

بررسی سرمی عوامل عفونی منتقل شونده از راه خون در داوطلبین اهدای خون با عوامل خطر کوچک در سازمان انتقال خون استان تهران: یک مطالعه هم‌گروهی

دکتر سید محمد میررضایی^۱، دکتر حمید رضا صابر^۲، دکتر فاطمه نادعلی^۳، علی عباسیان^۴،
دکتر بشیر حاجی بیگی^۵، دکتر سید روح اله میررضایی^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: به منظور غربال‌گری و انتخاب اهداکنندگان سالم، چگونگی برخورد با داوطلبین دارای عوامل خطر و این که کدام‌یک و با چه عامل خطری، از اهدای خون معاف شود، از اهمیت خاصی برخوردار است.

روش‌ها: در یک مطالعه هم‌گروهی در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۴ نقش عوامل خطر کوچک (Minor) برای انتقال عفونت‌های Hepatitis B virus (HBV)، Hepatitis C virus (HCV) و Human immunodeficiency virus (HIV) در بین اهداکنندگان خون در استان تهران مورد ارزیابی قرار گرفت. مواجهه با عوامل خطر متوسط و بزرگ به عنوان معیار خروج از مطالعه در نظر گرفته شد. داده‌های مربوط به مطالعه، از بانک اطلاعاتی MAK-SYSTEM International Group استخراج گردید. نسبت شانس و میزان بروز در دو گروه بدون مواجهه و دارای مواجهه محاسبه شد. به منظور محاسبه‌ی میزان بروز در اهداکنندگان با اهدای تکراری، تعداد اهداکنندگان Seroconverter بر تعداد کل شخص-سال در معرض خطر تقسیم شد.

یافته‌ها: از ۱۹۰۴۴ نفر داوطلب اهدای خون وارد شده به مطالعه در سال ۱۳۸۴، ۱۰۶۹۶ نفر در گروه بدون مواجهه (بدون عامل خطر) و ۸۳۴۸ نفر در گروه دارای مواجهه با عامل خطر کوچک تا سال ۱۳۹۰ پی‌گیری شدند. نسبت شانس برای اهداکنندگان دارای مواجهه ۲/۷ و در زیرگروه‌های حجامت ۲/۹، دندان‌پزشکی ۱/۴، آندوسکوپی و بیوپسی ۱/۵ و تماس خانگی ۷/۸ به دست آمد. خطر نسبی محاسبه شده برای HBV در گروه دارای مواجهه و زیرگروه عامل خطر حجامت، به ترتیب ۶/۹ و ۹/۹ محاسبه شد.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که اعمال معافیت در خصوص موارد مواجهه با عوامل خطر کوچک، به خصوص در مورد حجامت، امری ضروری است و هر گونه تغییر سیاست در پذیرش اهداکنندگان در کشورمان، تا زمان کاربرد روش‌های غربال‌گری دقیق‌تری همچون NAT (Nucleic acid-based tests) یا PCR (Polymerase chain reaction) و اعلام نتایج پژوهش‌های بعد از آن، شتاب‌زده خواهد بود.

واژگان کلیدی: اهداکننده‌ی واجد شرایط، عوامل خطر، عفونت‌های قابل انتقال از طریق خون

ارجاع: میررضایی سید محمد، صابر حمید رضا، نادعلی فاطمه، عباسیان علی، حاجی بیگی بشیر، میررضایی سید روح اله. **بررسی سرمی عوامل عفونی منتقل شونده از راه خون در داوطلبین اهدای خون با عوامل خطر کوچک در سازمان انتقال خون استان تهران: یک مطالعه هم‌گروهی.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۴۵): ۱۲۶۱-۱۲۷۱

۱- استادیار، مرکز تحقیقات علوم رفتاری و اجتماعی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

۲- پژوهشگر، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه‌ی عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون تهران، تهران، ایران

۳- دانشیار، گروه هماتولوژی، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۴- مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه‌ی عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون تهران، تهران، ایران

۵- اداره کل پزشکی قانونی استان سمنان، شاهرود، ایران

مقدمه

غربالگری و انتخاب اهداکنندگان خون، جزء اصلی‌ترین روش‌های تأمین سلامت خون‌های اهدایی می‌باشد (۱). طی فرایند غربالگری، داوطلبین دارای عوامل خطر برای بیماری‌های قابل انتقال از راه خون، از اهدای خون معاف می‌شوند (۲). از طرفی، معافیت اهداکنندگان از علل عمده‌ی از دست دادن منابع و کاهش فراهمی خون می‌باشد (۳). از این رو، چگونگی برخورد با اهداکنندگان دارای عوامل خطر و این که کدام اهداکننده و با چه عامل خطری از اهدای خون معاف شود، از اهمیت خاصی برخوردار است. بر این اساس، اهداکنندگان از نظر وجود عوامل خطر انتقال HBV، HIV Human immunodeficiency virus و Hepatitis B virus (Hepatitis C virus) (HCV) به چهار دسته‌ی اصلی فاقد خطر، خطر کم، متوسط و زیاد تقسیم می‌شوند.

گروه اول افراد بدون عامل خطر برای سرایت بیماری‌های قابل انتقال از راه تزریق خون بودند. گروه دوم، افراد دارای عوامل خطر کوچک (Minor) مثل اعمال جراحی کوچک، اعمال طبی و غیر طبی همراه با فرو بردن سوزن مانند طب سوزنی و خالکوبی و فرایندهای تشخیصی تهاجمی مثل آندوسکوپی با و بدون بیوپسی، اعمال دندانپزشکی، حجامت، تماس شغلی مثل کارکنان رسته‌ی بهداشتی - درمانی و تماس خانگی با افراد HIVAb، HBsAg و HCVAb مثبت بودند.

