

## بررسی شیوع آنتی‌بادی‌های ضد سایتومگال و ویروس در اهداکنندگان خون مشهد

حمیدرضا صفابخش<sup>1</sup>، فرحناز طهرانیان<sup>2</sup>، بهناز طهرانیان<sup>3</sup>، حسین حاتمی<sup>4</sup>، غریب کریمی<sup>5</sup>، مجید شهابی<sup>6</sup>

<sup>1</sup> دکترای حرفه‌ای پزشکی و MPH، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، مشهد، ایران

<sup>2</sup> دکترای حرفه‌ای پزشکی، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، مشهد، ایران

<sup>3</sup> متخصص جراحی عمومی، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، مشهد، ایران

<sup>4</sup> استاد بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>5</sup> استادیار بیماری‌های عفونی و گرمسیری، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، تهران، ایران

<sup>6</sup> دکترای تخصصی بیوتکنولوژی، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون، تهران، ایران

نویسنده رابط: فرحناز طهرانیان، نشانی: مشهد، ابتدای خیابان دانشگاه، اداره کل انتقال خون مشهد. تلفن: 0511-8516301. پست الکترونیک:

farahnaz\_tehraniyan@yahoo.com

تاریخ دریافت: 1391/7/22؛ پذیرش: 1391/10/2

**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 فراورده‌های خونی است. از این‌رو در این مطالعه، شیوع آلودگی با ویروس سایتومگال در اهداکنندگان خون مشهد بررسی شد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی-مقطعی، تعداد 1008 نمونه از خون اهداکنندگان مرکز انتقال خون مشهد جمع‌آوری گردید و شیوع آنتی‌بادی‌های اختصاصی IgG و IgM ضد این ویروس در نمونه‌های گرفته‌شده به روش الیزا بررسی شد. نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

**نتایج:** از 1008 نمونه سرم اهداکنندگان مورد مطالعه، 1000 نمونه (99/2٪) برای IgG مثبت بود. در 16 نمونه (1/6٪) IgM سرپوزیتو گزارش شد. تعداد 8 نمونه (0/8 درصد) از سرم اهداکنندگان مورد مطالعه، بدون هرگونه آنتی‌بادی اختصاصی IgM یا IgG علیه ویروس سایتومگال گزارش گردید.

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

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

### مقدمه

کشورهای توسعه‌یافته، به دلیل 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 5 سالگی به این ویروس آلوده می‌شوند (2). اگرچه انتقال ویروس به افراد سالم اغلب بدون علامت است و با عوارض جدی بعدی همراه نیست، ولی انتقال آن به دریافت‌کنندگان سرنگاتیو دارای نقص ایمنی می‌تواند به عوارض جدی و حتی مرگ و میر منجر شود (3). CMV در بیماران دارای نقص ایمنی می‌تواند به عوارض وخیم و تهدیدکننده حیات، مانند سیتوپنی، آنمی همولیتیک، هپاتیت، پنومونی و

سیتومگالوویروس انسانی بزرگ‌ترین عضو در خانواده هرپس ویروس‌ها است و یکی از ویروس‌هایی است که به‌طور شایع انسان را آلوده می‌کند. CMV اگرچه می‌تواند علائم 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 میزبان، به‌ویژه لکوسیت‌ها باقی می‌ماند. این ویروس شایع‌ترین عامل عفونت ویروسی مادرزادی و نوزادی در تمام دنیا به‌شمار می‌رود (1، 2). عفونت CMV گسترش جهانی دارد. میزان آلودگی با این ویروس و الگوی انتقال آن در مناطق مختلف جهان متفاوت است، به‌طوری‌که میزان آلودگی از 45 درصد در کشورهای پیشرفته تا 100 درصد در کشورهای در حال توسعه متغیر است. در

پرسشنامه‌ای که مشخص‌کننده سن، جنسیت و شغل بود، تکمیل گردید. سپس داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS نسخه 17 شد و نتایج تجزیه و تحلیل شدند و مقایسه‌های آماری با استفاده از آزمون کای دو (Chi-square) انجام شد.

#### یافته‌ها

از 1008 اهداکننده خون بررسی شده، 970 نفر (96/2 درصد) مرد و 38 نفر (3/8 درصد) زن بودند. از کل نمونه‌های بررسی شده برای آنتی‌بادی ضد CMV از کلاس IgG، 962 نمونه (99/1 درصد) مربوط به مردان و 38 نمونه (100 درصد) مربوط به اهداکنندگان زن مثبت گزارش شد (جدول شماره 1). همچنین، تعداد 8 نمونه (0/8 درصد) منفی بود و همه موارد منفی آنتی‌بادی ضد CMV از کلاس IgG متعلق به مردان بود. مثبت شدن تیتراژ IgG هیچ‌گونه ارتباطی با عوامل سن و جنس اهداکنندگان خون نداشت، به طوری که 99/2 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 2 دیده می‌شود، بیشترین تعداد نتایج مثبت IgG ضد CMV در گروه سنی 29-20 سال (344 مورد) و کمترین موارد مثبت در گروه زیر 20 سال (44 مورد) قرار دارد. آنتی‌بادی ضد CMV از کلاس IgM در 16 نمونه (1/6٪) مثبت شد که 12 نمونه مثبت مربوط به مردان (1/2 درصد) و 4 نفر از موارد مثبت در گروه زنان (10/5 درصد) قرار داشتند (جدول شماره 1). بیشترین تعداد نتایج مثبت IgM ضد CMV در گروه سنی 39-30 سال (6 مورد) و کمترین تعداد موارد مثبت در گروه زیر 20 سال (2 مورد) قرار دارد (جدول شماره 2). همچنین، 8 نمونه (0/8 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 ( $P < 0/001$ ). هیچ ارتباطی بین میزان مثبت شدن IgG و IgM و سن اهداکنندگان وجود نداشت.

