

## سرواپیدمیولوژی ویروس لنفوتروپیک سلول T انسانی (HTLV) در اهداکنندگان خون در شهر مشهد، سال‌های ۸۹-۱۳۸۸

حمیدرضا صفا بخش: پزشک، مرکز تحقیقات انتقال خون، موسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه ای آموزشی انتقال خون، مشهد، ایران

غریب کریمی: استادیار، گروه میکروب شناسی، مرکز تحقیقات انتقال خون، موسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، تهران، ایران -  
نویسنده رابط: G.Karimi@ibto.ir

حسین حاتمی: استاد، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۹/۲۶

### چکیده

زمینه و هدف: ویروس لنفوتروپیک سلول T انسانی (HTLV-I) عامل دو بیماری مهم لوسمی - لنفومای سلول T بالغین (ATL) و بیماری پاراپارزی اسپاستیک تروپیکال (HAM/TSP) می‌باشد. راه‌های انتقال آن از مادر به فرزند، تماس جنسی و انتقال خون می‌باشد. تامین سلامت خون از وظایف اصلی سازمان انتقال خون می‌باشد. با توجه به اینکه مشهد در منطقه آندمیک آلودگی قرار دارد، بررسی پیوسته میزان شیوع آلودگی به این ویروس در اهداکنندگان و پایش مداوم تغییرات آن اهمیت دارد. روش کار: در این مطالعه توصیفی - مقطعی کلیه اهداکنندگان پایگاه انتقال خون در شهر مشهد در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ مورد مطالعه قرار گرفتند. اهداکنندگانی که به طریق الایزا و تایید با روش وسترن بلات از نظر آلودگی به HTLV-I سرم مثبت بودند به عنوان افراد آلوده و گروهی از اهداکنندگان سالم به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. یافته‌ها وارد نرم افزار SPSS17 شد و آنالیز گردید. نتایج: از تعداد ۱۶۵۸۶۰ اهداکننده خون، ۴۳۲ نفر براساس پاسخ نهایی وسترن بلات، آلوده به ویروس HTLV-I بودند. شیوع کلی آلودگی در سال‌های ۸۸ و ۸۹ به ترتیب ۰/۲۵٪ و ۰/۲۶٪ محاسبه شد. همچنین بین متغیرهای سن، جنس، وضعیت تاهل، دفعات اهدای خون و سطح تحصیلات با مثبت بودن سرم اختلاف معنی دار وجود داشت. نتیجه گیری: بهبود روش‌های انتخاب اهداکنندگان و غربالگری آزمایشگاهی باعث روند نزولی میزان شیوع آلودگی در اهداکنندگان شده است. با توجه به فراوانی کمتر آلودگی در اهداکنندگان مستمر، افراد با سن پایین تر و دارای تحصیلات بالاتر، انتخاب اهداکنندگان خون از میان این گروه‌های جمعیتی تاکید می‌شود.

واژگان کلیدی: HTLV-I، اهداکنندگان خون، شیوع سرمی، مشهد

### مقدمه

پلی میوزیت، آرتریت، تیروئیدیت اتوایمیون، سندروم شوگرن و درماتیت عفونی همراهی و ارتباط معنی‌داری وجود دارد (Bittencourt et al. 2006). آلودگی با این ویروس در تمام نقاط جهان پراکنده است ولی در برخی نواحی مثل ژاپن و اکیناوا، تایوان، حوزه دریای کارائیب، مرکز و جنوب آفریقا و مناطقی از خاورمیانه و جنوب شرقی ایالات متحده آندمیک می‌باشد.

ویروس لنفوتروپیک سلول T انسانی (HTLV-I) از خانواده رتروویروس‌ها می‌باشد و حدود ۵-۱ درصد افرادی که دچار عفونت ناشی از این ویروس هستند به لوسمی سلول T بالغین یا ATL و پاراپارزی اسپاستیک تروپیکال یا HAM/TSP مبتلا می‌شوند. همچنین بین آلودگی به این ویروس و برخی بیماری‌ها مانند یووئیت،

## روش کار

مطالعه انجام شده از نوع توصیفی-مقطعی می‌باشد. این مطالعه با استفاده از داده‌های موجود در پرونده اهداکنندگان خون مرکز انتقال خون شهر مشهد در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ و به روش سرشماری انجام شد. در این مطالعه تمام نمونه‌هایی که در آزمایش غربالگری اولیه به روش الیزا از نظر آنتی بادی‌های ضد HTLV1/2 مثبت بود و در آزمایش تاییدی وسترن بلات نیز مثبت گزارش شده بود، به عنوان موارد مثبت قطعی و مبتلا به آلودگی با ویروس HTLV-1 در نظر گرفته شدند. سپس مشخصات دموگرافیک این افراد شامل سن، جنس، وضعیت تاهل، میزان تحصیلات و وضعیت دفعات اهدای خون، استخراج و کد گذاری گردید و در بانک اطلاعاتی ثبت شد. همچنین تعداد ۸۴۶ نفر اهداکننده خون که نتایج بررسی‌های آزمایشگاهی آنها سالم بود، به روش تصادفی ساده و در همان مقطع زمانی مطالعه، جهت مقایسه آماری به عنوان گروه شاهد انتخاب گردیدند و داده‌های مربوط به آنها نیز وارد بانک اطلاعاتی شد. سپس داده‌های جمع‌آوری شده با نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۷ تجزیه و تحلیل گردید. برای مقایسه آماری از آزمون کای دو و آزمون تی استفاده شد.

