

بررسی شیوع آنتیبادی‌های ضد سایتومگال و ویروس در اهداکنندگان خون مشهد

حمیدرضا صفابخش^۱، فرحتناز طهرانیان^۲، بهناز طهرانیان^۳، حسین حاتمی^۴، غریب کریمی^۵، مجید شهرابی^۶

^۱ دکترای حرفه‌ای پزشکی و MPH، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، مشهد، ایران

^۲ دکترای حرفه‌ای پزشکی، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، مشهد، ایران

^۳ متخصص جراحی عمومی، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، مشهد، ایران

^۴ استاد بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۵ استادیار بیماری‌های عفونی و گرمسیری، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، تهران، ایران

^۶ دکترای تخصصی بیوتکنولوژی، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، تهران، ایران

نویسنده رابط: فرحتناز طهرانیان، نشانی: مشهد، ابتدای خیابان داشتگاه، اداره کل انتقال خون مشهد. تلفن: ۰۵۱۱-۸۵۶۳۰۱۰، پست الکترونیک:

farahnaz_tehranian@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۷/۲۲؛ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۰/۲

مقدمه و اهداف: عفونت با ویروس سایتومگال در جوامع مختلف شیوعی بالا دارد و اگرچه در افراد دارای ایمنی طبیعی، معمولاً بدون

علامت است، می‌تواند در بیماران با نقص ایمنی به عوارض خطیر و جدی منجر شود. یکی از راههای انتقال این ویروس از طریق ترانسفوزیون خون و فراوردهای خونی است. از این‌رو در این مطالعه، شیوع آنودگی با ویروس سایتومگال در اهداکنندگان خون مشهد بررسی شد.

روش کار: در این مطالعه توصیفی- مقطعي، تعداد ۱۰۰۸ نمونه از خون اهداکنندگان مرکز انتقال خون مشهد جمع‌آوری گردید و شیوع آنتیبادی‌های اختصاصی IgG و IgM ضد این ویروس در نمونه‌های گرفته شده به روش الیزا بررسی شد. نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: از ۱۰۰۸ نمونه سرم اهداکنندگان مورد مطالعه، ۱۱۰۰ نمونه (۹۹/۲٪) برای IgG مثبت بود. در ۱۶ نمونه (۱/۶٪) IgM مثبت بود. سروپوزیتیو گزارش شد. تعداد ۸ نمونه (۰/۸٪) درصد از سرم اهداکنندگان مورد مطالعه، بدون هرگونه آنتیبادی اختصاصی IgG یا IgM علیه ویروس سایتومگال گزارش گردید.

نتیجه‌گیری: با توجه به شیوع بالای آنودگی به CMV، غربالگری این ویروس در خون‌های اهدای، برای شناسایی اهداکنندگان سرونگاتیو و استفاده از فراوردهای خونی تهیه شده از خون این افراد، برای بیماران در معرض خطر و یا استفاده از فیلترهای لکوسیتی، بهمنظور کاهش احتمال انتقال آنودگی به بیماران در معرض خطر توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: سایتومگالوویروس، اهداکنندگان خون، شیوع، مشهد، ایران

مقدمه

۱۰۰ درصد در کشورهای در حال توسعه متغیر است. در کشورهای توسعه‌یافته، به دلیل بالا بودن سطح بهداشت فردی و اجتماعی و عادات فرهنگی- اجتماعی خاص شهروندان این کشورها در رفتار با کودکان خود، کودکان در سنین قبل از پنج سال کمتر به عفونت CMV مبتلا می‌شوند. اما در کشورهای در حال توسعه اکثریت جامعه قبل از ۵ سالگی به این ویروس آنوده می‌شوند (۲). اگرچه انتقال ویروس به افراد سالم اغلب بدون علامت است و با عوارض جدی بعدی همراه نیست، ولی انتقال آن به دریافت‌کنندگان سرونگاتیو دارای نقص ایمنی می‌تواند به عوارض جدی و حتی مرگ و میر منجر شود (۳). CMV در بیماران دارای

