

فراوانی تیترا آنتی بادی علیه EBV در مراجعه‌کنندگان ۱۴-۰ ساله به درمانگاه حضرت علی اصغر (ع) شهر زاهدان

دکتر غلامرضا سلیمانی^۱ - دکتر اسماعیل صانعی مقدم^۲ - دکتر فرزانه گرگانی^۳

چکیده

زمینه و هدف: عفونت Epstein-Barr virus موجب ایجاد طیفی از علائم بالینی می‌شود که از عفونت بدون علامت تا مونونوکلئوز عفونی کلاسیک را شامل می‌شود؛ رد پای این ویروس در بعضی از بدخیمی‌ها هم مشاهده شده است؛ از آن جا که هر چه سن شروع آلودگی پایین‌تر باشد، علائم بالینی خفیف‌تر بوده و این بیماری در کودکان می‌تواند تظاهرات اولیه غیر تیپیک‌تری داشته باشد و با توجه به عوامل اپیدمیولوژیک مؤثر بر عفونت EBV، مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی تیترا آنتی‌بادی ضد این ویروس در کودکان ۱۴-۰ ساله انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه توصیفی - مقطعی، در محدوده زمانی سال ۱۳۸۴ تا پایان سال ۱۳۸۵، تمامی کودکان مراجعه‌کننده به درمانگاه کودکان حضرت علی اصغر (ع) زاهدان که سن آنها بین ۱۴-۰ سال بود، مورد مطالعه قرار گرفتند. از تمام این کودکان ضمن تکمیل نمودن پرسشنامه حاوی اطلاعات شناسایی کننده، نمونه خون نیز گرفته شد؛ در این نمونه با استفاده از روش الیزا میزان آنتی‌بادی ضد EBV (VCA-IgG) اندازه‌گیری گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون آماری Chi-Square در سطح معنی‌داری $P \leq 0/05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: در مجموع ۲۴۵ کودک مورد تحقیق قرار گرفتند. از این تعداد، ۱۳۸ نفر پسر (۵۶/۳٪) و ۱۰۷ نفر دختر (۴۳/۷٪) بودند؛ میانگین سنی نمونه‌ها $4/72 \pm 3/07$ سال و میانگین بعد خانوار $5/2 \pm 1/8$ نفر بود. ۸۱/۲٪ این افراد، دارای تیترا مثبت و ۱۱٪ دارای تیترا منفی بودند؛ ۷/۸٪ نیز تیترا بینابینی داشتند؛ تیترا آنتی‌بادی در دو جنس تفاوت معنی‌داری نداشت؛ نتایج این تحقیق نشان داد که با افزایش سن، تیترا آنتی‌بادی ضد EBV افزایش می‌یابد ($P=0/04$)؛ همچنین با افزایش بعد خانوار، میانگین تیترا آنتی‌بادی ضد EBV افزایش نشان داد ($t=0/41, P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های این تحقیق، شیوع کلی عفونت EBV در کودکان، ۸۱/۲٪ می‌باشد که با افزایش سن و نیز زندگی در خانواده‌های پر جمعیت این میانگین افزایش می‌یابد که به دلیل افزایش برخورد با ویروس در تماس‌های اجتماعی می‌باشد و با توجه به آمار موجود از مطالعات مشابه، مشخص شد که شیوع عفونت در زاهدان بالاتر از محل انجام سایر مطالعات موجود بود که شاید به دلیل بالا بودن جمعیت خانوار و پایین بودن سطح بهداشت در این مکان باشد.

کلید واژه‌ها: ویروس ایشتاین بار؛ مونونوکلئوز عفونی؛ تیترا آنتی‌بادی علیه ویروس؛ عفونت بدون علامت

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند (دوره ۱۴؛ شماره ۴؛ زمستان سال ۱۳۸۶)

دریافت: ۱۳۸۵/۹/۱۴ اصلاح نهایی: ۱۳۸۵/۱۲/۲ پذیرش: ۱۳۸۶/۱/۲۸

^۱ نویسنده مسؤول؛ فوق تخصص بیماری‌های عفونی کودکان؛ استادیار گروه آموزشی بیماری‌های کودکان دانشکده پزشکی و عضو مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوجوانان

دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

آدرس: زاهدان - خ آزادی - بیمارستان علی اصغر(ع) - کد پستی ۴۳۳۵۳-۹۸۱۳۶

تلفن: ۰۹۱۵۱۴۱۱۸۸۰ پست الکترونیکی: soleimanimd@yahoo.com

^۲ دکترای علوم آزمایشگاهی؛ عضو هیأت علمی سازمان انتقال خون ایران

^۳ پزشک عمومی

مقدمه

جلوگیری و درمان عوارض بسیار حائز اهمیت است. با عنایت به مطالعات انجام شده مختلف در سرتاسر دنیا، وجود عفونت بدون علامت انسان بسیار زیاد است (۳، ۹-۱۱)؛ به طوری که این ویروس قادر است ۹۰٪ افراد را آلوده نماید (۳، ۲).