گروه سوم، افراد دارای عامل خطر متوسط بودند. این عوامل خطر شامل استفاده‌ی مرتب قبلی یا فعلی از مواد مخدر سبک مانند حشیش، داشتن رابطه‌ی جنسی ناهم جنس با یک شریک جنسی اتفاقی طی

یک سال گذشته یا با بیش از سه شریک جنسی شناخته شده، یا داشتن روابط جنسی فعلی یا قبلی با مصرف کنندگان مواد مخدر سنگین غیر تزریقی (کوکابین و اکستازی) بودند.

گروه چهارم، افراد دارای عامل خطر بزرگ بودند. به عنوان مثال، افراد دارای رابطه‌ی جنسی بدون محافظت با شریک جنسی مبتلا به HIV شناخته شده، یا با یک یا چند شریک جنسی تصادفی، مردان هم جنس گرا، افراد دارای رابطه‌ی جنسی با زنان روسپی، افراد مبتلا به عفونت‌های مقاربتی، افراد دریافت کننده‌ی خون طی یک سال گذشته و مصرف کنندگان مواد مخدر تزریقی در این گروه قرار می‌گرفتند (۴-۷).

در طب انتقال خون، اغلب بر حذف افراد دارای عامل خطر بزرگ از اهدای خون اتفاق نظر وجود دارد (۸، ۲)، اما پذیرش افراد دارای خطر کوچک، همواره مورد بحث بوده است (۹-۱۰). در کشورهای توسعه یافته، طی سال‌های اخیر، برخورد سهل‌تری با داوطلبین دارای عوامل خطر کوچک و حتی متوسط اعمال شده است که دلایل عمده‌ی آن، کنترل معیارهای خطر و کاهش شیوع بیماری‌های قابل انتقال از راه تزریق خون در جامعه و به خصوص در جمعیت اهداکنندگان و همچنین استفاده از آزمایش‌های غربالگری فوق‌العاده حساسی نظیر Polymerase chain reaction (PCR) و Nucleic acid- based test (NAT) در کنار نیاز روزافزون به خون بوده است (۱۱-۱۴).

به دنبال کاربرد این روش‌های غربالگری، عوامل خطر باقی مانده (Residual risk) برای سرایت بیماری‌های قابل انتقال از راه تزریق خون بسیار

HIVAb داشتند، دارای روابط جنسی بدون محافظ با شرکای جنسی متعدد بوده‌اند، اما در این جامعه، عامل خطر کوچکی مانند استفاده از ناخن‌گیر مشترک نیز ممکن است اهمیت زیادی داشته باشد (۱۶).

بر اساس دلایل پیش‌گفته (۱۴-۱۱) و مطالعات متعدد در جوامع توسعه یافته، چنین استنباط می‌شود که عوامل خطر کوچک و حتی متوسط در اهداکنندگان دارای اهمیت زیادی نیستند (۲۲-۱۹)؛ در حالی که در جوامع در حال توسعه، با شیوع متوسط و بالای این بیماری‌ها و عدم استفاده از آزمایش‌های مولکولی به عنوان روش غربال‌گری خون‌های اهدایی، عوامل خطر متوسط و کوچک ممکن است دارای اهمیت زیادی باشند (۱۷-۱۵).

در ایران تاکنون مطالعه‌ی آینده‌نگر در خصوص عوامل خطر کوچک مؤثر در انتقال عفونت‌های HIV، HBV و HCV در داوطلبین اهدای خون انجام نشده است. از این رو، در یک مطالعه‌ی هم‌گروهی با مدت زمان پی‌گیری ۷ ساله، این مواجهات و تأثیر آن‌ها در مثبت شدن نشانگرهای HIVAb، HCVAb و HBsAg در داوطلبین اهدای خون بررسی گردید.

روش‌ها

در یک مطالعه‌ی هم‌گروهی در سال‌های ۹۰-۱۳۸۴، نقش عوامل خطر کوچک برای انتقال عفونت‌های HIV، HBV و HCV در بین اهداکنندگان خون در استان تهران، مورد ارزیابی قرار گرفت. کل اهداکنندگان مورد بررسی در این دوره‌ی زمانی، ۱۹۰۴۴ نفر در دو گروه بدون مواجهه (بدون عامل خطر) و دارای مواجهه با عامل خطر کوچک بودند که با جستجو در کلیه‌ی داوطلبین اهدای خون در

کاهش یافته است (۲). این در حالی است که جوامعی که دارای شیوع بالاتری از بیماری‌های پیش‌گفته هستند و یا نظارت و مراقبت‌های بهداشتی در آن‌ها در حدی نیست که منجر به کاهش موارد جدید این بیماری‌ها شود و همچنین، از روش‌های غربال‌گری مانند PCR و NAT استفاده نمی‌کنند، احتمال می‌رود شیوه‌ی برخورد متفاوت باشد.

