قبولی برخوردار شوند (۸، ۷).

اگر چه خوشبختانه شیوع بیماری‌های خونی (شامل تالاسمی و بیماری‌های ناشی از کمبود فاکتورهای انعقادی) بسیار کمتر از سایر بیماری‌های مؤثر بر سلامت جامعه است ولی بنا به دلایل خاص، این بیماری‌ها در دهه‌های اخیر مورد توجه ویژه نظام‌های سلامت در دنیا قرار گرفته‌اند و به طور طبیعی بخش قابل توجهی از منابع مالی نظام سلامت را در بعضی از کشورها از جمله ایران به خود اختصاص داده‌اند. این بیماران برای کنترل بیماری خود به طور مستقیم و مستمر به خون و یا مشتقات آن وابسته

توسعه یافته در غربالگری کلیه واحدهای خون‌های اهدایی به کار می‌رود و لذا جزو استانداردهای ضروری اهدای خون توسط سازمان جهانی بهداشت و سازمان‌های بین‌المللی مسئول قرار نگرفته است (۲، ۱). در حال حاضر کشورهایی که از منابع مالی لازم برخوردار نیستند، قادر به استفاده از هیچ کدام از این روش‌ها نمی‌باشند. به همین دلیل ۴۵٪ خون‌های اهدایی در کشورهای در حال توسعه با هیچ روشی غربالگری نمی‌شوند و این موضوع باعث شده در حال حاضر اختلاف قابل توجهی بین سلامت خون و مشتقات آن در کشورهای توسعه یافته با کشورهایی با منابع مالی محدود به وجود آید (۲، ۱).

با این وجود محققان و سازمان‌های بین‌المللی از جمله سازمان جهانی بهداشت معتقد هستند تاسیس سازمان‌های متمرکز و ملی انتقال خون و به کارگیری روش‌های صحیح و استاندارد در انتخاب داوطلبان اهدای خون و فرآیندهای مربوط به دریافت و انتقال خون، مهم‌ترین و موثرترین شیوه برای کنترل TTI هستند (۲، ۱). از طرف دیگر باید توجه داشت که غربالگری غیرضروری و بیش از نیاز داوطلبان اهدا ممکن است باعث کاهش تعداد داوطلبان واجد شرایط اهدای خون و در نهایت کاهش دسترسی بیماران نیازمند به خون و مشتقات آن شود.

اعتقاد عمومی بر آن است که استفاده از روش‌های آزمایشگاهی شناسایی پاتوژن‌ها، صرفاً در صورت وجود یک سازمان منسجم و متمرکز ملی انتقال خون که فعالیت‌های خود را بر روش‌های استاندارد و مبتنی بر تضمین کیفیت بنا نهاده است، بستر مناسبی را برای استقرار یک نظام انتقال خون سالم و قابل اتکا فراهم می‌کند (۴). اگر چه سازمان جهانی بهداشت تاسیس سازمان‌های متمرکز و ملی انتقال خون را یک اقدام کاملاً مؤثر در تهیه خون کافی و سالم می‌داند، در حال حاضر تعداد قابل توجهی از کشورهای جهان به خصوص در میان کشورهای در حال توسعه از داشتن چنین تشکیلاتی محروم هستند. این کشورها برای تهیه خون و مشتقات آن هم‌چنان به بانک‌های خون پراکنده و عمدتاً وابسته به بخش خصوصی متکی هستند. گزارش‌های منتشر شده بیانگر آن است که سلامت خون و مشتقات آن در این کشورها در مخاطره

شکایت‌های بیماران و انجمن‌های حامی آن‌ها باعث بروز عواقب حقوقی و اجتماعی متعددی در کشورهای مختلف جهان و عمدتاً در کشورهای توسعه یافته گردید (۹، ۳).

بحث

شیوع جهانی TTI در مصرف‌کنندگان مکرر خون: گزارش‌های منتشر شده نشان‌دهنده آن است که در دهه ۱۹۹۰ درصد قابل توجهی از بیماران هموفیل در کشورهای توسعه یافته به دلیل استفاده از فاکتورهای انعقادی آلوده، به ویروس HIV مبتلا شدند. طبق اطلاعات منتشر شده در سال ۲۰۰۲، در کشورهای انگلستان ۳۲٪، ژاپن ۴۵٪، فرانسه و آمریکا ۵۰٪ و دانمارک ۶۴٪ از بیماران هموفیل به ویروس HIV آلوده شده‌اند (۳). میزان شیوع آلودگی به ویروس HCV در بیمارانی که خون و یا مشتقات آن را به صورت مکرر استفاده کرده‌اند، بسیار بالاتر از شیوع آلودگی به ویروس‌های HIV و یا HBV است. این میزان در سال ۲۰۰۲ در کشورهای انگلستان ۴۶٪، ژاپن ۵۲٪، فرانسه ۶۵٪ و آمریکا ۲۹٪ در بیماران هموفیل بوده است (۳).