مننکوآنسفالیت 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 (4). ویروس سایتومگال را می‌توان از نمونه‌های خون، ادرار، بزاق، اشک، شیر، مایع منی، مایع آمنیوتیک و ترشحات واژن افراد آلوده جدا کرد. برای تشخیص CMV در بالغان بدون علامت، معمولاً از روش‌های سرولوژیک 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 (5). برای جلوگیری از سرایت ویروس سایتومگال از طریق انتقال خون (TT-CMV)<sup>1</sup>، غربالگری اهداکنندگان خون از نظر آنتی‌بادی‌های ضد CMV و تزریق فراورده‌های خونی سرنگاتیو به بیماران در معرض خطر، همچنین استفاده از خون فیلترشده و کم لکوسیت از روش‌های کاهش انتقال ویروس به دریافت‌کنندگان فراورده‌های خونی است (6، 1). 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-مقطعی از آذر تا اسفند سال 1387 در پایگاه انتقال خون مشهد بر 1008 نفر از اهداکنندگان خون (970 مرد و 38 زن) که در دامنه سنی 18 تا 64 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. درآزمون‌های گفته‌شده، 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 و IgM ضد CMV، با تعیین تیتراژ آنتی‌بادی به صورت مثبت و منفی گزارش شد. همچنین، برای هر فرد اهداکننده خون مورد مطالعه،

<sup>1</sup>Transfusion transmitted-cytomegalovirus

جدول شماره 1 - توزیع فراوانی آنتی‌بادی‌های CMV، برحسب جنسیت در اهداکنندگان خون مشهد

آنتی‌بادی مثبت ضد CMV	جنسیت	
	زن	مرد
نوع آنتی‌بادی		
IgG (%)	38 (100)	962 (99/1)
IgM (%)	12(1/2)	4 (10/5)

جدول شماره 2 - توزیع فراوانی آنتی‌بادی‌های ضد CMV، برحسب گروه‌های سنی

آنتی‌بادی مثبت ضد CMV		گروه سنی
IgM (%)	IgG (%)	
2 (4/5)	44 (100)	≤ 20
4 (1/1)	344 (98/9)	20-29
6 (1/8)	324 (98/8)	30-39
4 (1/4)	288 (100)	>40
16 (1/6)	1000 (99/2)	جمع

## بحث

میزان شیوع آنتی‌بادی‌های IgG و IgM ضد ویروس سیتومگال، به ترتیب 82 درصد و 5 درصد تعیین شده است (9). در تحقیق حاضر 99/2 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 500 نفر از اهداکنندگان خون استان زنجان نشان داد که در 17 نفر (3.4٪)، IgM ضد CMV مثبت و در 446 نفر (89.2٪)، IgG ضد CMV مثبت بوده است (10). در مطالعه‌ای که بر 360 اهداکننده خون شیراز انجام شد، 98/9 درصد IgG سرپوزتیو و 4/4 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 (11). در مطالعه‌ای که در ارومیه بر 180 اهداکننده خون انجام گرفت، 100 درصد دارای IgG و 2/8 درصد اهداکنندگان دارای IgM ضد ویروس سیتومگال بودند و هیچ‌گونه ارتباطی با عوامل سن، جنس و محل سکونت اهداکنندگان وجود نداشت (12). از سال 1950 که بروز عفونت با این ویروس، به دنبال ترانسفوزیون خون پس از جراحی قلب باز

در تحقیق حاضر میزان شیوع کلی IgG ضد CMV در اهداکنندگان خون 99/2 درصد، در اهداکنندگان مرد 99/1 درصد و در اهداکنندگان زن 100 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 1/2 درصد و در اهداکنندگان زن 10/5 درصد به دست آمد که تفاوتی معنی‌دار بین میزان شیوع آنتی‌بادی بین دو جنس دیده گردید. در مطالعه‌ای که در سال 1383 روی اهداکنندگان سالم خون مراجعه‌کننده به پایگاه انتقال خون کاشان انجام گرفت، میزان شیوع CMV-IgM، 2/3 درصد گزارش شد که این میزان با نتیجه به دست آمده از مطالعه ما همخوانی دارد (7). از سویی، در مطالعه‌ای در تهران میزان شیوع آنتی‌بادی ضد ویروس از کلاس IgG 89/6٪ و آنتی‌بادی ضد ویروس IgM، 0/04 درصد در اهداکنندگان گزارش شده است که این میزان از نتیجه به دست آمده در مطالعه حاضر کمتر است (8). در مطالعه‌ای که در سال 1373 در تبریز بر اهداکنندگان خون انجام شد،