مطالعات متعددی در خصوص مواجهه‌ی اهداکنندگان با عوامل خطر کوچک و متوسط در دنیا انجام شده است (۱۸-۱۵، ۱۲). در یک تحقیق چهار ساله، مشخص شد که در داوطلبین اهدای دارای عامل خطر متوسط، ۴ مورد جدید HIV مثبت و HCVAb مثبت بالاتری، در مقایسه با گروه افراد بدون عامل خطر، یافت شد؛ در حالی که در اهداکنندگان با عوامل خطر کوچک، هیچ مورد HIV مثبت در شروع مطالعه و در طی دوره‌ی پی‌گیری یافت نشد. از این مطالعه نتیجه‌گیری شد که باید اهداکنندگان با عامل خطر متوسط، از اهدای خون معاف شوند (۱۲).

در زمینه‌ی مواجهه با عوامل خطر و میزان وقوع هپاتیت C اکتسابی از جامعه نیز یک مطالعه‌ی هم‌گروهی در کشور ایتالیا صورت گرفت که در نتیجه‌ی آن، مشخص شد که موارد جدید هپاتیت C در افراد مواجهه یافته با عوامل خطر کوچک و متوسط، با احتمال فراوان ممکن است از طریق مواجهات درمانی رخ داده باشد (۱۵).

همچنین، در تحقیق دیگری در ساحل عاج در خصوص عوامل خطر در اهداکنندگان داوطلب تکراری، مشاهده شد که هر چند درصد زیادی از اهداکنندگان داوطلب که تغییر سرمی مثبت برای

سال ۱۳۸۴ وارد مطالعه شدند. در این پژوهش، مواجهه با عوامل خطر متوسط و بزرگ به عنوان معیار خروج از مطالعه برای داوطلبین اهدا در نظر گرفته شد.

داده‌های مربوط به مطالعه از بانک اطلاعاتی MAK-SYSTEM International Group استخراج گردید. برای به دست آوردن اطلاعات مربوط به اهداکنندگان دارای عوامل خطر کوچک، با استفاده از کلمات کلیدی حجامت، جراحی کوچک، اعمال دندان پزشکی، خالکوبی، آندوسکوپی با بدون بیوپسی، تماس خانگی و تماس شغلی در بانک اطلاعاتی MAK-SYSTEM International Group جستجو انجام گردید. همچنین، داده‌های مربوط به اهداهای تکراری با جستجو در تمام سال‌های مطالعه و بر اساس شماره‌ی پرونده‌ی انحصاری هر اهداکننده در این بانک اطلاعاتی مورد جستجو قرار گرفت.

کلیدهای نمونه‌ها طبق روال معمول در انتقال خون، در مرحله‌ی قبل از اهدا و بر اساس راهنمای انتخاب اهداکنندگان خون ایران و در محیطی خصوصی و با حضور پزشک دوره دیده، به منظور انطباق با شرایط اهدای خون مورد مشاوره قرار گرفتند (۲۳). بر اساس این مشاوره، داوطلبان در دو گروه بدون مواجهه و دارای مواجهه طبقه‌بندی شدند. گروه فاقد عامل خطر کوچک در صورت داشتن همه‌ی ضوابط مورد نیاز برای اهدای خون موفق به اهدا گردیدند. برای داوطلبین واجد عامل خطر کوچک بر اساس نوع عامل خطر حداکثر تا ۱۲ ماه معافیت از اهدا در نظر گرفته شد. این داوطلبین، پس از سپری شدن دوره‌ی معافیت، بار دیگر به عنوان اهداکننده پذیرفته می‌شدند. از همه‌ی اهداکنندگان پس از پذیرش و اهدای

خون، نمونه‌هایی برای بررسی عفونت‌های سیفلیس، هپاتیت B و C و HIV گرفته شد. آزمایش‌ها با روش ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay) نسل سوم و با استفاده از کیت‌های معتبر انجام شد؛ نتایج مثبت ابتدایی، به منظور اثبات عفونت با روش Western blot و Immunoblot به ترتیب برای HIV و HCV و همچنین آزمایش‌های خنثی‌سازی (Neutralization test) برای HBS Ag مورد تأیید قرار گرفت (۲۴).

در مطالعه‌ی حاضر، نتایج آزمایشگاهی اهداکنندگان شامل HBsAg، HCVAb و HIVAb در دو گروه بدون مواجهه و دارای مواجهه تا به دست آمدن اولین پاسخ مثبت مورد پی‌گیری قرار گرفت. نتایج مثبت این آزمایش‌ها در اولین اهدای هر داوطلب (مثبت اولیه) به منظور تعیین نسبت شانس و در اهداهای بعدی (Seroconversion) جهت تعیین بروز، مورد استفاده قرار گرفت. به منظور محاسبه‌ی میزان بروز HIV، HCV و HBV در اهداکنندگان با اهدای تکراری، تعداد اهداکنندگان Seroconverter بر تعداد کل شخص - سال در معرض خطر، تقسیم شد. تعداد شخص - سال در معرض خطر، به وسیله‌ی تعداد اهداهای اهداکنندگان با اهدای تکراری ضرب در یک تخمین از میانگین فاصله‌ی بین اهداهای اهداکنندگان با اهدای تکراری (IDI یا Inter donation Interval) در طی سال‌های مطالعه به دست آمد (۲۷-۲۵).

میانگین فاصله‌ی بین اهداهای اهداکنندگان با اهدای تکراری، با توجه به میانگین ۱۰ اهدا در مدت ۷ سال مطالعه $(\frac{1}{4} = \frac{1}{7} \div 10)$ ، 261 روز $= \frac{1}{4} \div 365$ ، معادل ۳۷ هفته محاسبه شد.