از این رو و با توجه به اهمیت اثبات عفونت در افراد بدون علامت این ویروس، مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی تیترا آنتی‌بادی علیه EBV، که نشانه آلوده بودن فرد می‌باشد، در کودکان ۰-۱۴ ساله مراجعه‌کننده به درمانگاه حضرت علی اصغر (ع) شهر زاهدان انجام شد.

روش تحقیق

در این مطالعه توصیفی که به صورت مقطعی انجام شد، کودکان ۰-۱۴ ساله که بین سال ۱۳۸۴ تا پایان سال ۱۳۸۵ به درمانگاه کودکان بیمارستان علی اصغر (ع) زاهدان مراجعه کردند، مورد بررسی قرار گرفتند.

ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه‌ای حاوی اطلاعات مورد نیاز (سن، جنس، بعد خانوار و.... یافته‌های آزمایشگاهی) بود که برای این افراد، تکمیل شد؛ در ضمن یک نمونه خون نیز گرفته شد. این کودکان بیماران ارجاعی یا مراجعه‌کنندگان معمولی بدون یافته‌های بالینی اختصاصی برای EBV بودند. بیماران مبتلا به بیماریهای شدید و دارای نقص ایمنی، همچنین موارد شناخته شده بیماریهای جدی یا مزمن وارد تحقیق نشدند.

تمامی نمونه‌ها به آزمایشگاه سازمان انتقال خون منتقل و سرم جدا و فریز گردید؛ در مجموع بر روی ۲۴۵ نمونه به روش الیزا و توسط کیت Diasorin تیترا آنتی‌بادی EBV-VCA-IgG تحت طول موج ۴۵۰-۶۳۰ نانومتر اندازه‌گیری شد. بر اساس کیت فوق، تیترا بالاتر از ۹ IU/mL مثبت و بین ۱-۹ IU/mL بینایی و زیر ۹ IU/mL منفی در نظر گرفته می‌شود.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری

ویروس اپشتاین-بار* (EBV)، برای اولین بار ۳۶ سال قبل از بافت کشت داده شده لنفوم بورکیت به دست آمد. این ویروس جزو خانواده هرپس ویریده بوده و پس از آلوده نمودن افراد برای تمام عمر در بدن فرد باقی می‌ماند. عفونت از طریق تماس با ترشحات دهان منتقل می‌شود و ممکن است لنفوسیت‌های B موجود در بخشهای حلقی-دهانی اولین مکان درگیر عفونت باشند (۲).

درگیری با این ویروس بیشتر در سنین شیرخوارگی و کودکی رخ می‌دهد و به علت بروز علائم و نشانه‌های غیراختصاصی، از دیگر عفونتهای دوران کودکی و شیرخوارگی قابل افتراق نیست (۱-۳). مونونوکلئوز به صورت تیپیک بیشتر در بزرگسالی قابل تشخیص می‌باشد (۱).

بیماری با این ویروس در سرتاسر جهان منتشر بوده و وضعیت اقتصادی، اجتماعی و سن بیمار تأثیر عمده‌ای در ابتلای بیماری و بروز علائم دارد؛ به گونه‌ای که سن پایین، زندگی در کشورهای توسعه‌نیافته و در مناطق پرجمعیت کشورهای پیشرفته در افزایش شیوع بیماری بسیار مؤثر می‌باشند (۱، ۳، ۴).

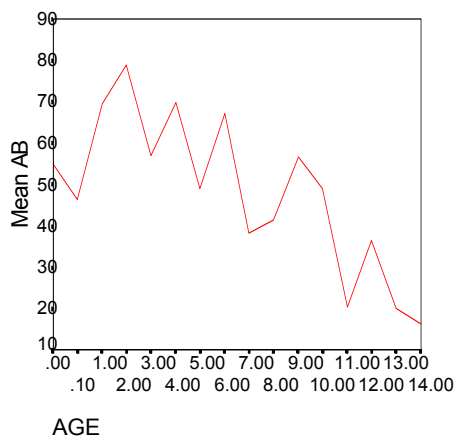
EBV یک علت مهم ایجاد لنفوم بخصوص لنفوم بورکیت در کودکان می‌باشد (۳، ۵، ۶)؛ همچنین ایجاد لنفوم سلول T و کارسینوم نازو فارینژیال و لنفوم مدیترانه‌ای نیز با این ویروس گزارش شده است (۵، ۷).