مطالعه، بین افزایش میزان شیوع با افزایش سن ارتباط معنی‌دار بود، ضمن آن که داشتن تحصیلات دانشگاهی عاملی مؤثر در حفاظت برابر عفونت با ویروس سیتومگال به شمار می‌رود (21). در سال 1991 در تحقیق بر جمعیت 420 نفری در افراد سالم اهداکننده خون در انگلستان چنین نتیجه گیری شد که عفونت با ویروس سیتومگال، نه تنها با سن بلکه با جنس نیز مرتبط است (22). مطالعه‌ای که در سال 2006 در استرالیا انجام شد، مشخص گردید که تفاوتی معنی‌دار بین زنان و مردان از نظر عفونت وجود ندارد و شیوع کلی آنتی‌بادی 57 درصد بوده است (23). 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 خطراً یادآور می‌شود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع بالای آلودگی به ویروس سیتومگال در اهداکنندگان خون، غربالگری این ویروس در خون‌های اهدایی، برای شناسایی افراد سرونگاتیو و تشویق آن‌ها، برای اهدای مستمر، با هدف موجود بودن ذخیره‌ای پایا از فراورده‌های خونی تهیه شده از اهداکنندگان سرونگاتیو توصیه می‌شود تا بیماران گیرنده پیوند و خون سرونگاتیو، از دهندگان 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

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

دیده شد، عفونت CMV به‌عنوان یک معضل انتقال خون در بیماران با ضعف سیستم ایمنی مطرح است (4). آلودگی با این ویروس گسترش جهانی دارد و به‌عنوان یک مشکل بهداشتی اساسی در جوامع مطرح است (5). 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 (2). در مطالعه‌ای در دهلی از میان 200 اهداکننده خون،

CMV- IgG 95 درصد مثبت گزارش شد، ولی CMV-IgM هیچ‌کدام مثبت نبود (13). در مطالعه‌ای در چین 94/45٪ اهداکنندگان از نظر CMV-IgG و 4/65٪ از نظر CMV-IgM سرپوزیتو بودند (14). همچنین، میزان شیوع آن در اهداکنندگان خون تایوان 92/7٪ و در تایلند 93/31٪ بوده است (15،16). در مطالعه‌ای در غنا از میان 264 اهداکننده خون، 246 نفر از نظر CMV-IgG مثبت بودند، ولی در هیچ‌کدام CMV-IgM یافت نشد و میزان شیوع کلی آلودگی به ویروس را 93/2٪ در اهداکنندگان مثبت محاسبه کرده‌است که مشابه مطالعه انجام‌شده در هند است (17). در مطالعه‌های انجام‌شده در کشورهای پیشرفته 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 40/5٪ و 0/9٪ گزارش شده‌است (18). در مطالعه‌ای دیگر در ایالات متحده میزان شیوع عفونت CMV در سنین بالای 6 سال 58/9 درصد بوده است همچنین شیوع سرمی از 36/3 درصد در سنین 6-11 سال تا 90/8 درصد در بالای 80 سالگی بتدریج با افزایش سن، زیاد شده است (19). در پژوهشی که در فرانسه در بین اهداکنندگان سالم خون انجام شد، 97/4 درصد اهداکنندگان دارای IgG ضد سیتومگال بودند و میزان شیوع در اهداکنندگان زن (98/57٪) بیشتر از مردان (95/71٪) بود (20). طی مطالعه‌ای در اسپانیا بر جمعیتی با طیف سنی 2 تا 60 سال، میزان شیوع در این جمعیت 58/4 درصد در مردان و 66/7 درصد در زنان گزارش شده و در جمعیت زنان، عفونت با ویروس سیتومگال بیشتر شیوع داشته است. همچنین در این

## 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 Sa opaula, Brazil. *Revsaudepartica* 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, Babaeie 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 cytomegalo-virus infection. *Hematol Oncol Clin 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, Babaeie GH. Detection of serologic prevalence of anti-CMV antibodies in thalassemia major patients and blood donors. *Blood.* 2003; 2: 37-41.
9. Rajaii Oskuii 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, Esmail Zadeh 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. Motamedi 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 south central Taiwan. *Kaohsiung J Med Sci* 1999; 15: 603-10.
16. Urwijitaroon 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 L. Cytomegalovirus seroepidemiology 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.

Iranian Journal of Epidemiology 2013; 9(1): 52-57.

**Original Article**

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

Safabakhsh H<sup>1</sup>, Tehranian F<sup>1</sup>, Tehranian B<sup>1</sup>, Hatami H<sup>2</sup>, Karimi G<sup>3</sup>, Shahabi M<sup>3</sup>

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