اگر چه تاکنون گزارش جامع و مستندی از میزان آلودگی بیماران هموفیل در ایران به ویروس HIV منتشر نشده است، ولی بر اساس گزارش‌های موجود، شیوع سرولوژی مثبت HCV، HIV و HBsAg در ۳۱۶۶ بیمار تالاسمی در ایران تا سال ۲۰۰۶ به ترتیب ۲۲/۴٪، ۰٪ و ۱٪ بوده است. این شیوع در ۹۲۰ بیمار هموفیلی در ایران به ترتیب ۴۱٪، ۰/۷٪ و ۴/۷٪ و در گزارش ۲۰۰۶ فدراسیون جهانی هموفیلی از ۵۵۴۳ بیمار هموفیلی ایران میزان آلودگی به HCV و HIV به ترتیب ۴۱٪ و ۳/۶٪ بوده است (۱۴-۱۰).

با وجود آن که میزان شیوع بیماری هموفیلی در ایران نسبت به جمعیت عمومی کشور مشابه کشورهای توسعه یافته با درآمد سرانه ملی حدود ۴ تا ۵ برابر می‌باشد و دسترسی بیماران به فاکتورهای انعقادی کنسانتره وارداتی در دهه‌های گذشته همواره کمتر از کشورهای توسعه یافته بوده است و اگرچه برای درمان بیماران هموفیل عمدتاً از فرآورده‌های پلاسمایی داخلی استفاده می‌شده، شیوع TTI در بیماران هموفیل ایرانی در مقایسه با آمار مشابه در آن کشورها کمتر می‌باشد (۱۱).

هستند. بنابراین سلامت این فرآورده‌ها نقش بسیار مهمی در سلامت این بیماران دارد.

طبق اطلاعات منتشر شده در حال حاضر حدود ۱۸۰۰۰ بیمار تالاسمی و ۶۵۰۰ بیمار هموفیل در ایران زندگی می‌کنند که درمان آن‌ها تحت حمایت کامل وزارت بهداشت قرار دارد و خون و فرآورده‌های حاصل از خون مورد نیاز این بیماران، به صورت رایگان در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد (۹، ۱۰). بر خلاف بیماران تالاسمی که نیاز عمده آن‌ها با فراهم کردن گلبول‌های قرمز از طریق سازمان انتقال خون ایران تامین می‌شود، نیاز اصلی درمانی بیماران هموفیل، مصرف فاکتورهای انعقادی کنسانتره مشتق از پلاسما می‌باشد و کاربرد درمانی کرایو و یا پلاسما رو به کاهش است. بعد از معرفی فاکتورهای انعقادی کنسانتره توسط شرکت‌های داروسازی در دهه ۱۹۶۰، بسیاری از کشورها استفاده از این فاکتورها را جایگزین تجویز کرایو در بیماران هموفیل کردند. در ایران نیز از سال‌ها قبل، درمان بیماران هموفیل با استفاده از کرایو کاهش چشمگیری داشته است و برای درمان بیماران از فاکتورهای انعقادی کنسانتره استفاده می‌شود. از آن‌جا که ایران جز در برهه زمانی محدودی پالایشگاه پلاسمای فعال نداشته است، این فاکتورها از کشورهای تولید کننده وارد و با تامین هزینه‌های آن توسط وزارت بهداشت به صورت رایگان در اختیار این بیماران قرار می‌گیرد (۷).

اگر چه استفاده از فاکتورهای انعقادی کنسانتره تحول عظیمی در درمان بیماران هموفیل ایجاد نمود ولی گزارش‌های مربوط به آلوده شدن بیماران هموفیل به ویروس‌های HIV، HBV و HCV متعاقب دریافت فرآورده‌های آلوده به این ویروس‌ها در دهه ۱۹۸۰، نگرانی‌های بسیار زیادی را در مورد سلامت این فرآورده‌ها ایجاد کرد. این گزارش‌ها آغازگر تحولات بسیار و عمدتاً مثبت در نظام‌های انتقال خون کشورها و صنایع داروسازی تولیدکننده این داروها شد. این تحولات عمدتاً شامل به کارگیری اقدامات زیربنایی در جهت انتخاب داوطلبان اهدا، غربالگری خون‌ها و پلاسماهای اهدایی و هم چنین به کارگیری روش‌های ویروس‌زدایی در تولید مشتقات حاصل از پلاسما می‌شدند. با این وجود، این گزارش‌ها و

عواقب گزارش TTI در جهان و ایران:

به دنبال اولین گزارش بیماری ایدز در بیماران هموفیلی در سال ۱۹۸۲ و HCV در سال ۱۹۸۹، دعاوی حقوقی متعددی در کشورهای توسعه یافته مطرح گردید (۹، ۳). با این وجود نویسندگان این مقاله در بررسی مطالب منتشر شده در بانک‌های اطلاعاتی علمی و عمومی، به گزارشی مبنی بر طرح دعاوی حقوقی منجر به پرداخت غرامت و یا دعاوی کیفری علیه مدیران دولتی در کشورهای در حال توسعه برخورد نکردند که ممکن است نشانگر عدم وجود چنین موردی در این کشورها باشد. اصولاً در چنین کشورهایی به دلیل کمبود منابع مالی در بخش سلامت، امکان اختصاص منابع مالی قابل توجه برای خرید فاکتورهای انعقادی کنساتره از طریق نظام سلامت وجود ندارد (۱۵). در این کشورها معمولاً این منابع مالی محدود در بخش‌های عمومی تر نظام سلامت هزینه می‌شود.