عامل خطر) و ۸۳۴۸ نفر در گروه دارای مواجهه (با عامل خطر کوچک) تا سال ۱۳۹۰ به مدت ۷ سال پی گیری شدند. ۹۰/۸ درصد موارد مرد و به ترتیب ۴۹/۷، ۱۵/۵ و ۳۴/۸ درصد موارد، اهداکننده‌ی بار اول، با سابقه و مستمر بودند. خصوصیات اپیدمیولوژیک این گروه‌ها در جدول ۱ آمده است.

یافته‌ها

از ۱۹۹۳۵ اهداکننده‌ی اولیه‌ی وارد شده به مطالعه، ۸۹۱ نفر به دلایل دیگری (به جز بیماری‌های قابل انتقال از طریق خون) از اهدای خون معاف و از مطالعه حذف شدند. بنابراین، از ۱۹۰۴۴ نفر داوطلب اهدای خون وارد شده به مطالعه در سال ۱۳۸۴، ۱۰۶۹۶ نفر در گروه بدون مواجهه (بدون

جدول ۱. خصوصیات اپیدمیولوژیک شرکت کنندگان در مطالعه

مقدار P	دارای مواجهه با عوامل خطر کوچک فراوانی (درصد)	بدون مواجهه فراوانی (درصد)	خصوصیات
۰/۰۰۱	۱۰۷۷ (۱۲/۹)	۷۱۶ (۶/۷)	جنس
۰/۰۰۱	۷۲۷۱ (۸۷/۱)	۹۹۸۰ (۹۳/۳)	مرد
۰/۰۰۱	۲۱۷۱ (۲۶/۰)	۳۲۵۱ (۳۰/۴)	گروه‌های سنی
۰/۰۰۱	۳۲۵۵ (۳۹/۰)	۳۳۲۶ (۳۱/۱)	سال ۱۸-۲۵
۰/۰۰۱	۲۳۶۳ (۲۸/۳)	۲۴۶۰ (۲۳/۰)	سال ۲۶-۳۵
۰/۰۰۱	۳۵۹ (۴/۳)	۱۳۸۰ (۱۲/۹)	سال ۳۶-۴۵
۰/۰۰۱	۲۰۰ (۲/۴)	۲۷۹ (۲/۶)	سال ۴۶-۵۵
> ۰/۰۵۰	۴۳۲۴ (۵۱/۸)	۵۱۳۴ (۴۸/۰)	نوع اهداکننده
۰/۰۰۱	۱۳۳۶ (۱۶/۰)	۱۶۰۴ (۱۵/۰)	بار اول*
> ۰/۰۵۰	۲۶۸۸ (۳۲/۲)	۳۹۵۸ (۳۷/۰)	با سابقه †
۰/۰۰۱	۳۶۸۱ (۴۴/۱)	۳۸۵۱ (۳۶/۰)	مستمر ‡
۰/۰۱۰	۲۱۷ (۲/۶)	۲۵۷ (۲/۴)	شغل
> ۰/۰۵۰	۶۷۶ (۸/۱)	۴۲۸ (۴/۰)	آزاد
۰/۰۰۱	۲۵۰۴ (۳۰/۰)	۴۳۸۵ (۴۱/۰)	بازنشسته
۰/۰۰۱	۴۱۷ (۵/۰)	۶۹۵ (۶/۵)	خانه‌دار
> ۰/۰۵۰	۳۶۱ (۴/۳)	۳۶۴ (۳/۴)	کارمند
> ۰/۰۵۰	۱۴۲ (۱/۷)	۲۶۷ (۲/۵)	دانشجو
> ۰/۰۵۰	۳۵۰ (۴/۲)	۴۴۹ (۴/۲)	کارگر
> ۰/۰۵۰	۲۵۹ (۳/۱)	۸۶ (۰/۸)	نظامی
۰/۰۱۰	۲۷۰۵ (۳۲/۴)	۲۵۶۷ (۲۴/۰)	سایر
۰/۰۰۱	۳۲۹۰ (۳۹/۴)	۴۳۸۵ (۴۱/۰)	تحصیلات
> ۰/۰۵۰	۱۸۹۵ (۲۲/۷)	۳۶۳۶ (۳۴/۰)	بی‌سواد
۰/۰۰۱	۱۹۹ (۲/۴)	۲۲ (۰/۲)	زیر دیپلم
> ۰/۰۵۰			دیپلم
			دانشگاهی
			نامشخص

* اهداکننده‌ی بار اول به اهداکننده‌ای گفته می‌شود که بر اساس اطلاعات ذخیره شده در پایگاه انتقال خون تهران، فاقد سابقه‌ی اهدا باشد.
† اهداکننده‌ی با سابقه، به افرادی اطلاق می‌شود که از آخرین نوبت اهدا توسط آنان بیش از یک سال گذشته باشد.
‡ اهداکننده‌ی مستمر نیز اهداکننده‌ای است که طی سال گذشته حداقل ۲ نوبت اهدا داشته است.