## نتایج

از بین ۱۶۵۸۶۰ نفر اهداکننده خون در سال‌های ۸۸ و ۸۹ در مجموع ۸۱۵ نفر در آزمایش غربالگری به روش الیزا مثبت گزارش شد و تعداد ۴۳۲ نمونه در آزمایش وسترن بلات تایید گردید و به عنوان جمعیت سروپوزیتیو مورد مطالعه در نظر گرفته شد.

شیوع کلی عفونت در این مطالعه ۰/۲۶ درصد برآورد شد. محدوده سنی اهداکنندگان سروپوزیتیو از ۵۹-۱۷ سالگی و میانگین سنی آنها  $39/88 \pm 10/49$  بود. در گروه شاهد محدوده سنی ۶۳-۱۷ و میانگین سنی  $34/71 \pm 10/02$  و محاسبه شد. جمعیت مورد مطالعه در ۴ گروه سنی ۳۰-۱۷، ۴۰-۳۱، ۵۰-۴۱، و بالاتر از ۵۰ سال طبقه‌بندی گردیدند که

(Edlich et al. 2003). شمال شرقی ایران نیز به عنوان یک منطقه اندمیک مطرح می‌باشد و در مطالعه رفعت پناه و همکاران، شیوع عفونت در جمعیت عمومی مشهد ۲/۱۲٪ درصد بوده است (Rafatpanah et al. 2011). همچنین در آخرین مطالعه انجام شده بر اهداکنندگان خون مشهد در سال ۸۵ تا ۸۷، میزان شیوع آلودگی به این ویروس ۰/۴٪ گزارش شده است (Hatami et al. 2012). راه‌های انتقال این ویروس عمدتاً از طریق تماس جنسی با فرد آلوده، مادر به فرزند بخصوص از طریق شیردادن و انتقال خون می‌باشد. انتقال این ویروس از طریق فرآورده‌های خونی حاوی گلبول-های سفید حدود ۴۴ تا ۶۶ درصد ذکر شده است ولی انتقال از طریق فرآورده‌های خونی فاقد سلول مانند پلاسما گزارش نشده است (Farid Hosseini and Pishnamaz 2003). انتقال HTLV-I از طریق پیوند کبد، کلیه و ریه نیز گزارش گردیده است (Yara et al. 2009). نظر به اهمیت بیماری‌های ناشی از آلودگی به این ویروس و اندمیک بودن منطقه، از سال ۱۳۷۴ غربالگری آزمایشگاهی HTLV1/2 بر روی نمونه‌های خون اهدایی در استانهای خراسان آغاز شد و میزان شیوع عفونت در اهداکنندگان مشهد در آن سال ۱/۹۷٪ گزارش شده بود (Abbaszadegan et al. 2003; Rezvan et al. 1996). انجام مطالعات اپیدمیولوژیک بطور پیوسته در جامعه ضروری می‌باشد و ضمن به روز کردن اطلاعات در مورد این عفونت باعث پایش مداوم آن در جامعه می‌شود و تغییرات شیوع عفونت را که به مرور زمان رخ می‌دهند آشکار ساخته و باعث توجه بیشتر و برنامه ریزی دقیق‌تر برای تصمیم‌گیری‌های بهداشتی و مدیریت سلامت جامعه می‌شود، این مطالعه در راستای دستیابی به اهداف فوق انجام گردید.

مشهد ۰/۲۶ درصد محاسبه گردید که با میزان شیوع در اهدا کنندگان کشورهایمانند ترکمنستان (۰/۲۷٪) و سنگال (۰/۱۴٪) همخوانی دارد (Senyuta et al. 1998; Diop et al. 2006) در یک مطالعه مقطعی دربرزیل شیوع سرمی HTLV-1 در اهداکنندگان خون از ۰/۰۴٪ در جنوب تا ۱٪ در شمال شرقی این کشور متغیر بوده است (Catalan-Soares et al. 2005). همچنین بطور کلی میزان شیوع عفونت با این ویروس در اهداکنندگان خون برزیل ۰/۱۲٪ گزارش شده است که با نتایج مطالعه ما مطابقت دارد (Carneiro-Proietti et al. 2011). در بررسی انجام شده بر روی ۱۱۹۶۳۲۱ نفر از اهداکنندگان خون در ژاپن، ۳۷۸۷ نفر دارای آنتی بادی ضد HTLV-1 بودند و میزان شیوع کلی آلودگی ۰/۶۶٪ در مردان و ۱/۰۲٪ در زنان محاسبه شده است که از میزان بدست آمده در مطالعه حاضر بیشتر است. ژاپن اولین کشوری است که غربالگری اهداکنندگان خون از نظر HTLV-1 را انجام داد (Satake et al. 2012).