بررسی مقاله‌های منتشر شده در مورد دعاوی حقوقی بیماران هموفیل در کشورهای توسعه یافته، نشان می‌دهد اگر چه این دعاوی در ابتدا در دادگاه‌های کیفری بررسی می‌شدند ولی به دلیل اثرات سوء این دعاوی بر نظام سلامت این کشورها، در نهایت تصمیم گرفته شده است که در خارج از دادگاه‌ها و توسط کمیته‌ای متشکل از کارشناسان حل و فصل شود (۹، ۳). یکی از مهم‌ترین طولانی‌ترین دادرسی‌ها در این مورد؛ دعاوی مطرح شده در کشور فرانسه بر علیه مسئولین انتقال خون آن است. با این وجود علی‌رغم حدود یک دهه دادرسی، در نهایت تمام مسئولین این سازمان از اتهامات وارده تبرئه شدند و یا به دلیل فشار ناشی از افکار عمومی کارشناسان و حمایت دانشمندان و ۳۰ برنده جایزه نوبل، حکمی در مورد متهمین اجرا نگردید. اگر چه مشابه این دادرسی‌ها در کشورهای دیگری مانند آلمان، ژاپن، انگلستان، ایرلند و کانادا نیز انجام شده است، به جز در ژاپن، منجر به محکومیت مسئولین دست‌اندرکار سازمان‌های انتقال خون در این کشورها نگردید. در انگلستان علی‌رغم یک دادرسی طولانی، در نهایت کمیته‌ای که مسئول رسیدگی نهایی به این پرونده شده بود بدون متهم کردن فرد خاصی پرونده را مختومه اعلام کرد (۱۶). در کانادا نیز در سال ۲۰۰۷ دادگاه

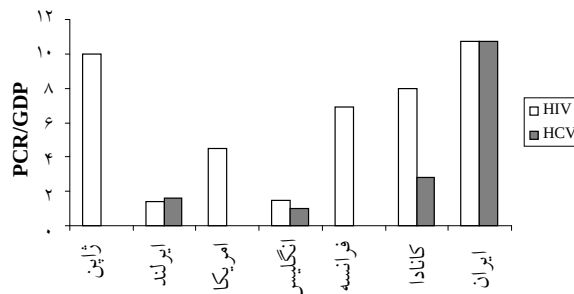
عالی انتاریو مسئولین سازمان انتقال خون را از هر گونه اتهام در مورد آلوده شدن بیماران هموفیل این کشور در دهه ۱۹۸۰ تبرئه کرد (۱۷). با این وجود مواردی از محکومیت به زندان‌های کوتاه مدت مسئولین شرکت‌های دارویی تولیدکننده داروهای مشتق از پلاسما به دلیل سهل‌انگاری در به کارگیری روش‌های مناسب ویروس‌زدایی گزارش شده است که مهم‌ترین آن‌ها حکم دادگاهی در ژاپن در سال ۱۹۹۶ علیه مسئولین شرکت داروسازی گرین کراس است (۳).

لازم به ذکر است که در اغلب کشورهای توسعه یافته درگیر در این نوع دعاوی، دولت‌ها موافقت کرده‌اند به بیماران آلوده شده و یا خانواده‌های آن‌ها غرامت پرداخت نمایند. منابع مالی برای پرداخت این غرامت‌ها به صورت مشترک از طرف دولت‌ها و شرکت‌های داروسازی تولیدکننده این داروها تأمین شده است. حدود ۲۰ کشور جهان به بیماران هموفیل مبتلا به ایدز (مبالغی حدود ۳۷ تا ۴۰۰ هزار دلار) و تنها در کشورهای انگلستان، کانادا، ایرلند و ایران به بیماران آلوده شده به HCV (مبالغی حدود ۳۰ تا ۵۰ هزار دلار) غرامت پرداخت کردند (۹، ۳).

ایران جزو معدود کشورهای در حال توسعه است که در آن با شکایت بیماران و کانون هموفیلی علیه مسئولین نظام سلامت کشور، طرح دعوای شده است. در این پرونده که در سیستم قضایی کشور و مطبوعات به پرونده هموفیلی معروف است، حدود ۳۰۰۰ نفر از بیماران هموفیل طی ۵ مرحله در دهه ۱۳۸۰ علیه مسئولین سازمان انتقال خون ایران و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اقامه دعوی نمودند. طی دو مرحله تاکنون دادگاه‌ها ضمن محکوم کردن مسئولین نظام سلامت کشور، آن‌ها را به پرداخت غرامت معادل ۳۱۰ میلیارد ریال به حدود ۱۱۲۰ بیمار هموفیل محکوم کردند (۱۸). هم‌چنین اگر چه یکی از این دادگاه‌ها علیه ۴ نفر از مدیران نظام سلامت حکم کیفری صادر کرد ولی این حکم توسط دیوان عالی کشور نقض و برای رسیدگی مجدد به شعبه دیگری ارجاع گردید.