جدول ۲. نتایج آزمایش‌های سرولوژیک انجام شده بر روی شرکت کنندگان به تفکیک گروه‌های دارای مواجهه و بدون مواجهه

متغیرها	اهداکنندگان با اهدای تکراری	فراوانی	HIV تعداد (میزان در ۱۰ ^۵ و حدود اطمینان ۹۵٪)	HCV تعداد (میزان در ۱۰ ^۵ و حدود اطمینان ۹۵٪)	HBV تعداد (میزان در ۱۰ ^۵ و حدود اطمینان ۹۵٪)
مواجهه	بدون مواجهه	۱۰۶۹۶	۰	۰	۲۰ (۱۹۰: ۲۹۰-۱۲۰)
	دارای مواجهه با عوامل خطر کوچک*	۸۳۴۸	۰	۲ (۶-۹۶: ۲۴)	۴۲ (۵۰۳: ۶۸۰-۳۷۲)
زیر گروه	حجامت ۴	۵۸۴۳	۰	۱ (۱۷: ۱۲۱-۲)	۳۱ (۵۳۰: ۷۵۳-۳۷۳)
	اعمال دندان پزشکی	۳۹۵	۰	۰	۱ (۲۵۳: ۱۶۹۳-۳۵)
	آندوسکوپي با و بدون بیوپسی	۷۰۵	۰	۰	۲ (۲۸۳: ۱۱۳۲-۷۱)
	خالکوبی	۵۸۵	۰	۰	۰
	جراحی کوچک	۲۶۲	۰	۰	۰
	تماس خانگی	۵۵۰	۰	۱ (۱۸۱: ۱۲۸۸-۲۶)	۸ (۱۴۵۵: ۲۸۹۳-۷۳۱)
	تماس شغلی	۸	۰	۰	۰

*: نسبت شانس برای اهداکنندگان بدون مواجهه (بدون عامل خطر) و دارای مواجهه (دارای عامل خطر کوچک): ۲/۷ (۴/۲۶-۱/۵۸ حدود اطمینان ۹۵٪)
 †: نسبت شانس برای اهداکنندگان بدون مواجهه (بدون عامل خطر) و دارای مواجهه (دارای عامل خطر کوچک): ۲/۹ (۵/۱۰-۲/۸۰ حدود اطمینان ۹۵٪)
 دندان پزشکی: ۱/۴ (۱۰/۵۰-۱/۳۰ حدود اطمینان ۹۵٪؛ آندوسکوپي با یا بدون بیوپسی: ۱/۵ (۶/۴۰-۱/۲۰ حدود اطمینان ۹۵٪؛ تماس خانگی: ۷/۸ (۲۴/۵۰-۲/۷۰ حدود اطمینان ۹۵٪)

HIV: Human immunodeficiency virus; HCV: Hepatitis C virus; HBV: Hepatitis B virus

بحث

مطالعه‌ی حاضر، اولین مطالعه‌ی آینده‌نگر برای گزارش مواجهه با عوامل خطر کوچک در اهداکنندگان در ایران است و می‌توان از آن، به عنوان اولین مطالعه‌ی انجام گرفته به منظور تخمین خطر نسبی برای عامل خطر حجامت در داوطلبین اهدای خون در دنیا نام برد.

در این مطالعه، با ارزیابی رفتارهای در معرض عوامل خطر کوچک در یک هم‌گروه بزرگ از اهداکنندگان، مشخص شد که بروز HIV در این گونه عوامل خطر صفر است؛ در حالی که HBV و HCV در مواردی که حجامت به عنوان عامل خطر مورد بررسی قرار گرفت، بروز قابل توجهی نشان داد. در این موارد، یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، مشابه مطالعات Lackritz و همکاران (۸) و Silvani و همکاران (۱۲) می‌باشد.

در آزمایش‌های انجام شده برای داوطلبین اهدا در گروه‌های مورد بررسی (بدون مواجهه و دارای مواجهه)، در بدو مطالعه و در تمام مدت پی‌گیری، هیچ موردی از عفونت HIV یافت نشد. نتایج آزمایش‌های سرولوژیک انجام شده بر روی شرکت کنندگان به تفکیک گروه‌های دارای مواجهه و بدون مواجهه در جدول ۲ آمده است.

در طی مدت ۷ سال پی‌گیری، تعداد ۷ مورد عفونت جدید (۶ هپاتیت B و ۱ هپاتیت C) رخ داد. در واقع، این تعداد نمایانگر Seroconversion در اهداکنندگان تکراری است. جدول ۳، میزان بروز عفونت‌های HBV، HCV و HIV در اهداکنندگان تکراری را نشان می‌دهد. خطر نسبی محاسبه شده برای HBV در گروه دارای مواجهه و زیر گروه عامل خطر حجامت به ترتیب ۶/۹ (۵۸/۵-۱/۲۳ حدود اطمینان ۹۵ درصد) و ۹/۹ (۸۵-۱/۱۷ حدود اطمینان ۹۵ درصد) محاسبه شد.

جدول ۳. بروز HIV، HCV و HBV (سروکانورسیون) در اهداکنندگان تکراری

متغیرها	اهداکنندگان با اهدای تکراری	فراوانی	تعداد اهدای تکراری	بروز	بروز	بروز
				(سروکانورسیون) HIV در ۱۰ ^۵	(سروکانورسیون) HCV در ۱۰ ^۵	(سروکانورسیون) HBV در ۱۰ ^۵
				تعداد (میزان یا Rate ratio و حدود اطمینان ۹۵٪)	تعداد (میزان یا Rate ratio و حدود اطمینان ۹۵٪)	تعداد (میزان یا Rate ratio و حدود اطمینان ۹۵٪)
مواجهه	بدون مواجهه	۱۰۶۹۶	۱۶۰۶۴	۰	۰	۱ (۰/۹-۴۴:۶)
	دارای مواجهه با عوامل خطر کوچک	۸۳۴۸	۱۱۶۸۷	۰	۱ (۱/۲-۶۱:۸/۶)	۵ (۱۸-۱۰۳:۴۳)
زیر گروه	حجامت	۵۸۴۳	۸۱۸۰	۰	۱ (۱/۷-۸۷:۱۲)	۵ (۲۵-۱۴۷:۶۱)
	اعمال دندان پزشکی	۳۹۵	۵۵۳	۰	۰	۰
	آندوسکوپی با یا بدون خالکوبی	۷۰۵	۹۸۷	۰	۰	۰
	خالکوبی	۵۸۵	۸۱۹	۰	۰	۰
	جراحی کوچک	۲۶۲	۳۶۷	۰	۰	۰
	تماس خانگی	۵۵۰	۷۷۰	۰	۰	۰
	تماس شغلی	۸	۱۱	۰	۰	۰