در مطالعه ای بر روی ۱۳۴۴۳ اهداکننده خون در عربستان، میزان شیوع آلودگی به این ویروس ۰/۰۶٪ گزارش شده است (Ul-Hassan et al. 2004).

شیوع آلودگی به این ویروس در میان اهداکنندگان مناطق غیر اندمیک مانند سوئد (۰/۰۰۲٪)، فرانسه (۰/۰۰۴٪)، اسپانیا (۰/۰۰۱٪) و ایالات متحده آمریکا (۰/۰۰۵٪) نسبت به مطالعه ما بسیار پایین می‌باشد (Couroucé et al. 1993; Toro et al. 2002; Lee et al. 1991; Tynell et al. 1998). در مطالعه انجام شده درنروژ از ۶۴۸۴۹۷ اهدای خون، ۱۶۲۵ نمونه از نظر آنتی بادی ضد HTLV-1 به روش الایزا مثبت بود و فقط ۶ مورد در تست انجام شده به روش وسترن بلات تایید شد و شیوع عفونت با این ویروس ۲ در ۱۰۰۰۰۰ هزار اهداکننده گزارش شده است (Stigum et al. 2000). میزان شیوع آلودگی به این ویروس در میان اهدا کنندگان خون کشورهای یونان، لبنان، هند و کره به ترتیب ۰/۰۲۸٪، ۰/۰۱۴٪ و ۰/۰۰۷٪ گزارش گردیده و نسبت به میزان بدست آمده در اهدا کنندگان مطالعه حاضر کمتر می-

بیشترین تعداد مبتلایان در رده سنی ۵۰-۴۱ سال به تعداد ۱۵۲ نفر (۳۵/۲٪) قرار داشتند ( $p < 0/001$ ). همچنین میزان شیوع سرمی وابسته به سن HTLV-1 محاسبه گردید که ملاحظه می شود بطور یکنواخت با افزایش سن بالا می رود (نمودار ۱).

از جمعیت سرم مثبت، ۳۵۳ نفر (۸۱/۷٪) مرد و ۷۹ نفر (۱۸/۳٪) زن بودند و در گروه سرم منفی ۷۸۱ نفر (۹۰/۴٪) مرد و ۸۳ نفر (۹/۶٪) زن بودند ( $p < 0/001$ ). با توجه به اینکه نسبت موارد مثبت در زنان اهداء کننده خون (۰/۰۰۷) در مقابل این نسبت در مردان اهداء کننده خون (۰/۰۰۲) معادل ۳/۵ برابری باشد، در واقع فراوانی نسبی موارد مثبت در زنان، بیشتر از مردان می‌باشد. همچنین شیوع آلودگی بر حسب جنسیت محاسبه گردید که در جدول ۱ ملاحظه می شود. در گروه با آزمون مثبت، تعداد ۴۳ نفر (۹/۹٪) مجرد و ۳۸۹ نفر (۸۹/۹٪) متاهل بودند و در گروه سرورنگاتیو ۱۶۴ نفر (۱۹٪) مجرد و ۷۰۰ نفر (۸۱٪) متاهل بودند که اختلاف دو گروه از نظر آماری معنی دار بود ( $p < 0/001$ ). همچنین در اهداکنندگان سرم مثبت تعداد ۳۳۱ نفر (۷۶/۶٪) دارای تحصیلات دیپلم و زیر دیپلم بودند و ۱۰۱ نفر (۲۳/۴٪) تحصیلات دانشگاهی داشتند و این مقادیر در گروه سرم منفی به ترتیب ۵۹۲ نفر (۶۸/۵٪) و ۲۷۲ نفر (۳۱/۵٪) بود ( $p = 0/002$ ). از نظر وضعیت اهدای خون ۴۱۹ نفر (۹۷٪) از افراد سرم مثبت از اهداکنندگان بار اول بودند و ۱۱ نفر (۳٪) جزء اهداکنندگان مستمر و با سابقه بودند و در اهداکنندگان سرم منفی ۳۹۴ نفر (۴۵/۶٪) اهداکننده بار اول و ۴۷۰ نفر (۵۴/۴٪) اهداکننده مستمر و با سابقه وجود داشت ( $p < 0/001$ ). میزان شیوع آلودگی در طی دو سال مورد مطالعه شامل شیوع کلی و شیوع بر حسب جنسیت در جدول ۱ ملاحظه می شود.