کلیه دعاوی کیفری در جهان تا سال ۲۰۰۶ - به جز در ایران - صرفاً در مورد قصور یا تقصیر مسئولین در ابتلای

بیماران به ایدز صادر شده بود و به جز در ایران هیچ مقام رسمی دولتی به دلیل آلودگی فرآورده‌های خونی به HCV مقصر شناخته نشد. تفاوت فوق به این دلیل بود که اولاً تا اواسط دهه ۸۰ ویروس هپاتیت C به خوبی شناخته نشده بود و ثانیاً با توجه به کمبود ذخایر خونی مورد نیاز جوامع از یک طرف و شیوع اپیدمیولوژیک ویروس هپاتیت C و اهمیت بالینی آن به واسطه دراز مدت بودن عوارض بیماری، هزینه اثربخشی غربالگری و به ویژه نقش آن در کاهش اندکس اهدا مورد بحث مسئولین رسمی بوده است. در زمینه ابتلای بیماران به ایدز در ایران در بررسی‌های ویروس‌شناسی، بعدها نشان داده شد که تیپ B ویروس HIV در بیماران هموفیل مشاهده می‌شود که با تیپ A ویروس که در جمعیت عمومی کشور دیده می‌شود مغایر بوده و نشان‌دهنده منشا خارجی در ابتلای بیماران و عدم قصور سازمان انتقال خون در این امر است (۱۹).



نمودار ۱: مقایسه نسبت متوسط سرانه غرامت هر بیمار (patient compensation rate-PCR) به سرانه درآمد ناخالص ملی در ایران (GDP) و برخی کشورهای توسعه یافته

هر چند با اجرای استانداردهای معتبر بین‌المللی در زمینه انتخاب اهداکنندگان، غربالگری، کنترل کیفی، جمع‌آوری، ذخیره و ارسال خون و فرآورده‌های خونی در ایران، مفهوم قصور یا تقصیر پزشکی در فرآوری خون از لحاظ اصول طب انتقال خون متفی است با این وجود به دنبال فشار ناشی از عواقب قضایی فوق‌الذکر، ایران تنها کشور جهان است که بیمه فرآورده‌های خونی را با هزینه سالانه ۱/۵ میلیون دلار از سال ۲۰۰۸ برقرار ساخته است. در شرایطی که به دلیل سابقه بروز TTI ناشی از فرآورده‌های وارداتی از آمریکا در ژاپن، کانادا، آلمان و انگلستان بسیاری از کشورها از جمله ژاپن، کره جنوبی، بلژیک، دانمارک، فنلاند، فرانسه، هلند، ایتالیا، اسپانیا، استرالیا، آرژانتین، برزیل، کوبا، چین و آفریقای جنوبی، پالایشگاه پلاسما برای تأمین نیازهای داخلی تاسیس کرده‌اند، ایران تنها کشوری بود که در دهه گذشته پالایشگاه پلاسماهای خون را به دنبال عواقب حقوقی مذکور

انواع قصور و تقصیرهای اعلام شده در کشورهای توسعه یافته به ترتیب اهمیت عبارتند از: عدم به کارگیری آزمایش‌های غربالگری در دهنده‌ها، عدم به کارگیری روش‌های ویروس‌زدایی شناخته شده، عدم فراخوان و امحای فرآورده‌های آلوده، عدم اطلاع به موقع به مبتلایان و استفاده از دهنده‌های اجباری و حرفه‌ای. اتهامات مدیران دولتی ایران ناشی از مشکلات اداری و محدودیت منابع مالی (عدم اخذ پروانه در تأسیس پالایشگاه، خرید دستگاه‌های دست دوم و ورود فرآورده‌های خونی آلوده و عرضه فرآورده منجر به بیماری) بوده است (۱۸).

پرداخت غرامت (که عمدتاً یک‌باره بوده و صرفاً در سوئیس، آلمان و کانادا مستمری سالیانه برقرار شده)، به معنی بسته شدن کامل پرونده و نفی حق شکایت آتی از مسئولین دولتی بوده است (۳). تنها در ایران - در یکی از احکام - حق شکایت در مورد مشکلات غیرقابل پیش‌بینی آینده مفتوح مانده است (۱۸). احکام غرامت به جز در آمریکا، ایتالیا، استرالیا و ایران دارای محدوده زمانی بوده و صرفاً به مبتلایان در طی یک دوره خاص غرامت پرداخت گردیده است. متوسط سرانه غرامت در کشورهای مختلف (به جز ژاپن) حدود ۵ تا ۲۰ برابر سهم سرانه ملی سلامت و در ایران حدود ۵۰ برابر آن و حدود ۱۰ برابر متوسط