سایتومگالوویروس انسانی بزرگ‌ترین عضو در خانواده هرپس ویروس‌ها است و یکی از ویروس‌هایی است که به‌طور شایع انسان را آنوده می‌کند. CMV اگرچه می‌تواند عالم بالینی متعددی ایجاد کند، ولی در افراد با ایمنی طبیعی بیشتر موارد بدون علامت است و ویروس به حالت نهفته تا آخر عمر در سلول‌های میزان، به‌ویژه لکوسیت‌ها باقی می‌ماند. این ویروس شایع‌ترین عامل عفونت ویروسی مادرزادی و نوزادی در تمام دنیا بهشمار می‌رود (۱،۲). عفونت CMV گسترش جهانی دارد. میزان آنودگی با این ویروس و الگوی انتقال آن در مناطق مختلف جهان متفاوت است، به‌طوری‌که میزان آنودگی از ۴۵ درصد در کشورهای پیشرفته تا

IgM ضد CMV، با تعیین تیتر آنتی‌بادی به صورت مثبت و منفی گزارش شد. همچنین، برای هر فرد اهداکننده خون مورد مطالعه، پرسشنامه‌ای که مشخص‌کننده سن، جنسیت و شغل بود، تکمیل گردید. سپس داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ شد و نتایج تجزیه و تحلیل شدن و مقایسه‌های آماری با استفاده از آزمون کای دو (Chi-square) انجام شد.

یافته‌ها

از ۱۰۰۸ اهداکننده خون بررسی شده، نفر ۹۷۰ نفر (۹۶/۲ درصد) مرد و ۳۸ نفر (۳/۸ درصد) زن بودند. از کل نمونه‌های بررسی شده برای آنتی‌بادی ضد CMV از کلاس IgG مثبت ۹۶۲ نمونه (۹۹/۱ درصد) مربوط به مردان و ۳۸ نمونه (۱۰۰ درصد) مربوط به اهداکنندگان زن مثبت گزارش شد (جدول شماره ۱). همچنین، تعداد ۸ نمونه (۰/۸ درصد) منفی بود و همه موارد منفی آنتی‌بادی ضد CMV از کلاس IgG متعلق به مردان بود. مثبت‌شدن تیتر IgG هیچ‌گونه ارتباطی با عوامل سن و جنس اهداکنندگان خون نداشت، به طوری که ۹۹/۲ درصد افراد مورد مطالعه سابقه آلودگی و تماس پیشین با این ویروس را داشتند که نشان‌دهنده شیوع بالای آلودگی در جامعه است. همان‌گونه که در جدول شماره ۲ دیده می‌شود، بیشترین تعداد نتایج مثبت IgG ضد CMV در گروه سنی ۲۰-۲۹ سال (۳۴۴ مورد) و کمترین موارد مثبت در گروه زیر ۲۰ سال (۴۴ مورد) قرار دارد. آنتی‌بادی ضد CMV از کلاس IgM در ۱۶ نمونه (۱/۱۶) مثبت شد که ۱۲ نمونه مثبت مربوط به مردان (۱/۲ درصد) و ۴ نفر از موارد مثبت در گروه زنان (۱۰/۵ درصد) قرار داشتند (جدول شماره ۱). بیشترین تعداد نتایج مثبت IgM ضد CMV در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال (۶ مورد) و کمترین تعداد موارد مثبت در گروه زیر ۲۰ سال (۲ مورد) قرار دارد (جدول شماره ۲). همچنین، ۸ نمونه (۰/۸ درصد) از سرم اهداکنندگان مورد مطالعه، بدون هرگونه آنتی‌بادی اختصاصی IgM یا IgG علیه ویروس سایتومگال گزارش گردید. در این مطالعه، بین شیوع IgG در دو جنس اختلافی معنی‌داری وجود نداشت، ولی میزان شیوع IgM در زنان به طور معنی‌دار بالاتر از گروه مردان بود (۱/P<۰/۰۰۱). هیچ ارتباطی بین میزان مثبت شدن IgG و IgM و سن اهداکنندگان وجود نداشت.