این ویروس قادر به انتشار در تمام بدن و ایجاد عوارض مانند پارگی طحالی و آنمی آپلاستیک، آنمی همولیتیک، ترمبوسیتوپنی و نوتروپنی، بیماریهای نورولوژیک، تنفسی، قلبی، کلیوی و کبدی می‌باشد (۳، ۸).

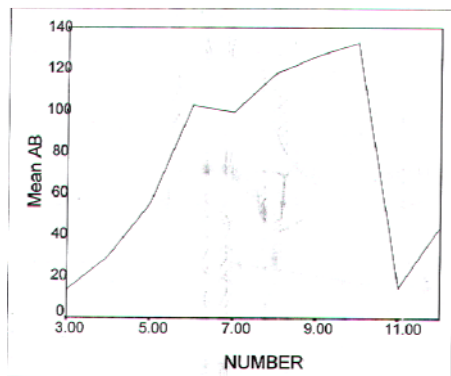
با توجه به ماهیت این ویروس، در گرفتاری سنین پایین علائم غیراختصاصی در تشخیص بیماری در این سنین و همچنین عوارض مهم و بسیار قابل توجه که می‌توانند برای حیات مخاطره‌آمیز نیز باشند، تشخیص زودرس بیماری جهت

* Epstein-Barr virus

نامساعد کشورهای پیشرفته معمولاً در شیرخوارگی و اوایل دوران کودکی رخ می‌دهد اما در جوامع پرجمعیت غیر صنعتی نیز تا ۱/۳ موارد در طی جوانی و اوایل بلوغ دیده می‌شود که در این حالت نیز در کودکی بسیار شایعتر است (۳)؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین بروز بیماری در ابتدای کودکی و بیشترین شیوع در اواخر بلوغ می‌باشد که با درگیری بیش از ۹۰٪ بالغین همراه است؛ به هر حال در کشورهای در حال توسعه، هم اوج عفونت و هم شیوع بیماری مونونوکلئوز در سنین پایین‌تر می‌باشد (۸،۳). دوره نهفته بیماری در کودکان ۷-۱۰ روز و در بالغین ۲۰-۶۰ روز است و عفونت در سنین پایین اغلب بدون علامت یا تنها به صورت یک فارنژیت خفیف است (۵،۳) اما در جوانان در ۷۵٪ موارد بیماری به شکل مونونوکلئوز عفونی بروز می‌کند (۴).



نمودار ۱- رابطه بین تیتر آنتی‌بادی و سن در کودکان مورد مطالعه



نمودار ۲- رابطه بین تیتر آنتی‌بادی و بعد خانوار در کودکان مورد مطالعه

SPSS و آزمون Chi-Square در سطح معنی‌داری $P \leq 0.05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها:

در مجموع ۲۴۵ کودک مورد ارزیابی قرار گرفتند؛ از این تعداد ۱۳۸ نفر پسر (۵۶/۳٪) و ۱۰۷ نفر دختر (۴۳/۷٪) بودند. میانگین سن کودکان $4/72 \pm 3/07$ سال بود. میانگین سنی در دختران $4/49 \pm 3/1$ و در پسران $4/9 \pm 3/1$ سال بود که تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند. کودکان شرکت‌کننده در این طرح دارای بعد خانوار $5/2 \pm 1/8$ نفر بودند. میانگین تیتر آنتی‌بادی در کل کودکان $57/35 \pm 72/04$ IU/mL تعیین شد؛ این میزان در پسران $60/7 \pm 74/04$ IU/mL و در دختران $53/1 \pm 68/29$ IU/ML بود؛ اختلاف موجود از نظر آماری معنی‌دار نبود.

از میان کل کودکان، پاسخ آزمایش ۱۹۹ نفر (۸۱/۲٪) مثبت، ۱۹ نفر (۷/۸٪) بینابینی و ۲۷ نفر (۱۱٪) منفی بود و ارتباط آماری معنی‌داری از نظر شیوع EVB در گروه‌های سنی مختلف مشاهده نشد.