## بحث

در این مطالعه شیوع کلی آلودگی به ویروس HTLV-1 در بین اهداکنندگان پایگاه انتقال خون شهر

نشانه غربالگری و انتخاب صحیح اهداکنندگان خون می-باشد. همچنین از آنجا که اهداکنندگان از گروه‌های جمعیتی انتخاب می‌شوند که مخاطرات رفتاری کمتری دارند، لذا پایین بودن میزان شیوع آلودگی به این ویروس در اهداکنندگان خون نسبت به جمعیت عمومی منطقی به نظر می‌رسد. در یک بررسی مقدماتی در سال ۱۳۷۴ در اهداکنندگان خون کشور، بیشترین آلودگی به HTLV-1 مربوط به مشهد (۱/۹۷ درصد) بوده است و میزان شیوع به این ویروس در سایر مراکز انتقال خون مثل تهران، گرگان، تبریز، زاهدان، کرمانشاه، کرمان، کرج، شیراز و اصفهان بین ۰/۰۹-۰/۴۲ درصد گزارش شده است (Rezvan et al. 1996). در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۷۹ منتشر شده است در بررسی ۲۲۹۰۳۷ اهداکننده خون پایگاه مشهد در یک دوره چهار ساله، میزان شیوع آلودگی به این ویروس ۱/۱۶ درصد گزارش گردید (Tavanai Sani 2001). در مطالعه عباس زادگان و همکاران که در سال ۱۳۸۲ منتشر گردیده، در یک دوره شش ماهه، از ۲۸۹۲۶ اهداکننده خون پایگاه مشهد ۲۰۸ نمونه مثبت بود و میزان شیوع آلودگی به این ویروس ۰/۷۷ درصد گزارش گردید (Abbaszadegan et al. 2003). در مطالعه ای دیگر که در سالهای ۱۳۸۳ تا ۸۵ بر روی اهداکنندگان خون پایگاه مشهد انجام گرفت، میزان شیوع آلودگی به ویروس ۰/۴۵ درصد محاسبه شد (Tarhini et al. 2009). در مطالعه انجام شده در سالهای ۱۳۸۵ تا ۸۷ بر روی اهداکنندگان خون پایگاه انتقال خون مشهد، میزان شیوع آلودگی به این ویروس ۰/۴۰ درصد گزارش گردید (Hatami et al. 2012). چنانچه در نمودار شماره ۲ نیز ملاحظه می‌شود در مطالعات صورت گرفته بر روی اهدا کنندگان پایگاه انتقال خون مشهد میزان شیوع آلودگی به این ویروس در طول زمان، از سال ۱۳۷۴ تا مطالعه حاضر سیر نزولی دارد که حاکی از ارتقا و بهبود روش‌های گزینش اهدا کنندگان خون در این پایگاه و افزایش آگاهی جمعیت اهدا کنندگان از رفتارهای پرخطر و راه‌های انتقال این ویروس می‌باشد. (نمودار ۲)

باشد ( Zervou et al. 2004; Tamim et al. 2004; Kumar and Gupta 2006; Kwon et al. 2008 ) در مطالعه دیگری در هند که بر روی ۲۵۸ اهداکننده داوطلب خون انجام گردید در ۵ اهداکننده (۱/۹٪) آنتی بادی ضد HTLV1/2 یافت شده است و دلیل متفاوت بودن میزان شیوع در مطالعات مختلف این کشور را تفاوت در منطقه جغرافیایی، ترکیب اجتماعی و دموگرافیک و عادات رفتاری افراد مورد مطالعه دانسته است (Chaudhari et al. 2009). به طور کلی در هر دو منطقه اندمیک و غیر اندمیک آلودگی به این ویروس سن بالاتر، جنسیت مونث و وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین تر با آلودگی بیشتر با HTLV-1 همراهی دارد (Proietti et al. 2005). در مطالعات انجام شده در ایران میزان شیوع آلودگی به HTIV-1 در اهدا کنندگان خون در مناطق مختلف کشور نتایج متفاوتی داشته است. بطوریکه در مطالعه‌ای بر روی ۸۰۰ اهداکننده خون در استان چهار محال و بختیاری، تعداد ۵ اهداکننده سرم مثبت بودند و شیوع سرمی آلودگی به این ویروس ۰/۶۲ درصد گزارش شده است (Karimi et al. 2007). در استان بوشهر، فراوانی آلودگی به ویروس ۰/۱۳ درصد در اهدا کنندگان خون بدست آمده است ( Pour Karim et al. 2004). همچنین در مطالعه‌ای در ارومیه از تعداد ۲۰۴۶ نمونه، ۷ اهداکننده سرم مثبت بودند و شیوع آلودگی به HTLV-1، ۰/۳۴ درصد گزارش شد (Khameneh et al. 2008). در استان هرمزگان ۲ نمونه از ۱۱۰۰ اهداکننده خون مثبت بود و شیوع آلودگی ۰/۱۸ درصد محاسبه شده است (Abedi et al. 2009). در مطالعه ای که در سال ۱۳۸۸ بر روی جمعیت عمومی شهر مشهد انجام گرفت، از ۱۶۷۸ نمونه بررسی شده، ۳۵ نفر سرم مثبت بودند و میزان شیوع آلودگی به HTLV-1 ۲/۱۲٪ بدست آمد که در بازه زمانی مطالعه حاضر بوده است (Rafatpanah et al. 2011). چنانچه ملاحظه می‌شود میزان شیوع آلودگی به این ویروس در جمعیت اهداکنندگان خون در مشهد بطور قابل توجهی نسبت به جمعیت عمومی این شهر کمتر می‌باشد که