نقص ایمنی می‌تواند به عوارض وخیم و تهدیدکننده حیات، مانند سیتوپنی، آنمی‌همولیتیک، هپاتیت، پنومونی و مننگوآنسفالیت بیانجامد. راههای انتقال ویروس ترشحات دهان، تماس جنسی، جفت، انتقال خون و پیوند اعضاست. CMV می‌تواند از طریق خون کامل و فراورده خونی دارای سلول انتقال یابد (۴). ویروس سایتومگال را می‌توان از نمونه‌های خون، ادرار، بزاق، اشک، شیر، مایع منی، مایع آمنیوتیک و ترشحات واژن افراد آلود جدأ کرد. برای تشخیص CMV در بالغان بدون علامت، معمولاً از روش‌های سرولوزیک استفاده می‌شود. آنتی‌بادی تولیدشده در سرم افراد، از آلودگی به عفونت مجدد با سوش قبلی جلوگیری می‌کند، اما مانع فعال شدن عفونت ویروسی نهفته و یا آلودگی با سوش جدید ویروس نمی‌شود (۵). برای جلوگیری از سرایت ویروس سایتومگال از طریق انتقال خون (TT-CMV)^۱، غربالگری اهداکنندگان خون از نظر آنتی‌بادی‌های ضد CMV و تریق فراورده‌های خونی سرونگاتیو به بیماران در معرض خطر، همچنین استفاده از خون فیلترشده و کم لکوسیت از روش‌های کاهش انتقال ویروس به دریافت کنندگان فراورده‌های خونی است (۱,۶). با توجه به انجام نشدن مطالعه‌ای در مورد شیوع آلودگی به این ویروس در اهداکنندگان خون مشهد در گذشته و نبود اطلاعات کافی در این زمینه، این مطالعه با هدف تعیین فراوانی آنتی‌بادی‌های IgG و IgM علیه CMV در اهداکنندگان خون شهر مشهد انجام شد.

روش کار

این مطالعه توصیفی- مقطعي از آذر تا اسفند سال ۱۳۸۷ در پایگاه انتقال خون مشهد بر ۱۰۰۸ نفر از اهداکنندگان خون (۹۷۰ مرد و ۳۸ زن) که در دامنه سنی ۱۸ تا ۶۴ سال بودند، انجام گرفت. همزمان با انجام آزمایش‌های معمول غربالگری، خون‌های اهدایی افراد مورد مطالعه از نظر آنتی‌بادی‌های ضد سایتومگالوویروس به روش الایزا (ELISA) آزمایش شد. برای تعیین آنتی‌بادی ضد سایتومگالوویروس از نوع IgG و IgM از کیت تشخیصی رادیم (Radim) ایتالیا استفاده شد. در آزمون‌های گفته شده، طبق دستور کارخانه سازنده کیت، نقطه برش تعیین شد و آنتی‌بادی‌های اختصاصی از نوع IgG و IgM ضد سایتومگال و ویروس در نمونه‌های سرم افراد بررسی شد و نتایج بررسی IgG

^۱Transfusion transmitted-cytomegalovirus

جدول شماره ۱ - توزیع فراوانی آنتی‌بادی‌های CMV، بر حسب جنسیت در اهداکنندگان خون مشهد

آنتی‌بادی مثبت ضد CMV	جنسیت
نوع آنتی‌بادی	
زن	مرد
IgG (%)	۳۸ (۱۰۰) ۹۶۲ (۹۹/۱)
IgM (%)	۱۲ (۱/۲) ۴ (۱۰/۵)

جدول شماره ۲ - توزیع فراوانی آنتی‌بادی‌های ضد CMV، بر حسب گروه‌های سنی

آنتی‌بادی مثبت ضد CMV	گروه سنی	
IgM (%)	IgG (%)	
۲ (۴/۵)	۴۴ (۱۰۰)	≤ ۲۰
۴ (۱/۱)	۳۴۴ (۹۸/۹)	۲۰-۲۹
۶ (۱/۸)	۳۲۴ (۹۸/۸)	۳۰-۳۹
۴ (۱/۴)	۲۸۸ (۱۰۰)	> ۴۰
۱۶ (۱/۶)	۱۰۰ (۹۹/۲)	جمع