بین سن افراد شرکت‌کننده در طرح و تیتر آنتی‌بادی ارتباط معنی‌داری وجود داشت و با افزایش سن تیتر آنتی‌بادی افزایش نشان داد ($P=0/04$) ($r=0/28$) (نمودار ۱)؛ این ارتباط در هر دو جنس مشاهده شد؛ همچنین در این پژوهش مشخص شد که با افزایش تعداد افراد خانوار، میانگین تیتر آنتی‌بادی افزایش می‌یابد ($P<0/001$)، ($r=0/41$) (نمودار ۲)؛ این وابستگی ارتباطی به جنس نداشت.

بحث

EBV یک گاما‌هرپس ویروس و از خانواده هرپس ویریده است (۲،۱) و آلودگی به آن، منجر به جایگزین شدن دائم ویروس در بدن می‌شود و از طریق دهان و ترشحات حلقی و دهانی قابل انتقال است (۳،۲).

عفونت EBV در کشورهای در حال توسعه و اجتماعات

است. آنتی‌بادی‌های EBVA در انتهای مونونوکلئوز و بتدریج در عرض ۳-۴ ماه پس از شروع بیماری ظاهر می‌شود و در سطوح کم برای تمام عمر باقی می‌ماند؛ بنابراین فقدان آنتی‌بادی EBVA در حالی که سایر آنتی‌بادی‌ها وجود دارند، نشان‌دهنده عفونت اخیر است. اندازه‌گیری Igm علیه VCA با ارزشترین و اختصاصی‌ترین آزمون سرولوژیکی برای تشخیص عفونت حاد EBV بوده و برای تایید تشخیص کافی است. در تشخیص بیماری با EBV آزمون آنتی‌بادی هتروفیل (آنتی‌بادی‌های پال-بانل) ۹۰٪ IMN در کودکان و بالغین و بیش از ۵۰٪ موارد زیر چهار سال را مشخص می‌سازد.

در صورت منفی بودن آزمون فوق و شک به عفونت EBV، انجام آزمایش‌های اختصاصی EBV لازم است که در بالا توضیح داده شد؛ این آزمایش‌ها برای اثبات عفونت قبلی و تعیین استعداد به عفونت آینده مفید می‌باشند.

در مطالعات مختلف انجام شده در سطح دنیا ارتباط بروز بیماری با سن، جمعیت و وضعیت اقتصادی بخوبی مورد توجه قرار گرفته است. در مطالعه‌ای که در برزیل روی ۲۸۳ کودک و نوجوان بین سنین ۱-۲۳ سال صورت پذیرفت، شیوع ۵۴٪ آنتی‌بادی ضد EBVA و ۷۱٪ ضد VCA قابل توجه بود؛ این افزایش تیتراژ و شیوع در خانواده‌های کم درآمد، پرجمعیت و در سنین پایین‌تر چشمگیرتر بود (۹) که نتایج حاصل از مطالعه حاضر نیز مؤید این مسأله می‌باشد.

در یک مطالعه که در سال ۱۹۶۹ توسط Henles و به طور مشابه توسط Kafveo و Collesgu انجام پذیرفت، مشخص گردید که بیش از ۹۰٪ کودکان آفریقایی در طی دوران کودکی دارای آنتی‌بادی مثبت علیه EBV هستند (۸).

در مطالعه دیگری که سطح آنتی‌بادی علیه EBV را بین کودکان ایرانی و آلمانی مورد بررسی قرار داده بود، در گروه سنین ۱-۵ سال، ۷۰٪ ایرانی‌ها دارای آنتی‌بادی مثبت بودند؛ در حالی که در گروه سنی مشابه تنها ۵۶٪ کودکان آلمانی تیتراژ مثبت آنتی‌بادی داشتند (۱۱).

در مقایسه تیتراژ آنتی‌بادی علیه EBV که در کودکان

در ۵۰٪ موارد تریاد بیماری به صورت تب، لنفادنوپاتی و فارنژیت دیده می‌شود (۴،۳). سایر موارد مانند هپاتواسپلنومگالی و پتشی کام در ۸۰٪ بیماران گزارش شده (۴) و ایکتر، ادم اطراف چشم‌ها، ترومبوسیتوپنی و آنمی آپلاستیک، میوکاردیت، سندروم گیلن باره، انسفالیت و مننژیت از دیگر نشانه‌ها و عوارض بیماری هستند (۳،۴،۵،۸). طیف وسیع علائم و نشانه‌ها، غیر اختصاصی بودن آنها و نهفته بودن عفونت در دوران کودکی بویژه این بیماری را از سایر عفونت‌های دوران کودکی غیر قابل افتراق می‌سازد (۳،۸). این ویروس از طریق گلیکوپروتئین ۲۲۰/۳۴۰ که جزو غشای پوششی آن می‌باشد به سیستم کمپلمان، لنفوسیت‌های B، اپیتلیوم دهانی و سرویکس متصل می‌شود و عفونت اولیه و تکثیر داخل سلولی را ایجاد می‌کند و در نهایت موجب لیز سلول می‌شود؛ در این مرحله می‌تواند بدون علامت باشد و یا فارنژیت ایجاد کند پس از این مرحله به بافتهای مجاور و بافت رتیکولاندوتلیال انتشار می‌یابد.