نمایند، بهتر است از این فرصت برای بازسازی نظام سلامت خود در جهت پیشگیری از تکرار چنین حوادثی استفاده کنند. به همین دلیل به سرعت با تشکیل کمیته‌های تخصصی و کارشناسی، به ریشه‌یابی علت بروز این فاجعه و یافتن راه‌های مقابله با آن پرداختند. ارزیابی سازمان‌های انتقال خون و صنایع داروسازی وابسته طی دهه اخیر نشان دهنده پیشرفت‌های شگرف در بخش‌های مربوط به تضمین سلامت خدمات و فرآورده‌های تولید شده در این بخش است. این اقدامات باعث شده است تا امروزه خون و فرآورده‌های حاصل از آن در بسیاری از کشورهایی که از نظام انتقال خون متمرکز و تحت نظارت که از روش‌های مؤثر در انتخاب اهداکنندگان و غربالگری خون‌های اهدایی استفاده می‌کنند، از سلامت قابل قبولی برخوردار باشد. به کارگیری روش‌های جدید و ویروس‌زدایی در صنایع داروسازی تولیدکننده داروهای مشتق از پلاسما، به حدی سلامت این فرآورده‌ها را افزایش داده است که با اطمینان می‌توان گفت امکان انتقال پاتوژن‌های شناخته شده از طریق این فرآورده‌ها به صفر نزدیک شده است.

با این وجود متأسفانه ماجرای پرونده قضایی بیماران هموفیلی در ایران و تصمیمات اتخاذ شده متعاقب آن، نه تنها کمکی به ارتقای نظام سلامت کشور نکرد بلکه باعث آسیب‌های جدی در حوزه سلامت عمومی در کشور گردید.

اگر چه ایران جزو معدود کشورهای در حال توسعه است که از دهه‌های گذشته صنعت ملی پالایش پلاسما داشته است، عواقب ناشی از رأی‌های صادر شده توسط دادگاه‌ها و بی‌انگیزه شدن مدیران و در مواردی عدم امنیت شغلی آن‌ها باعث تعطیلی کامل این صنعت ملی و اساسی در کشور گردید. مسئولین وقت در دهه ۱۳۷۰ ترجیح دادند به خاطر جلوگیری از درگیر شدن با دادگاه‌ها عطای صنعت ملی پالایش پلاسما، تولید داخلی داروهای مشتق از پلاسما، دهندگان ایرانی و ارتقای کیفیت درمان بیماران را به لقای مواجهه با دادگاه‌ها ببخشند. بدین ترتیب پرونده صنعتی که می‌توانست در یک روند توأم اصلاح و توسعه با به کارگیری روش‌های جدید در تولید و تضمین کیفیت داروهای مشتق از پلاسما، نیاز بیماران هموفیل را به این

کاملاً تعطیل نمود. با این وجود سازمان انتقال خون ایران از سال ۲۰۰۴ با اجرای پالایش قراردادی پلاسما به دست آمده از خون‌های اهدایی ایران، موفق به تامین ۴۶٪ IVIG، ۱۸٪ آلبومین و ۶٪ FVIII مورد نیاز کشور در پالایشگاه‌های اروپا شد. این اقدام حدود ۱۰ میلیون دلار آمریکا صرفه‌جویی اقتصادی در برداشته است و نشان داد که طی یک دهه گذشته، این سرمایه ملی به دلیل بدبینی روزافزون ناشی از جو قضایی به وجود آمده در افکار عمومی علیه پلاسما، ایرانی عملاً هدر می‌رفت (۲۲). از سوی دیگر واردات فرآورده‌های انعقادی طی ۱۰ سال گذشته به ۶ برابر و معادل ۴۰٪ بودجه واردات دارویی کشور افزایش یافت و مصرف سرانه این فرآورده‌ها در ایران در محدوده کشورهای توسعه یافته با ۵ برابر درآمد ناخالص ملی (GDP) افزایش یافت (۲۱-۱۹). به عبارت دیگر سهم هر بیمار هموفیلی از بودجه سلامت کشور حداقل ۲۳ برابر سایر افراد جامعه گردید.

نتیجه‌گیری

مسئله آلوده شدن درصد زیادی از بیماران مبتلا به اختلالات انعقادی به دلیل مصرف فرآورده‌های آلوده به ویروس‌های پاتوژن، یکی از تراژدی‌های دهه‌های اخیر علم پزشکی است. این تراژدی نه تنها تأثیرات مخرب و غیر قابل جبرانی بر سلامت و زندگی این بیماران و خانواده‌های آن‌ها برجای گذاشت بلکه باعث بروز تغییرات شگرفی در نظام‌های انتقال خون و صنایع داروسازی تولیدکننده داروهای مشتق از پلاسما گردید. اگر چه دعاوی مطرح شده توسط بیماران در دادگاه‌ها علیه مسئولین نظام سلامت و صنایع داروسازی در کشورهای توسعه یافته ابتدا جنبه کیفری داشت و در فضای احساسی ایجاد شده توسط رسانه‌های جمعی این انتظار وجود داشت که احکام کیفری شدیدی علیه متهمین این پرونده‌ها صادر شود، اما با فروکش کردن این فضای احساسی و به دلیل اثرات سوء این دعاوی بر ساختار نظام‌های انتقال خون و بخش سلامت در این کشورها، بعد از گذشت مدتی مسئولین به این نتیجه رسیدند که به جای آن که تمام توان کشور خود را صرف یافتن یک متهم و محکوم کردن او

داروهای حیاتی تامین نماید، سال‌ها در کشور به فراموشی سپرده شد.