به مسائل مربوط به سلامت خون دارند ( Williams et al. 1997).

### نتیجه گیری

بهبود، بازنگری و ارتقاء روش‌های گزینش و انتخاب اهدا کنندگان، آموزش مداوم کارکنان در سازمان انتقال خون، ارتقا روش‌های غربالگری آزمایشگاهی، افزایش آگاهی جمعیت عمومی و اهدا کنندگان در ارتباط با رفتارهای پرخطر و طرق انتقال این ویروس و روش‌های پیشگیری از آن موجب روند نزولی میزان شیوع آلودگی به HTLV-1 در میان اهدا کنندگان خون شده است. همچنین با توجه به فراوانی کمتر آلودگی در اهدا کنندگان مستمر خون، افراد با سن پایین تر و میزان تحصیلات بالاتر، انتخاب اهدا کنندگان خون از میان این اقشار بیشتر مد نظر قرار گیرد.

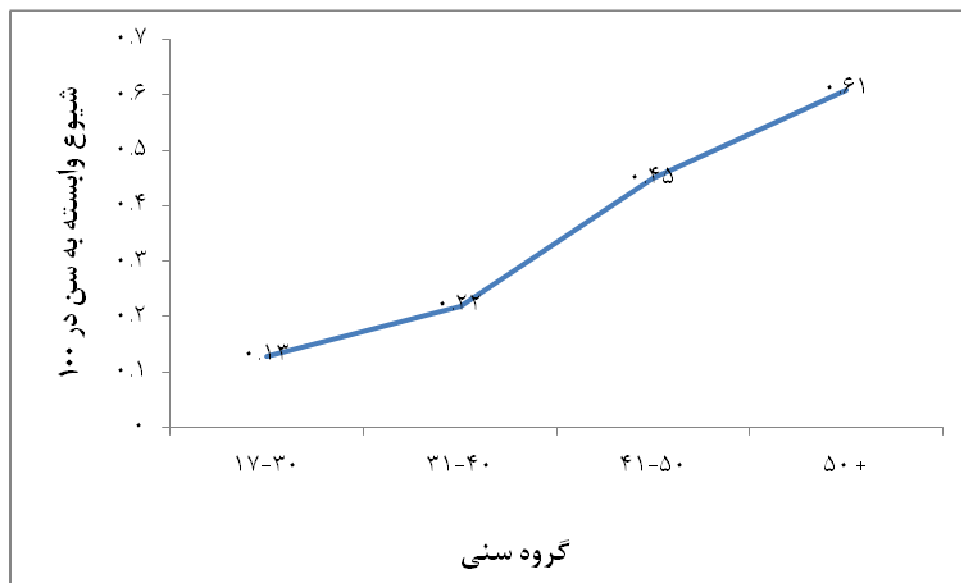
### تشکر و قدردانی

این پژوهش از طرح‌های مصوب سازمان انتقال خون ایران بود و نویسندگان مقاله از همکاری ارزشمند مدیر کل محترم و سایر همکاران گرامی انتقال خون خراسان رضوی صمیمانه سپاسگزاری می کنند.