تکثیر و رشد سلول‌های B آلوده به EBV به همراه سلول‌های T واکنش‌دهنده در طی بیماری مونونوکلئوز عفونی موجب بزرگی بافتهای لنفوئید می‌شود.

ایمنی هومورال، به دنبال ابتلا به بیماری ایمنی طولانی و کامل حاصل می‌شود؛ بنابراین عود بالینی بسیار نادر است؛ آنتی‌بادی بر علیه اجزای مختلف ویروس ایجاد می‌شود؛ از طرف دیگر این عفونت به طور واکنشی موجب افزایش تعداد سلول‌های لنفوسیت T می‌شود که بیشتر از نوع T سرکوبگر می‌باشند و در نهایت دفاع سلولی در مقابل EBV حائز نقش می‌باشند (۸). مرحله حاد بیماری با پاسخ سریع Igm و IgG به VCA در تمام موارد عفونت و با پاسخ IgG به EA در اغلب موارد همراه می‌باشد. پاسخ Igm به VCA اغلب گذرا است اما حداقل برای چهار هفته باقی می‌ماند.

پاسخ IgG به VCA نیز در اواخر دوره حاد به حداکثر رسیده و سپس در عرض چند هفته تا چند ماه کاهش یافته، سپس تا آخر عمر در حد ثابتی باقی مانده که قابل ارزیابی

همچنین تیتر مثبت ضد ویروس در اغلب بیماران ظاهراً سالم یا بدون علائم اختصاصی بیماری که نهفته بودن بیماری را در سنین پایین نشان می‌دهد، با تمامی کتب (۳، ۴، ۵، ۸) و مقالات موجود (۱، ۲، ۹، ۱۰، ۱۱) همخوانی کامل داشته و اهمیت بیماری را در تشخیص سریع و کاهش عوارض بیماری منعکس می‌سازد.

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های این تحقیق، شیوع کلی عفونت EBV در کودکان، حدود ۸۱/۲٪ می‌باشد که با افزایش سن و نیز زندگی در خانواده‌های پر جمعیت این میانگین افزایش می‌یابد که به دلیل افزایش برخورد با ویروس در تماس‌های اجتماعی می‌باشد و با توجه به آمار موجود از مطالعات مشابه، مشخص شد که شیوع عفونت در زاهدان بالاتر از محل انجام سایر مطالعات موجود بود که شاید به دلیل بالا بودن جمعیت خانوار و پایین بودن سطح بهداشت در این مکان باشد.

مبتلا به لنفوم هوچکین و گروه سالم (شاهد) در چک و اسلوواکی انجام شد، تیترهای IGg علیه VCA و EA در گروه شاهد (افراد سالم) به نحو چشمگیری یافت گردید که این مسأله با وجود عفونت در افراد بدون علامت سازگاری دارد (۶) و مطالعه حاضر نیز این نتیجه را ثابت نمود.

در مطالعه دیگری که در تایلند به انجام رسید، شیوع عفونت در افراد بین علامت ۶۸/۴٪ ذکر گردید (۱۲)؛ این نسبت در مطالعه حاضر ۸۱/۲٪ بود؛ وجود این تفاوت بارز را می‌توان در نحوه نمونه‌گیری یافت؛ همچنین توجه به این مطلب که محل انجام مطالعه حاضر یک مرکز ارجاعی از سطح استان با زیر مجموعه‌ای از شهرها و روستاهایی با سطح بهداشت نه چندان مناسب و تعداد کودک زیاد و خانواده‌های پرجمعیت می‌باشد که نتایج چندان هم دور از انتظار نیست؛ به هر حال شیوع بالای عفونت در سنین پایین و در خانواده‌های پر جمعیت و با سطح درآمد کم و عدم تفاوت بین دو جنس که در مطالعه حاضر به دست آمد و