HIV: Human immunodeficiency virus; HCV: Hepatitis C virus; HBV: Hepatitis B virus

در اهداکنندگان دارای مواجهه، ۲/۷ به دست آمد و هنگامی که در این گروه از اهداکنندگان نسبت شانس برای زیر گروه‌های عوامل خطر مورد مطالعه محاسبه شد، بالاترین نسبت شانس برای تماس خانگی و کمترین نسبت شانس برای اعمال دندان پزشکی به دست آمد که این نتایج، در مطالعات مشابهی تأیید شده است (۱۷-۱۸). اگر چه نسبت شانس به دست آمده با توجه به شیوع پایین هپاتیت B در گروه داوطلبین اهدای خون، ممکن است در حجم نمونه‌های بالاتر تفاوت‌هایی نشان دهد؛ که این مسأله با توجه به فواصل اطمینان به دست آمده در مطالعه‌ی حاضر نیز مشهود می‌باشد. همخوانی این یافته‌ها با اطلاعات به دست آمده از سایر مطالعات، نقش اثرگذار مواجهات مورد بررسی را در این پیامدها تقویت می‌کند.

علاوه بر میزان بالاتر عفونت‌های قابل انتقال از راه خون شامل HBV و HCV در موارد مواجهه با عوامل خطر کوچک، تفاوت معنی‌داری در مختصات اپیدمیولوژیک اهداکنندگان به دست آمد؛ به نحوی که درصد زنان به عنوان اهداکننده در گروه در معرض مواجهه، افزایش معنی‌داری نشان می‌دهد. همچنین، افزایش میزان تحصیلات، رابطه‌ی معکوسی با حضور مواجهه در اهداکنندگان نشان داد که این دو یافته‌ی اخیر، مشابه مطالعه‌ی Silvani و همکاران است (۱۲). بر این اساس، اهداکنندگان در گروه مواجهه بیشتر از گروه سنی ۱۸-۳۵ سال، دارندگان مشاغل آزاد و سطح تحصیلات پایین‌تر بودند. همین نتیجه در مطالعات دیگری نیز به دست آمده است (۱۱-۱۲).

در مطالعه‌ی حاضر، نسبت شانس برای هپاتیت B

در این مطالعه، شامل اعمال دندان پزشکی، آندوسکوپي با یا بدون بیوپسی، خالکوبی و جراحی های کوچک مطرح هستند. بروز در این مواجهات و برای هر سه نشانگر مورد بررسی (HIVAb, HCVAb و HBsAg) صفر است که با وجود حجم نمونه‌ی به نسبت کم مورد بررسی، نتایج از عدم خطر بالقوه‌ی این عوامل خطر حکایت دارد و این در حالی است که نسبت شانسی HBsAg مثبت برای اعمال دندان پزشکی و آندوسکوپي با یا بدون بیوپسی به ترتیب $1/4$ و $1/5$ به دست آمد.

در مطالعه‌ی انجام شده در مراکش در اهداکنندگان، مواجهه با درمان های دندان پزشکی و آندوسکوپي به عنوان عامل خطر کسب عفونت HBV به ترتیب نسبت شانسی $3/8$ و $0/3$ را نشان داد (۱۷). نسبت شانسی $1/5$ برای آندوسکوپي با یا بدون بیوپسی در کنار بروز صفر این نشانگرها، شاید به دلیل نیاز بیشتر بیماران مبتلا به بیماری های کبدی به انجام آندوسکوپي قابل توجه است. همچنین، نسبت شانسی و بروز صفر برای خالکوبی و جراحی های کوچک در مطالعه‌ی حاضر متفاوت از نتایج مطالعه‌ی انجام شده در مراکش (۱۷) و یمن (۱۸) است که در آنها، نسبت شانسی بالاتر از ۱ برای خالکوبی و جراحی های کوچک گزارش شده است.

در نهایت، با نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر به نظر می‌رسد تا زمانی که در کشورمان روش های تشخیصی دقیق تری همانند NAT و PCR به طور معمول و به عنوان آزمون غربال گری برای داوطلبین اهدای خون مورد استفاده قرار نگرفته است، اعمال معافیت در خصوص موارد مواجهه با عوامل

مقایسه‌ی نسبت شانسی به دست آمده در گروه دارای مواجهه با میزان بروز در همان گروه‌ها، واقعیت را بهتر نشان می‌دهد؛ به طوری که در تماس های خانگی که با یک نسبت شانسی $7/8$ روبه‌رو هستیم، در مدت ۷ سال پی گیری اهداکنندگان، حتی یک مورد Serocconversion رخ نداده است و از آن جایی که بیشترین تعداد HBsAg مثبت در تماس های خانگی در ابتدای مطالعه در گروه سنی ۳۵-۵۵ سال به دست آمد، این نسبت شانسی بالا در کنار خطر نسبی صفر به دست آمده، بیش از آن که به انتقال HBV در تماس های خانگی اشاره داشته باشد، به روش انتقال آن در کشورمان مربوط به سال های قبل از واکسیناسیون همگانی علیه HBV، یعنی انتقال مادر به کودک (Vertical transmission) اشاره دارد (۲۸). سایر مطالعات نیز نتایج مشابهی را گزارش نموده‌اند (۲۹-۳۰).