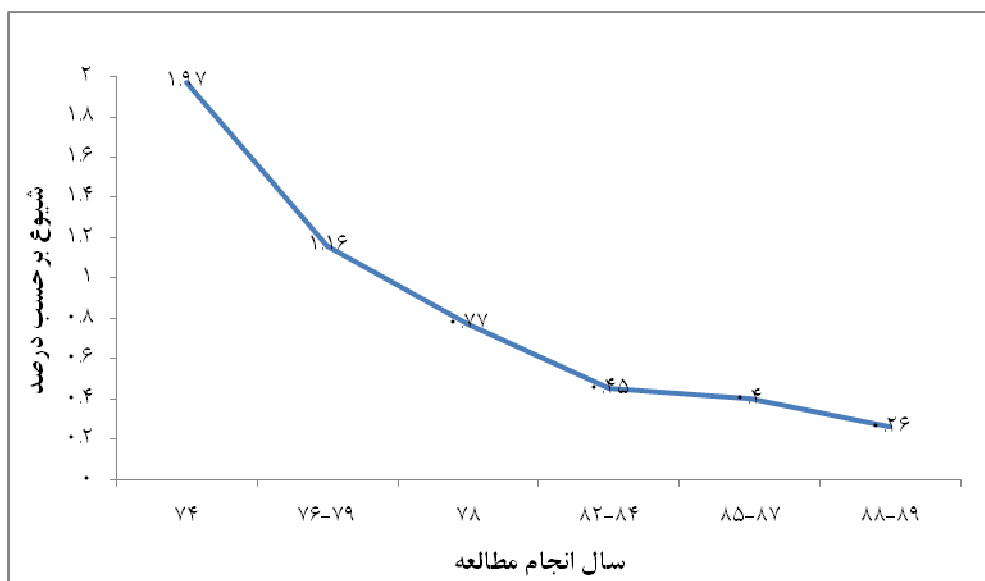
در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین سن و ابتلاء به عفونت HTLV-1 وجود دارد و مشاهده می‌شود با افزایش سن بر میزان مثبت بودن آنتی‌بادی ضد HTLV-1 افزوده شده است که با اغلب مطالعات انجام شده در این زمینه همخوانی دارد که می‌تواند ناشی از اثرات تجمعی تماس‌های مختلف در طول زندگی در مناطق اندمیک باشد ( Farid Hosseini and Pishnamaz 2003; Rafatpanah et al. 2011). همچنین ارتباط معنی‌دار بین جنسیت و ابتلاء به عفونت HTLV-1 در این مطالعه می‌تواند ناشی از قابلیت بیشتر انتقال از مرد به زن در طی تماس جنسی باشد (Abbaszadegan et al. 2003). در مطالعه حاضر شیوع آلودگی با این ویروس در افراد متأهل نسبت به افراد مجرد بیشتر است که احتمالاً بعلا بالاتر بودن میانگین سنی افراد متأهل و لذا بیشتر بودن مدت مواجهه آنان با آلودگی به این ویروس و نیز انتقال از طریق جنسی می‌باشد. همچنین کمتر بودن میزان شیوع عفونت در اهدا کنندگان دارای تحصیلات دانشگاهی می‌تواند ناشی از آگاهی بیشتر افراد تحصیل کرده نسبت به مسائل بهداشتی و اجتماعی باشد (Murphy et al. 1991). بیشتر بودن میزان شیوع آلودگی به ویروس HTLV-1 در اهدا کنندگان بار اول نسبت به اهدا کنندگان مستمر می‌تواند ناشی از این باشد که برخی از اهدا کنندگان بار اول با انگیزه‌هایی مانند بررسی سلامتی خود و یا اثرات مفید اهدای خون بر سلامت خود، مبادرت به اهدای خون نمایند. همچنین شیوع رفتارهای پرخطر در اهدا کنندگان بار اول می‌تواند بیشتر از اهدا کنندگان مستمر خون باشد از سوی دیگر اهدا کنندگان مستمر آگاهی بیشتری نسبت

جدول ۱ - تعداد موارد آلودگی به HTLV-1 در اهداکنندگان خون پایگاه مشهد در سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۹

سال	جنسیت	موارد مثبت تاییدی	جمعیت اهداکنندگان	شیوع بر حسب جنسیت (درصد)	شیوع کلی (درصد)
۱۳۸۸	مرد	۱۷۱	۷۶۸۰۲	۰/۲۲	۰/۲۵
	زن	۳۸	۵۲۷۸	۰/۷۲	
۱۳۸۹	مرد	۱۸۲	۷۷۷۸۲	۰/۲۳	۰/۲۶
	زن	۴۱	۵۹۹۷	۰/۶۸	
	جمع	۴۳۲	۱۶۵۸۶۰	-----	۰/۲۶



نمودار ۱- شیوع سرمی وابسته به سن HTLV-1 در اهداکنندگان خون مشهد در سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۹