آنتی‌بادی‌های IgG و IgM ضد ویروس سیتومگال، به ترتیب ۸۲ درصد و ۵ درصد تعیین شده است (۹). در تحقیق حاضر ۹۹/۲ درصد افراد مورد مطالعه از نظر IgG ضد CMV مثبت بودند که نشانه برخورد پیشین با این ویروس و انتشار وسیع عفونت در جامعه مورد بررسی در گذشته است. بررسی خون ۵۰۰ نفر از اهداکنندگان خون استان زنجان نشان داد که در ۱۷ نفر (۳.۴٪)، CMV ضد IgM مثبت و در ۴۴۶ نفر (۸۹/۲٪)، IgG ضد CMV مثبت بوده است (۱۰). در مطالعه‌ای که بر ۳۶۰ اهداکننده خون مشاهده نشده است (۱۱). در مطالعه‌ای که در ارومیه بر ۱۸۰ نفر انتظامی انجام شد، ۹۸/۹ درصد IgG سروپوزیو و ۴/۴ درصد دارای IgM در سرم خود بودند. در این تحقیق، هیچ‌گونه ارتباطی معنی‌دار بین چهار عامل جنسیت، سن، تعداد فرزندان و سطح تحصیلات اهداکنندگان و شیوع آنتی‌بادی سرمی علیه CMV مشاهده نشده است (۱۱). در مطالعه‌ای که در تبریز بر ۱۹۵۰ اهداکننده خون انجام گرفت، ۱۰۰ درصد دارای IgG و ۲/۸ درصد اهداکنندگان دارای IgM ضد ویروس سیتومگال بودند و هیچ‌گونه ارتباطی با عوامل سن، جنس و محل سکونت اهداکنندگان وجود نداشت (۱۲). از سال ۱۹۵۰ که بروز عفونت با این ویروس،

بحث

در تحقیق حاضر میزان شیوع کلی IgG ضد CMV در اهداکنندگان خون ۹۹/۲ درصد، در اهداکنندگان مرد ۹۹/۱ درصد و در اهداکنندگان زن ۱۰۰ درصد محاسبه شد و تفاوتی معنی‌دار از نظر ارتباط میزان شیوع آنتی‌بادی با جنس، سن و شغل دیده نشد. در این مطالعه، میزان شیوع IgM ضد CMV در اهداکنندگان مرد ۱/۲ درصد و در اهداکنندگان زن ۱۰/۵ درصد به دست آمد که تفاوتی معنی‌دار بین میزان شیوع آنتی‌بادی بین دو جنس دیده گردید. در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۳ روی اهداکنندگان سالم خون مراجعه کننده به پایگاه انتقال خون کاشان انجام گرفت، میزان شیوع CMV-IgM ۲/۳ درصد گزارش شد که این میزان با نتیجه به دست آمده از مطالعه ما همخوانی دارد (۷). از سویی، در مطالعه‌ای در تهران میزان شیوع آنتی‌بادی ضد ویروس از کلاس IgG ۸۹/۶٪ و آنتی‌بادی ضد ویروس IgM ۰/۰۴ درصد در اهداکنندگان گزارش شده است که این میزان از نتیجه به دست آمده در مطالعه حاضر کمتر است (۸). در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۷۳ در تبریز بر اهداکنندگان خون انجام شد، میزان شیوع