بدیهی است با تعطیلی پالایشگاه پلاسما در داخل کشور، نظام سلامت کشور مجبور گردید برای تامین نیاز بیماران به این داروها هر ساله میلیون‌ها دلار صرف واردات این داروها از خارج از کشور نماید. بدیهی است این اقدام به دلیل این عدم توازن واضح با توجه به منابع مالی محدود نظام سلامت در کشور، باعث کاهش منابع اختصاص یافته به سایر الویت‌های نظام سلامت شده است و با توجه به بار بالا و توقعات روز افزون سایر بیماری‌های مزمن صعب‌العلاج و پرهزینه از جمله تالاسمی، انواع سرطان‌ها، دیالیز، دیابت و غیره در کشور، این روند در دراز مدت حتی برای بیماران هموفیل قابل اتکا نمی‌باشد.

فضای کیفری حاکم بر پرونده بیماران هموفیلی، عواقب اقتصادی، اجتماعی و روانی آن در جامعه پزشکی و هزینه بالای مادی و معنوی درمان در این زمینه باعث شد که نیروهای انسانی و تخصص‌های مرتبط به هموفیلی (اعم از جراحی، ارتوپدی، دندانپزشکی، گوارش، فیزیوتراپی و حتی متخصصین خون) از ورود به این موضوع و پذیرش این بیماران پرهیز نموده و نه تنها کمیت مراکز درمانی و کیفیت کارشناسانه درمان هموفیلی در ایران محدود بماند، بلکه بیماران هموفیل در حل مشکلات درمانی خود به خاطر دوری از مراکز محدود موجود دچار مشکل شوند.

با وجود تمام اقدامات فوق که با هدف تأمین سلامت جسمی و روحی بیماران در ایران به عمل آمد و علی‌رغم این که انتظار می‌رود عمده‌ترین عامل تعیین‌کننده کیفیت زندگی آن‌ها در بررسی مشکلات مفصلی و سایر عوارض این بیماری باشد؛ به دلیل آن که محور اصلی تبلیغات دهه اخیر در بیش از ۱۵۰ مقاله رسانه‌های عمومی کشور و نشریات وابسته به هموفیلی مسأله TTI بوده است، آسیب‌های وارد شده به سلامت روانی بیماران باعث کاهش کیفیت زندگی و امید به زندگی در آن‌ها گردیده است (۲۶-۲۳).

نهایتاً در صورتی که برخورد قضایی با این موضوع مهار نگردد، احتمال تسری آن به تعقیب اهداکنندگان و متعاقباً ترس و انصراف از اهدای خون ممکن است

باعث کاهش اندکس اهدای خون در جامعه و کمبود ذخایر خونی کشور شود. چنانچه سابقه این امر در یکی از پرونده‌های حقوقی در آمریکا موجود است (۲۷). این گونه تبلیغات رسانه‌ای حقوقی شدن موضوع، سبب کاهش اطمینان به فرآورده‌های خونی در افراد جامعه و حتی اهداکنندگان خون گردید. به طوری که در یکی از تحقیقات به عمل آمده در همین برهه زمانی مشاهده شد که ۵۲٪ اهداکنندگان نیز به سلامتی فرآورده‌های خونی در ایران اطمینان کم تا متوسط دارند. هم چنین در پژوهش به عمل آمده در سازمان انتقال خون مشخص گردید که ۱۰٪ جمعیت تحت مطالعه در خصوص احتمال آلودگی تعدادی از بیماران از طریق انتقال خون مطالبی شنیده و اکثریت افراد پس از آگاهی به شدت نگران شده‌اند که در این میان صدا و سیما بارزترین نقش را در القای نگرانی داشته است (۲۸). مشابه این نتایج در کانادا و آمریکا گزارش شده است (۲۹، ۳۰).

پیشنهادهای:

در این امر تردیدی نیست که نظام جمهوری اسلامی ایران نیز مانند سایر دولت‌ها مسئول تامین سلامت شهروندان خود است. به همین دلیل مسئولیت تامین نیازهای معقول درمانی کلیه بیماران از جمله بیماران هموفیل و تالاسمی نیز بر عهده دولت است. در حال حاضر در کشور ایران درمان کلیه بیماران مبتلا به ایدز، بدون توجه به نحوه آلوده شدن آن‌ها، تحت حمایت کامل نظام سلامت کشور است. بنابراین در این مسأله تردیدی نیست که درمان بیماران هموفیلی که به دلیل مصرف فرآورده‌های دارویی آلوده به ویروس HIV، HCV و یا HBV مبتلا شده‌اند نیز باید تحت حمایت کامل دولت باشد. با این وجود دخالت دادگاه‌ها و صدور حکم کیفری علیه مسئولین نظام سلامت کشور طی سال‌های اخیر و متعاقب آن سوء استفاده‌های به عمل آمده، باعث بروز عواقب خطرناکی در نظام سلامت کشور شده است که مهم‌ترین آن‌ها عدم امنیت شغلی مدیران نظام سلامت در تأمین نیازهای درمانی بیماران با تکیه بر منابع و توانمندی‌های داخل کشور است. از دیگر عواقب احتمالی