نمودار ۲- شیوع آلودگی به HTLV-1 در اهداکنندگان خون مشهد ۱۳۷۴-۱۳۸۹

## References

- Abbaszadegan, M.R., Gholamin, M., Tabatabaee, A., Farid, R., Houshmand, M. and Abbaszadegan, M., 2003. Prevalence of human T-lymphotropic virus type 1 among blood donors from Mashhad. *Iran J Clin Microbiol*, 41, pp. 2593-2595.
- Abedi, F., Yavarian, M., Shakibzadeh, A., Khalvati, B. and Asadi, A.H., 2009. A pilot Seroepidemiologic study of HTLV in thalassemia, hemophilia and hemodialysed patients in Hormozgan. *Medical Journal of Hormozgan University*, 13, pp. 75-80 [In Persian].
- Bittencourt, A.L., Primo, J. and Oliveira, M.F., 2006. Manifestations of the human T-cell lymphotropic virus type I infection in childhood and adolescence. *J Pediatr (Rio J)*, 82, pp. 411-420.
- Carneiro-Proietti, B.F., Sabino, E., Leão, S., Loureiro, P. and Sarr, M., 2011. HTLV-1/2 prevalence in Brazilian blood donors: regional and demographic variation. *Retrovirology*, 8(1), A.83.
- Catalam Soares, B., Carneiro-Proietti, A.B. and Proietti, F.A., 2005. Heterogeneous geographic distribution of human T-cell lymphotropic viruses I and II (HTLV I/II): serological screening prevalence rates in blood donors from large urban areas in Brazil. *Cads Saude Publica*, 21, pp. 926-931.
- Chaudhari, S.C., Shah, T. and Misra, S.C.R., 2009. Prevalence of Human T Cell Leukaemia Virus amongst Blood Donors. *MJAFI*, 65, pp. 38-40.
- Couroucé, A.M., Pillonel, J., Lemaire, J.M., Maniez, M. and Brunet, J.B., 1993. Seroepidemiology of HTLV-I/II in universal screening of blood donations in France. *AIDS*, 7, pp. 841-847.
- Diop, S., Calattini, S., Abah-Dakou, J., Thiam, D., Diakhaté, L. and Gessain, A., 2006. Seroprevalence and molecular epidemiology of human T-Cell leukemia virus type 1 (HTLV-1) and HTLV-2 in blood donors from Dakar, Senegal. *J Clin Microbiol*, 44, pp. 1550-1554.
- Edlich, R.F., Hill, L.G. and Williams, F.M., 2003. Global epidemic of human T-cell lymphotropic virus type-I (HTLV-I): an update. *J Long Term Eff Med Implants*, 13, pp. 127-140.
- Farid Hosseini, R. and Pishnamaz, R., 2003. HTLV<sub>1</sub> Infection and associated diseases. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*, 45, pp.129-140 [In Persian].
- Hatami, H., Karimi, G. and Safabakhsh, H.R., 2012. Seroepidemiologic prevalence of HTLV in voluntary blood donors in

- Mashhad. *Sci J Blood Transfus Organ*, 9, pp. 149-159 [In Persian]
- Karimi, A., Nafici, M.R. and Imani, K., 2007. Comparison of human T-cell leukemia virus type 1 seroprevalence in high risk patients (thalassemia and hemodialysis) and healthy individuals from Charmahal-Bakhtiari province, Iran. *Kuwait MedJ*, 39, pp. 259-261.
- Khameneh, Z.R., Baradaran, M. and Sepehrvand, N., 2008. Survey of the seroprevalence of HTLV I/II in hemodialysis patients and blood donors in Urmia. *Saudi J Kidney Dis Transpl*, 19, pp. 838-841.
- Kumar, H. and Gupta, P.K., 2006. Is seroprevalence of HTLV-I/II among blood donors in India relevant? *Indian J Pathol Microbiol*, 49, pp. 532-534.
- Lee, H.H., Swanson, P. and Rosenblatt, J.D., 1991. Relative prevalence and risk factors of HTLV-I and HTLV-II infection in USA blood donors. *Lancet*, 337, pp. 1435-1436.
- Murphy, E.L., Figueroa, J.P., Gibbs, W.N., Holding-Cobham, M., Cranston, B., Malley, K., Bodner, A.J., Alexander, S. and Blattner, W.A., 1991. Human T-lymphotropic virus type I (HTLV-I) seroprevalence in Jamaica. I. Demographic determinants. *American journal of epidemiology*, 133, pp. 1114-1124.
- Pour Karim, M.R., Khamisi Pour, R., Zandi, K. and Roustaei, M.H., 2004. Prevalence of anti-HTLV-I and anti-HTLV-II antibodies in blood donors in Bushehr province. *Iranian South Medical Journal*, 6, pp. 164-161 [In Persian].
- Proietti, F.A., Carneiro-Proietti, A.B., Catalan-Soares, B.C. and Murphy, E.L., 2005. Global epidemiology of HTLV-I infection and associated diseases. *Oncogene*, 24, pp. 6058-6068.
- Rafatpanah, H., Hedayati-Moghaddam, M.R., Fathimoghadam, F., Bidkhorji, H.R., Shamsian, S.K., Ahmadi, S. and Sohbandi, L., 2011. High prevalence of HTLV-I infection in Mashhad, Northeast Iran: a population-based seroepidemiology survey. *J Clin Virol*, 52, pp. 172-176.
- Rezvan, H., Ahmadi, J. and Farhadi, M.A., 1996. Cluster of HTLV1 infection in Northern- Eastern of Iran. *Transfusion Today*, 27, pp. 9-1.
- Satake, M., Yamaguchi, K. and Tadokoro, K., 2012. Current prevalence of HTLV-1 in Japan as determined by screening of blood donors. *J Med Virol*, 84, pp. 327-35.
- Senyuta, N., Syrtse, A. and Yamashita, M., 1998. Sero-epidemiologic and phylogenetic studies of HTLV-I infection in 2 countries of the Caspian Sea Region. *Int. J Cancer*, 77, pp. 488-793.
- Stigum, H., Magnus, P., Samdal, H.H. and Nord, E., 2000. Human T-cell lymphotropic virus testing of blood donors in Norway: A cost-effect model. *Int J Epidemiol*, 29, pp. 1076-1084.
- Tamim, H., Musharrafieh, U., Ramia, S., Almawi, W.Y., Al-Jisr, T. and Ayoub, T., 2004. Is seroprevalence of HTLV-I/II among blood donors in Lebanon relevant? *Am J Infect Control*, 32, pp. 220-223.
- Tarhini, M., Kchour, G., Sayadpour-Zanjani, D., Rafatpanah, H., Otrouk, Z.K. and Bazarbachi, A., 2009. Declining tendency of human T-cell leukaemia virus type I carrier rates among blood donors in Mashhad, Iran. *Pathology*, 41, pp. 498-499.
- Tavanai Sani, A., 2001. Serologic prevalence of HTLV-1 among blood donors in Mashhad (North eastern of Iran). *Arch Iran Med*, 4, pp. 25-26.
- Toro, C., Rodés, B., Aguilera, A., Caballero, E., Benito, R. and Tuset, C., 2002. Clinical impact of HTLV-1 infection in Spain: implications for public health and mandatory screening. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 30, pp. 366-368.
- Tynell, E., Andersson, S., Lithander, E., Arneborn, M., Blomberg, J. and Hansso, H.B., 1998. Screening for human T cell leukaemia/lymphoma virus among blood donors in Sweden: cost effectiveness analysis. *BMJ*, 317, pp. 1417-1422.
- Ul-Hassan, Z., Al-Bahrani, A.T. and Panhotra, B.R., 2004. Prevalence of human T-lymphotropic virus type I and type II antibody among blood donors in Eastern