افزایش میزان شیوع با افزایش سن ارتباط معنی‌دار بود، ضمن آن که داشتن تحصیلات دانشگاهی عاملی مؤثر در حفاظت برابر عفونت با ویروس سایتومگال به شمار می‌رود (۲۱). در سال ۱۹۹۱ در تحقیق بر جمعیت ۴۲۰ نفری در افراد سالم اهداکننده خون در انگلستان چنین نتیجه گیری شد که عفونت با ویروس سایتومگال، نه تنها با سن بلکه با جنس نیز مرتبط است (۲۲). مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ در استرالیا انجام شد، مشخص گردید که تفاوتی معنی‌دار بین زنان و مردان از نظر عفونت وجود ندارد و شیوع کلی آنتی‌بادی ۵۷ درصد بوده است (۲۳). تفاوت نتایج در مطالعه‌های مختلف بیان‌گر ارتباط میزان شیوع آلودگی با وضعیت اقتصادی-اجتماعی، محل جغرافیایی و اقلیمی و سطح بهداشت در مناطق مختلف دارد. میزان شیوع بالای آنتی‌بادی IgG ضد CMV در مطالعه حاضر بیان‌گر گستردگی و شیوع بالای آلودگی با این ویروس در جامعه است و ضرورت استفاده از فراورده‌های خونی فیلترشده و کم لکوسیت، برای جلوگیری از سرایت ویروس سایتومگال از طریق تزریق خون (TT-CMV)، برای گروههای در معرض خطر را یادآور می‌شود.

نتیجه گیری

با توجه به شیوع بالای آلودگی به ویروس سایتومگال در اهداکنندگان خون، غربالگری این ویروس در خون‌های اهدایی، برای شناسایی افراد سرونگاتیو و تشویق آن‌ها، برای اهدای مستمر، با هدف موجود بودن ذخیره‌های پایا از فراورده‌های خونی تهیه شده از اهداکنندگان سرونگاتیو توصیه می‌شود تا بیماران گیرنده پیوند و خون سرونگاتیو، از دهنده‌گان سرونگاتیو استفاده کنند. در صورتی که انجام این کار مقدور نباشد، استفاده از فراورده‌های خونی کم لکوسیت و فیلترشده، برای بیماران سرونگاتیو، به ویژه افراد با ضعف سیستم ایمنی و بیماران مولتی ترانسفیوز، روش جایگزین مناسب است.

تشکر و قدردانی

نویسنده‌گان مقاله از همکاری ارزشمند مدیر کل محترم و سایر همکاران گرانقدر انتقال خون خراسان رضوی صمیمانه سپاسگزاری می‌کنند.

به دنبال ترانسفوزیون خون پس از جراحی قلب باز دیده شد، عفونت CMV به عنوان یک معضل انتقال خون در بیماران با ضعف سیستم ایمنی مطرح است (۴). آلودگی با این ویروس گسترش جهانی دارد و به عنوان یک مشکل بهداشتی اساسی در جوامع مطرح است (۵). با توجه به اهمیت و شیوع بالا و گستردگی عفونت با این ویروس در جهان مطالعه‌های متعددی در نقاط مختلف انجام شده است که نتایج آن‌ها فراوانی بالای عفونت در نقاط مختلف جهان، به ویژه کشورهای در حال توسعه را نشان می‌دهد. مطالعه‌های متعدد نشان داده است که میزان شیوع ویروس با عواملی مانند سن، جنس، محل جغرافیایی سکونت، وضعیت بهداشتی و اقتصادی خانواده و سطح تحصیلات ارتباط دارد (۲). در مطالعه‌ای در دهلی از میان ۲۰۰ اهداکننده خون، CMV-IgG ۹۵ درصد مثبت گزارش شد، ولی CMV-IgM هیچ‌کدام مثبت نبود (۱۲). در مطالعه‌ای در چین ۹۴٪/۴۵ اهداکنندگان از نظر CMV-IgG و ۴۶٪/۴٪ از نظر CMV-IgM سروپوزیتو بودند (۱۴). همچنین، میزان شیوع آن در اهداکنندگان خون تایوان ۹۲٪/۷ و در تایلند ۹۳٪/۳۱ بوده است (۱۵، ۱۶). در مطالعه‌ای در غنا از میان ۲۶۴ اهداکننده خون، ۲۴۶ نفر از نظر CMV-IgM مثبت بودند، ولی در هیچ‌کدام CMV-IgG یافت نشد و میزان شیوع کلی آلودگی به ویروس را ۹۳٪/۲ در اهداکنندگان مثبت محاسبه کرده است که مشابه مطالعه انجام شده در هند است (۱۷). در مطالعه‌های انجام شده در کشورهای پیشرفت‌هه با سطح بهداشتی و اقتصادی بالاتر نتایجی متفاوت دیده می‌شود. در مطالعه‌ای در کانادا شیوع آنتی‌بادی ضد ویروس از کلاس IgG و IgM در اهداکنندگان خون، به ترتیب ۴۰٪/۵ و ۰٪/۹ گزارش شده است (۱۸). در مطالعه‌ای دیگر در ایالات متحده میزان شیوع عفونت CMV در سنین بالای ۶ سال ۵۸٪/۹ درصد بوده است همچنین شیوع سرمی از ۳۶٪/۳ درصد در سنین ۶-۱۱ سال تا ۹۰٪/۸ در صد در بالای ۸۰ سالگی بتدریج با افزایش سن، زیاد شده است (۱۹). در پژوهشی که در فرانسه در بین اهداکنندگان سالم خون انجام شد، ۹۷٪/۴ درصد اهداکنندگان دارای IgG ضد سایتومگال بودند و میزان شیوع در اهداکنندگان زن (۹۸٪/۵٪) بیشتر از مردان (۹۵٪/۷۱) بود (۲۰). طی مطالعه‌ای در اسپانیا بر جمعیتی با طیف سنی ۲ تا ۶۰ سال، میزان شیوع در این جمعیت ۵۸٪/۴ درصد در مردان و ۶۶٪/۷ درصد در زنان گزارش شده و در جمعیت زنان، عفونت با ویروس سایتومگال بیشتر شیوع داشته است. همچنین در این مطالعه، بین