کیفری خارج شده و با ارجاع آن به یک کمیته عالی کارشناسی متشکل از کارشناسان خبره و معتمد در نظام سلامت، قوه قضائیه، اساتید دانشگاه، سازمان انتقال خون و نهادهای مدنی، سعی شود تا با درس گرفتن از تجارب به دست آمده در این پرونده بر اساس مختصات و مصالح ملی، نه تنها به جبران و اصلاح خسارات وارده بر بیماران خاص بلکه به ارتقای نظام سلامت کشور به خصوص در بخش مربوط به خون و مشتقات آن پرداخته شود. بدیهی است که تامین نیازهای درمانی بیماران و اقدامات حمایتی در مورد آنهایی که به دلیل مصرف فرآورده‌های آلوده به ویروس HIV مبتلا شده‌اند، باید به عنوان حق مسلم آن‌ها برآورده شوند.

چنین احکامی، سلب اعتماد عمومی مردم به نظام سلامت کشور است. علی‌رغم تلاش وافر سازمان انتقال خون در دهه اخیر در دستیابی به هدف اهدای صددرصد داوطلبانه و بدون چشم‌داشت و اندکس اهدای ۲۵ در هزار جمعیت، تردیدی نیست که در صورت ادامه روند قضایی و رسانه‌ای موجود در این موضوع، اعتماد مردم اعم از اهداکننده و مصرف‌کننده به سازمان انتقال خون در معرض تشکیک بی‌موردی قرار خواهد گرفت که با کاهش اهدای خون مستمر، عواقب خطرناکی برای بیماران نیازمند به خون و مشتقات آن خواهد داشت.

به همین دلیل پیشنهاد می‌گردد در ایران نیز مانند کشورهای توسعه یافته، پرونده بیماران هموفیلی از حالت

References :

- 1- Safe blood starts with me. World Health Organization and International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. Geneva: World Health Organization; 2000.
- 2- Blood Transfusion Safety. World Health Organization. 2008; Available From: URL: <http://www.who.int/bloodsafety/en/>.
- 3- Weinberg PD, Hounshell J, Sherman LA, Godwin J, Ali S, Tomori C, *et al.* Legal, Financial, and Public Health Consequences of HIV Contamination of Blood and Blood Products in the 1980s and 1990s. *Ann Intern Med* 2002; 136(4): 312-9.
- 4- Koistinen J. Safe blood: the WHO sets out its principles. *AIDS Anal Afr* 1992; 2(6): 4,6.
- 5- Pomfret J. The high cost of selling blood: an AIDS crisis looms in China, Official response is lax. *The Washington Post* 2001 January 11; Sect. A:1.
- 6- Abolghasemi H, Maghsudlu M, Amini Kafi-abad S, Cheraghali A. Introduction to Iranian Blood Transfusion Organization and blood safety in Iran. *Iranian J Publ Health* 2009; 38(Suppl 1): 82-7.
- 7- Cheraghali A. Availability of blood components and plasma derived medicines in Iran. *Transfus Apher Sci* 2007; 37(1): 3-7.
- 8- Cheraghali A, Abolghasemi H. Plasma fractionation, a useful means to improve national transfusion system and blood safety: Iran experience. *Haemophilia* 2009; 15(2): 487-93.
- 9- Angelotta C, McKoy JM, Fisher MJ, Buffie CG, Barfi K, Ramsey G, *et al.* Legal, financial, and public health consequences of transfusion-transmitted hepatitis C virus in persons with haemophilia. *Vox Sang* 2007; 93(2): 159-65.
- 10- Abolghasemi H, Amid A, Zeinali S, Radfar MH, Eshghi P, Rahiminejad MS, *et al.* Thalassemia in Iran: epidemiology, prevention, and management. *J Pediatr Hematol Oncol* 2007; 29(4): 233-8.
- 11- World Federation of Hemophilia Report on the Annual Global Survey 2006; 2007 December.
- 12- Sharifi-Mood B, Sanei-Moghaddam S, Salehi M, Eshghi P, Khosravi S, Khalili M. Viral Infection among Patients with Hemophilia in the Southeast of Iran. *Journal of Medical Sciences* 2006; 6(2): 225-8.
- 13- Rezvan H, Abolghassemi H, Kafiabad SA. Transfusion-transmitted infections among multitransfused patients in Iran: a review. *Transfus Med* 2007; 17(6): 425-33.
- 14- Sharifi-Mood B, Eshghi P, Sanei-Moghaddam E, Hashemi M. Hepatitis B and C virus infections in patients with hemophilia in Zahedan. *Saudi Med J* 2007; 28(10): 1516-9.
- 15- Antunes SV. Haemophilia in the developing world: the Brazilian experience. *Haemophilia* 2002; 8(3): 199-204.
- 16- Katz G. No individual blame in UK's tainted blood scandal. *Associated Press* 2009 Feb 23.
- 17- Elliott R. Ontario appellate court overturns judgment for plaintiffs infected through tainted blood. *Can HIV AIDS Policy Law Rev* 2002; 6(3): 62-3.
- 18- Firoozi K. Overview of Hemophilia file in Iran. Legal office of Iranian Blood Transfusion Organization; 2008 [Article in Farsi].