منابع:

- 1- Cohen JI. Epstein-Barr virus infection. *N Engl J Med*. 2000; 343 (7): 481-92.
- 2- Nicholas JB. Mononucleosis and Epstein-Barr virus infection [emedicine web site] May, 23, 2006. Available From: www.emedicine.com, Accessed/11/22/2006
- 3- Har BJ. Epstein-Barr virus. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004.
- 4- Cohen JI. Epstein-Barr virus infection including infectious mononucleosis. In: Kasper DL, Braunwald E, Hauser S, Longo D, Jameson JL, Fauci AS. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 16th ed. New York: McGraw Hill; 2001: 1109-1111.
- 5- Feigin RD, Cherry JD. *Textbook of Pediatric Infectious Diseases*. 5th ed. Philadelphia; WB Saunders; 2004.
- 6- Roubalová K, Weinreb M, Roubal J, Kodet R, Kouček J, Vonka V. Epstein-Barr virus (EBV) antibodies in children with non-Hodgkin's lymphomas. *Acta Virol*. 1988; 32 (4): 339-48.
- 7- صائی ا. بیماری‌های عفونی در ایران. تهران: چهر: ۱۳۷۳.
- 8- Belshe RB. *Textbook of Human Virology*. 2nd ed. St- Louis: Mosby; 1990.
- 9- Figueira-Silva CM, Pereira FE. Prevalence of Epstein-Barr virus antibodies in healthy children and adolescents in Vitória, State of Espírito Santo, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2004; 37 (5): 409-12.
- 10- Chan KH, Tam JS, Peiris JS, Seto WH, Ng MH. Epstein-Barr virus (EBV) infection in infancy. *J Clin Virol*. 2001; 21 (1): 57-62.
- 11- Alebouyeh M, Peller P, Goetz O, Ameri MA. Comparative study of the prevalence of Epstein-Barr virus infections in Iran and Germany. *Monatsschr Kinderheilkd*. 1984; 132 (11): 850-51.
- 12- Pancharoen C, Bhatarakosol P, Thisyakorn U. Seroprevalence of Epstein-Barr virus infection in Thai children. *J Med Assoc Thai*. 2001; 84 (6): 850-54.

Title: Frequency of Epstein-Barr virus (EBV) anti-antibody titer in 0-14 year old children referred to Aliasghar clinic in Zahedan

Authors: Gh. Soleimani¹, E. Saneei Moghadam², F. Gorgani³

Abstract

Background and Aim: Epstein-Barr virus (EBV) infection produces a wide variety of clinical symptoms ranging from an asymptomatic infection to the classic infection "mononucleosis". Clues of the virus have also, been found in some malignancies. Since the lower the age at infection onset, the weaker the clinical symptoms will be; the disease can be asymptomatic and atypical in children. Regarding epidemiologic factors affecting EBV infection, the present study was carried out to determine the frequency of EBV anti-antibody titer in 1- 14 year old children.

Materials and Methods: In this cross-sectional and descriptive study, which was done between 2005 and 2006, all 0-14 year old children who had been referred to Aliasghar Children Clinic in Zahedan were surveyed. Questionnaires covering individual information queries were filled out for all children and their blood samples were taken. By using ELISA the amount of EBV anti-antibody (vcA-IgG) in the samples was measured. Finally, the obtained data was analysed by means of SPSS software using chi-square statistical test; and $P \leq 0.05$ was taken as the significant level.

Results: Out of 245 cases under study, 138 cases (56.3%) were males and 107 cases (43.7%) were females. Mean age of the subjects was 4.72 ± 3.07 years and mean family members was 5.2 ± 1.8 . Most (81.2%) of the cases revealed positive titer, 11% had negative titer, and 7.8% were intermediate after excluding less than one-year old children from the study -because of their inborn antibody- the result in percentage terms was 81.3%, 11.1%, and 7.6% respectively; which did not reveal a significant difference with the previous stage. Antibody titer in both sexes was not significantly different.

Conclusion: Regarding the findings of this study, total prevalence of EBV infection among children is around 81.3%, which increases with age and living in large families. With respect to available statistics previous similar studies it revealed that the incidence of the infection in Zahedan was more than other sites, probably due to familial overpopulation and low level of hygiene

Key Words: Epstein Barr virus; Infectious mononucleosis; Asymptomatic infection; Anti EBV Ab titer

¹ Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Pediatric, Faculty of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences. Zahedan, Iran soleimanimd@yahoo.com

² PhD in Laboratorial Sciences

³ Physician