منابع

1. Plosa EJ, Esbenshade JC, Fuller MP, Weitkamp JH. Cytomegalovirus infection. *Pediatr Rev.* 2012 Apr; 33: 156-63.
2. LNB Almeida, RsAzevedo, M Amaku and E Massad; cytomegalovirus seroepidemiology in an urban community of São Paulo, Brazil. *RevSaudepublica* 2001; 35: 124-9.
3. Hecker M, Qui D, Marquardt K, Bein G, Hackstein H. Continuous cytomegalovirus seroconversion in a large group of healthy blood donors. *Vox Sang* 2004; 86: 41-4.
4. Greer JP. Wintrobe's clinical hematology: 11th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2004: 869.
5. Tarabadi FA, Babaei GH, Hashemi A, Broumand B, Shaiegan M. Comparison of anti-CMV (IgG-IgM) serologic prevalence among controls and patients under maintenance hemodialysis candidate for renal transplantation. *Hakim.* 2001; 4: 243-47.
6. Bowden RA: Transfusion-transmitted cytomegalovirus infection. *HematolOncolClin North Am*, 1995, 9: 155-66.
7. Moniri R, Mosayebi Z, Mossavi GhA. Seroprevalence of Cytomegalovirus, Hepatitis B, Hepatitis C and human immunodeficiency virus antibodies among volunteer blood donors. *Iranian Journal of Public Health.* 2004, 4: 38-42.
8. Aghaeipour M, Tarabadi FA, Shaiegan M, Babaei GH. Detection of serologic prevalence of anti-CMV antibodies in thalassemia major patients and blood donors. *Blood.* 2003; 2: 37-41.
9. Rajaii Oskui M. Study of CMV infection in 200 blood donors in Tabriz blood transfusion organization center. *Medical journal of Tabriz University.* 1993; 23: 41-6.
10. Asadi MH, Esmaeilzadeh AR. Frequency of Cytomegalovirus antibodies (IgG and IgM) in blood donors in Zanjan province during 2004. *Medical journal of Zanjan University.* 2006; 52: 43-8.
11. Motamed Far M, Hashemi Zadeh Z, Hadi N, Torab Jahromi A, Kasrain L. Prevalence of human CMV infection in blood donors of Fars Province. *Hormozgan Medical Journal.* 2009; 12: 237-42.
12. Hejazi S, Molla Abaszadeh A, Karamiyar M. Prevalence of anti-CMV antibodies in blood donors in Urmia. *Blood.* 2003; 2: 37-41. 2007; 3: 427-35.
13. Kothari A, Ramachandran VG, Gupta P, Singh B, Talwar V. Seroprevalence of cytomegalovirus among voluntary blood donors in Delhi, India. *J Health Popul Nutr* 2002; 20: 348-51.
14. Zhao CQ, Shao JJ. Detection of specific antibodies to cytomegalovirus in the blood donors in Qingdao. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 1989; 10; 78-81.
15. Lu SC, Chin LT, Wu FM, Hsen GJ, Haugh SP, Chen JC, et al. Seroprevalence of CMV antibodies in a blood donor population and premature neonates in the southcentral Taiwan. *KaoHSIUNG J Med Sci* 1999; 15: 603-10.
16. Urwijitroon Y, Teawpatanataworn S, Kitjareontarm A. Prevalence of cytomegalovirus antibody in Thai northeastern blood donors. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1993; 24 (Suppl 1): 180-2.
17. AA Adjei, HB Armah, EG Narter-Olaga. Seroprevalence of Cytomegalovirus Among Some Voluntary Blood Donors at the 37 Military Hospital, Accra, Ghana. *Ghana Med J.* 2006 September; 40: 99-104.
18. Preiksaitis JK, Desai S, vaudrt W, et al. Transfusion and community - acquired CMV infection in children with malignant diseases. *Transfusion.* 1997; 37: 941-6.
19. Staras SA, Dollard SC, Radford KW, Flanders WD, Pass RF, Cannon MJ. Seroprevalence of Cytomegalovirus infection in the United States, 1988-1994. *Clin Infect Dis.* 2006 Nov, 1; 43: 1143-151.
20. Gargouri J, Elleuch H, Karray H, Pekik H, Hammami A. Prevalence of anti-CMV antibodies in blood donors in the Sfax region (value in blood transfusion). *Tunis Med.* 2000 Aug-Sep; 78: 512-7.
21. De Ory Manchon F, Sanz Moreno JC, Castaneda Lopez R, Ramirez Fernandez R, Leon Rega P, Pachon del Amo. Cytomegalovirus seroprevalence in the community of Madrid. *Rev Esp Salud Publica.* 2001; 75: 55-62.
22. Bevan IS, Daw RA, Day PJ, Ala FA, Walker MR. Polymerase chain reaction for detection of human cytomegalovirus infection in a blood donor population. *Br J Hematol.* 1991; 78: 94-9.
23. Seale H, Macintyre CR, Gidding HF, Backhouse JL, Dwyer DE, Gilbert L. National serosurvey of cytomegalovirus in Australia. *Clin Vaccine Immunol.* 2006 Nov; 13: 1181-4.