- 19- Sarrami-Forooshani R, Das SR, Sabahi F, Adeli A, Esmaeili R, Wahren B, *et al.* molecular analysis and Phylogenetic characterization of HIV in Iran. *J Med Virol* 2006; 78(7): 853-63.
- 20- World Federation of Hemophilia Report on the Annual Global Survey 2004; 2005 July. Available From: URL: <http://www.wfh.org>.
- 21- IMF GDP per capita ranking. Available From: URL: <http://www.imf.org>.
- 22- Cheraghali AM, Aboofazeli R. Economical impact of plasma fractionation project in Iran on affordability of plasma-derived medicines. *Transfus Med* 2009; 19(6): 363-8.
- 23- Karimi M, Rahmani S, Ardeshiri R, Pasalar M. Health status in Iranian haemophilic patients. *Haemophilia* 2008; 14(3): 615-7
- 24- www.zendegimagazine.com
- 25- Hoorfar H, Mobaraky G. Quality of life in severe Hemophilia in Esfahan. *Haemophilia* 2006; 12: 122.
- 26- Karimi M, Hashemi A, Ghiam AF, Jahromi SS, Toobaee S. Substance dependency in Iranian patients with hemophilia. *Addict Behav* 2007; 32(2): 365-9.
- 27- Tabrizi M, Gharehbaghian A. Legal aspects of transfusion. IBTO Research Center Publication; 2005. Available From: URL: http://www.ibto.ir/_DouranPortal/Documents/NO-53.pdf [Article in Farsi].
- 28- Gharehbaghian A, Maghsudlu M, Arman L, Vafaiean V, Nasizadeh S, Karimi G. Evaluation of attitude to blood safety in 6 Iranian provinces inhabitants. *Iranian Journal of Tropical and Infectious Disease* 2005; 10 (28): 37-43.
- 29- Lee H, Mehta MD, Jaqmes HS. Public perceptions and attitudes about transfusion safety and blood donation. *Transfus Med* 2000; 10: 236.
- 30- Finucane ML, Slovic P, Mertz CK. Public perception of the risk of blood transfusion. *Transfusion* 2000; 40(8): 1017-22.

Review Article

Legal, social, and economic consequences of transfusion-transmitted infections in Iran and in the world

Eshghi P.^{1,2}(MD), Cheraghali A.M.^{1,3}(PhD)

¹Research Center of Iranian Blood Transfusion Organization, Tehran, Iran

²Mofid Children Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³Baqiatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Background and Objectives

Reports concerning serious illnesses caused by transfusion transmitted infections (TTI) in 1980s have caused numerous legal, social and economic consequences both for the patients and the societies. As a result, several lawsuits against authorities in the government and industry have been filled by the patients or advocacy groups. In Iran in 1990s such lawsuit was started against authorities of national blood transfusion organization. In this paper, comparative consequences of these lawsuits have been evaluated.

Materials and Methods

Main databases such as Pubmed and ISI Web of Science have been searched for any such reports in both developing and developed countries in the past three decades.

Results

Although prevalence of TTI (e.g. AIDS and hepatitis C) in Iranian patients was substantially lower compared to the data reported in developed countries, compensation paid to the patients, as percent of GDP per capita, was significantly higher. Similar discrepancy was also observed in extension of the compensation and verdicts against national authorities that was much severer. Iran was the only country which had to provide in addition to substantial compensation free comprehensive treatment for the patients in extra to the existing national insurance system. As a result of such lawsuits, Iran has closed its only national plasma fractionation plant and after that it had to rely only on imported plasma products to meet the patients' need.

Conclusions

Comparison of consequences of TTI in Iran with those of developed countries indicates a clear imbalance between the event and its consequences. This obviously has caused a clear unfair shift of the country's health system privileges toward TTI contracted patients. On the other hand this unfair verdict against national authorities has ignored concepts of failure and fault in medical interventions.

Key words: Transfusion-Transmitted Virus, Hemophilia, Blood Transfusion, Iran
Sci J Iran Blood Transfus Org 2010; 6(4): 301-311

Received: 1 Sep 2009

Accepted: 4 Jan 2010

Correspondence: Eshghi P., MD. Pediatric Hematologist Oncologist. Associated Professor of Iranian Blood Transfusion Organization-Research Center and Mofid Children Hospital, Shariati St.
Postal code: 15468-15514, Tehran, Iran. Tel: (+9821) 88601582; Fax : (+9821)88601580
E-mail: peyman64@yahoo.com