- Saudi Arabia. *Saudi Med J*, 25, pp. 1419-1422.
- Williams, A.E., Thomson, R.A., Schreiber, G.B., Watanabe, K. and Bethel, J., 1997. Estimates of infectious disease risk factors in US blood donors. *JAMA*, 277, pp. 967-972.
- Yara, S., Fujita, J. and Date, H., 2009. Transmission of human T-lymphotropic virus type I by bilateral living-donor lobar lung transplantation. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 138, pp. 255-256.
- Zervou, E.K., Georgiadou, S., Tzilianos, M., Georgitsi, P., Pournara, V. and Nouis, S., 2004. Human T-lymphotropic virus type I/II infections in volunteer blood donors from Northern and Western Greece: increased prevalence in one blood bank unit. *Eur J Intern Med*, 15, pp. 422-427.

## The prevalence of HTLV-1 infection in blood donation volunteers in Mashhad

**Safabakhsh, HR., M.D.** Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Mashhad, Iran

**Karimi, GH., Ph.D.** Associate Professor, Department of Microbiology, Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran– Corresponding author: g.karimi@ibto.ir

**Hatami H., Ph.D.** Professor, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: Feb 24, 2013

Accepted: Dec 17, 2013

### ABSTRACT

**Background and Aim:** Human T-Cell Lymphotropic Virus (Type I) is the cause of two major diseases : Adult T cell Leukemia-Lymphoma and Tropical Spastic Paraparesis and Myelopathy associated with HTLV-I. Disease transmission is possible during unsafe sexual contact, blood transfusion and vertical transmission method. Blood safety and minimizing the risk of transfusion transmitted infections are the main goals of blood transfusion organization. Mashhad is located in an endemic area and it is essential to investigate about the virus epidemiology.

**Materials and Methods:** In this descriptive study from 1388 to 1389. all the blood donation volunteers, who were eligible for blood donation but had HTLV serum positive results in both screening and confirmatory tests with Elisa and Western Blot method, respectively, were considered as HTLV infected individuals. The infected group was compared with a group of healthy blood donors as a witness group. The data were analyzed by SPSS-17 software.

**Results:** Out of all 432 infected donors, 353(% 81.7) were male and 79 (% 18.3) were female. The prevalence rate in two years of study was %0.26 and %0.25 Respectively . There was a significant relation between age, sex, marital status, education levels and history of blood donation with HTLV-1 seropositivity.

**Conclusions:** Because of the improvements in donor screening and laboratory methods , the prevalence of HTLV-1 infection among blood donors has currently decreased. According to the low rate of infection among younger blood donors, regular blood donors and donors with higher educational levels ,it should be considered to select donors from these groups.

**Key words:** HTLV-1, Blood Donors, Seroprevalence, Mashhad