Prevalence of Anti-CMV Antibodies in Blood Donors in Mashhad, Iran

Safabakhsh H¹, Tehranian F¹, Tehranian B¹, Hatami H², Karimi G³, Shahabi M³

1- Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Mashhad, Iran

2- Department of Public Health, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran

Corresponding author: Tehranian F, farahnaz_tehranian@yahoo.com

Background & Objectives: Prevalence of cytomegalovirus (CMV) infection varies is highly prevalent in different societies. CMV infection in susceptible patients is associated with serious morbidity and a high mortality and is a matter of concern for blood bank professionals and blood transfusion recipients, especially in cases of transfusions to neonates and immunocompromised patients. Thus, the present study aimed to determine the prevalence rate of anti-CMV antibodies among the blood donors of Mashhad Blood Transfusion Center.

Methods: This seroepidemiology study carried out on 1008 samples from blood donors in Mashhad Blood Transfusion Center and the prevalence rate of anti-CMV antibodies (IgM, IgG) was estimated by ELISA method in the samples

Results: Out Of 1008 serum samples from donors, 1000 persons (99.2%) had anti-CMV IgG and 16 donors (1.6%) had anti-CMV IgM in their sera. Eight (8) persons had no anti-CMV IgG and IgM in their sera.

Conclusion: The high rate of prevalence of CMV in this study region indicating blood component screening strategies for blood transfusions require particular attention among healthcare professionals as part of the actions for prevention and reduction of primary infections caused by CMV.

Keywords: Cytomegalovirus, Blood donors, Prevalence, Mashhad, Iran