از طرفی، نسبت شانسی $2/9$ برای حجامت با خطر نسبی $9/9$ در همین گروه از مواجهه یافتگان همراه است که نشان از همراهی یک عامل خطر بالقوه برای مثبت شدن HBsAg دارد. این نتیجه با نتایج مطالعه‌ی Al-Waleedi و Khader در یمن مطابقت دارد، گرچه در آن مطالعه، فقط نسبت شانسی مرتبط با حجامت گزارش شده است (۱۸). در گروه مواجهه کننده با حجامت با HCVAb مثبت نیز، اگر چه نسبت شانسی و خطر نسبی برای آنها محاسبه نشده است، اما همراهی بسیار قوی با این عامل خطر نشان می‌دهد. این نتیجه در سایر مطالعات به این دلیل که عامل خطر حجامت به اندازه‌ی کافی مورد بررسی قرار نگرفته است، فاقد گزارش از جهت مقایسه است. از سوی دیگر، عوامل خطر کوچک مورد بررسی

تشریح و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاران و کارکنان انتقال خون استان تهران سپاسگزاری نمایند.

خطر کوچک به خصوص در مورد حجامت امری ضروری و خدشه ناپذیر باشد. در پایان، متذکر می‌شود انجام این گونه مطالعات با حجم نمونه‌های بیشتر و مدت پی‌گیری طولانی‌تر، می‌تواند به دستیابی داده‌های معتبرتری منجر گردد.

References

1. Klein HG. Will blood transfusion ever be safe enough? *JAMA* 2000; 284(2): 238-40.
2. Schreiber GB, Busch MP, Kleinman SH, Korelitz JJ. The risk of transfusion-transmitted viral infections. The Retrovirus Epidemiology Donor Study. *N Engl J Med* 1996; 334(26): 1685-90.
3. Zou S, Musavi F, Notari EP, Rios JA, Trouern-Trend J, Fang CT. Donor deferral and resulting donor loss at the American Red Cross Blood Services, 2001 through 2006. *Transfusion* 2008; 48(12): 2531-9.
4. Centers for Disease Control and Prevention. HIV/AIDS Surveillance Report 1997; 9(2): 15-26.
5. Campostrini S. An index of HIV infection risk in the population. *Epidemiol Prev* 1994; 18(60): 151-6. [In Italian].
6. Johnson AM, Wadsworth J, Wellings K, Bradshaw S, Field J. Sexual lifestyles and HIV risk. *Nature* 1992; 360(6403): 410-2.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Human immunodeficiency virus transmission in household settings--United States. *JAMA* 1994; 271(24): 1897-9.
8. Lackritz EM, Satten GA, Aberle-Grasse J, Dodd RY, Raimondi VP, Janssen RS, et al. Estimated risk of transmission of the human immunodeficiency virus by screened blood in the United States. *N Engl J Med* 1995; 333(26): 1721-5.
9. Galea G. The role of personal interviews by direct questioning on blood donors with particular reference to prevention of transfusion-related infections: a Scottish perspective. *Transfus Med* 1997; 7(1): 13-7.
10. Marwick C. Will more donor questions make blood safer? *JAMA* 1991; 265(7): 838-9.
11. Zou S, Musavi F, Notari EP, Fujii KE, Dodd RY. Prevalence of selected viral infections among temporarily deferred donors who returned to donate blood: American Red Cross blood donor study. *Transfusion* 2005; 45(10): 1593-600.
12. Silvani C, Vianello L, Rebulli P, Prati D, Mozzi F, Taioli E, et al. Blood donors with 'medium' or 'minor' risk factors for human immunodeficiency virus infection: are they eligible for donation? *Haematologica* 2000; 85(10): 1055-9.
13. Maynard J, Manchester K, Young CT. The effect of the first tattoo variance on our blood supply. *Transfusion* 2003; 43(Suppl): 73A.
14. Nishioka SA, Gyorkos TW, Joseph L, Collet JP, Maclean JD. Tattooing and risk for transfusion-transmitted diseases: the role of the type, number and design of the tattoos, and the conditions in which they were performed. *Epidemiol Infect* 2002; 128(1): 63-71.
15. Prati D, Capelli C, Silvani C, De Mattei C, Bosoni P, Pappalettera M, et al. The incidence and risk factors of community-acquired hepatitis C in a cohort of Italian blood donors. *Hepatology* 1997; 25(3): 702-4.
16. Goldman M, Xi G, Yi QL, Fan W, O'Brien SF. Reassessment of deferrals for tattooing and piercing. *Transfusion* 2009; 49(4): 648-54.
17. Baha W, Foullos A, Dersi N, They-they TP, El aK, Nourichafi N, et al. Prevalence and risk factors of hepatitis B and C virus infections among the general population and blood donors in Morocco. *BMC Public Health* 2013; 13: 50.
18. Al-Waleedi AA, Khader YS. Prevalence of hepatitis B and C infections and associated factors among blood donors in Aden City, Yemen. *East Mediterr Health J* 2012; 18(6): 624-9.
19. Food and Drug Administration. Revised recommendations for the prevention of human immunodeficiency virus (HIV) transmission by blood and blood products. Bethesda, MD: FDA; 1992.
20. de Nishioka SA, Gyorkos TW, Joseph L, Collet JP, Maclean JD. Tattooing and risk for transfusion-transmitted diseases: the role of the type, number and design of the tattoos, and the conditions in which they were performed. *Epidemiol Infect* 2002; 128(1): 63-71.

21. de Nishioka SA, Gyorkos TW, Joseph L, Collet JP, MacLean JD. Tattooing and transfusion-transmitted diseases in Brazil: a hospital-based cross-sectional matched study. *Eur J Epidemiol* 2003; 18(5): 441-9.
22. Friday JL. Standards for blood banks and transfusion services. 22th ed. Bethesda, MD: American Association of Blood Banks; 2003.
23. Mirrezaie SM, Saber HR, Hajibeigi B, Salekmoghaddam E, Abbasian A, Alavian SM. Impact of HBV vaccination on prevalence of Hepatitis B Virus infection among volunteer blood donors in Tehran-Iran. *Shiraz E-Med J* 2014; 15(2): e18066.
24. Saber HR, Mirrezaie SM, Hajibaygi B, Abasian A, Salek Moghadam E, Alavian SM, et al. HIV and HCV incidence estimation in first time blood donors in Tehran blood transfusion center. *Sci J Iran Blood Transfus Organ* 2012; 9(3): 308-14. [In Persian].
25. Glynn SA, Kleinman SH, Wright DJ, Busch MP. International application of the incidence rate/window period model. *Transfusion* 2002; 42(8): 966-72.
26. Soldan K, Barbara JA, Ramsay ME, Hall AJ. Estimation of the risk of hepatitis B virus, hepatitis C virus and human immunodeficiency virus infectious donations entering the blood supply in England, 1993-2001. *Vox Sang* 2003; 84(4): 274-86.
27. Korelitz JJ, Busch MP, Kleinman SH, Williams AE, Gilcher RO, Ownby HE, et al. A method for estimating hepatitis B virus incidence rates in volunteer blood donors. National Heart, Lung, and Blood Institute Retrovirus Epidemiology Donor Study. *Transfusion* 1997; 37(6): 634-40.
28. Zali MR, Mohammad K, Noorbala AA, Noorimayer B, Shahrzad S. Rate of hepatitis B seropositivity following mass vaccination in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 2005; 11(1-2): 62-7.
29. Mansour-Ghanaei F, Joukar F, Yaseri M, Soati F, Atrkar-Roushan Z. Intrafamilial spread of hepatitis B virus in Guilan Province-North of Iran. *Int J Mol Epidemiol Genet* 2013; 4(4): 250-7.
30. Adibi P. Why we still need HBV population-based epidemiologic studies. *Hepat Mon* 2012; 12(2): 71-2.

Exposure with Minor Risk Factors among Blood Donors in Tehran Province, Iran: A Cohort Study

Seyed Mohammad Mirrezaie MD¹, Hamid Reza Saber MD², Fatemeh Nadali PhD³,
Ali Abbasian⁴, Bashir Hajibeigi MD⁴, Seyed Roohallah Mirrezaie MD⁵

Original Article

Abstract

Background: For screening and selecting healthy volunteer blood donors, it is important how to face with the minor risk factors.

Methods: In a cohort study during the 2005-2011, minor risk factors for transmission of hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV) and human immunodeficiency virus (HIV) among blood donors in Tehran, Iran, were evaluated. Data for the study were obtained from the database of MAK-SYSTEM International Group. Odds ratio and relative risk were calculated. To calculate the incidence among repeated donors, the number of seroconverters was divided to person-years at risk.

Findings: From 19,044 blood donor volunteers entered the study in 2005, 10,696 people were in the unexposed group (no risk) and 8,348 in exposed group to the minor risk factors. They were followed until 2011. The odds ratio was 2.7 for donors exposed group and 2.9 in cupping, 1.4 in dentistry, 1.5 in endoscopic plus biopsy, and 7.8 in household subgroups. Calculated relative risk for HBV was 6.9 in exposed group to the minor risk factors and 9.9 in cupping subgroup.

Conclusion: The results of this study show while in the country, more accurate screening tests such as nucleic acid-based tests (NAT) or polymerase chain reaction (PCR) methods has not been used routinely for blood donors, deferral strategy applying in cases of exposure to minor risk factors, especially in the cupping exposed cases, is essential.

Keywords: Eligible blood donor, Risk factors, Minor risk factors, Blood born infections

Citation: Mirrezaie SM, Saber HR, Nadali F, Abbasian A, Hajibeigi B, Mirrezaie SR. **Exposure with Minor Risk Factors among Blood Donors in Tehran Province, Iran: A Cohort Study.** J Isfahan Med Sch 2015; 33(345): 1261-71

1- Assistant Professor, Center for Health-Related Social and Behavioral Sciences Research, Shahrood University of Medical Sciences, Shahrood, Iran

2- Researcher, Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine AND Tehran Regional Educational Blood Transfusion Center, Tehran, Iran

3- Associate Professor, Department of Hematology, School of Allied Medical Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine AND Tehran Regional Educational Blood Transfusion Center, Tehran, Iran

5- Legal Medicine Organization, Semnan Province, Shahrood, Iran

Corresponding Author: Seyed Mohammad Mirrezaie MD, Email: mirrezaie@shmu.ac.ir