

Research Paper

Seroepidemiology of Rubella Among Female Students of Sabzevar University of Medical Sciences in 2014

Mohammad-Shafi Mojadadi¹, Najmeh Mahmoodabadi², Melika Lal-Kargar³, *Hossein Elyasi⁴

1. Assistant Professor, Department of Immunology, School of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.
2. MSc., Iranian Research Center on Healthy Aging, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.
3. Instructor, Department of Immunology, School of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Microbiology, School of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.



Citation Mojadadi MSh, Mahmoodabadi N, Lal-Kargar M, Elyasi H. [Seroepidemiology of Rubella Among Female Students of Sabzevar University of Medical Sciences in 2014 (Persian)]. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences 2017; 23(6): 876-881. <http://dx.doi.org/10.21859/sums-2306876>

doi: <http://dx.doi.org/10.21859/sums-2306876>

Received: 02 Aug. 2016

Accepted: 19 Oct. 2016

ABSTRACT

Backgrounds Despite vaccination, rubella is still considered as a major disease and a threat to global health. According to evidence, approximately 100 000 cases of congenital rubella syndrome (CRS) occur annually in the world. The current study aimed at determining the immune status of rubella among female students of Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.

Methods & Materials In the current cross sectional study, 143 female students filled out the questionnaires focusing demographic and epidemiological properties (residency, history of rubella vaccine, history of rubella infection among him/herself and the family members). Then, after obtaining the informed consent, blood samples were obtained from the students, and anti-rubella IgM and IgG were measured by the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method. Data were analyzed by SPSS version 16, using descriptive statistical methods and Chi-square test.

Results According to the results of the current study, 45.8% of the participants were from Sabzevar and the rest were from other cities of Iran; 3% of the students had not received rubella vaccine. Results obtained from ELISA test showed that all serum samples were negative for rubella-specific IgM. Also, 99.3% of the students had acceptable titers (>10 IU/mL) for the rubella-specific IgG.

Conclusion The current study showed that the rubella immune status was quite satisfactory among the female students of Sabzevar University of Medical Sciences.

Keywords:

Seroepidemiological study, Rubella, Immunity, ELISA, IgM, IgG

*** Corresponding Author:**

Hossein Elyasi, PhD

Address: Department of Microbiology, School of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.

Tel: +98 (51) 44446070

E-mail: helyasi2005@yahoo.com

سرواپیدمیولوژی سرخچه در دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی سبزوار در سال ۱۳۹۳

محمد شفیق مجددی^۱، نجمه محمودآبادی^۲، ملیکا لعل کارگر^۳، حسین الیاسی^۴

- ۱- استادیار، گروه ایمنولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، سبزوار، ایران.
- ۲- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات سلامت سالمندان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، سبزوار، ایران.
- ۳- مربی، گروه ایمنولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، سبزوار، ایران.
- ۴- استادیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، سبزوار، ایران.

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۲ مرداد ۱۳۹۵
تاریخ پذیرش: ۲۸ مهر ۱۳۹۵

اهداف: علی‌رغم واکسیناسیون، هنوز هم سرخچه به‌عنوان یک بیماری مهم و تهدیدکننده سلامت جهانی، کانون توجه است. بر اساس آمارها، سالانه حدود ۱۰۰ هزار نمونه سلنوم سرخچه مادرزادی در جهان اتفاق می‌افتد. هدف این مطالعه بررسی وضعیت ایمنی دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی سبزوار نسبت به بیماری سرخچه بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی مقطعی، تعداد ۱۴۳ دانشجوی دختر، پرسشنامه‌ای را شامل پرسش‌های جمعیت‌شناختی و همه‌گیرشناختی (محل سکونت، سابقه دریافت واکسن سرخچه، سابقه عفونت سرخچه خود و خانواده) پر کردند. در ادامه پس از دریافت رضایت‌نامه کتبی از دانشجویان خون‌گیری شد و با استفاده از روش الیزا، تیتراژ آنتی‌بادی‌های IgM و IgG ضد سرخچه اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و همچنین آزمون آماری «مجدول کای» انجام گرفت.

یافته‌ها: ۴۵٪ درصد دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه، سبزیاری و بقیه ساکن دیگر شهرهای ایران بودند. براساس اظهارات، ۳ درصد دانشجویان، واکسن سرخچه را دریافت نکرده بودند. نتایج الیزا نشان داد تمامی نمونه‌های سرمی از نظر IgM اختصاصی ضد سرخچه منفی بودند. همچنین، ۹۷٪ درصد آن‌ها دارای تیتراژ پذیرش (بیشتر از ۱۰ IU/ml) آنتی‌بادی IgG اختصاصی ضد سرخچه بودند.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه ما نشان داد که وضعیت ایمنی دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی سبزوار نسبت به بیماری سرخچه در وضعیت کاملاً لوی قرار دارد.

کلیدواژه‌ها:

مطالعه سرواپیدمیولوژی، سرخچه، مصونیت، IgM، IgG، الیزا

مقدمه

مهم‌تر «سندرم سرخچه مادرزادی» (کری، بیماری‌های قلبی، عقب‌افتادگی ذهنی، غیوب و نقایص چشمی و دیابت وابسته به انسولین) به‌دنبال داشته باشد [۳، ۴]. در صورت ابتلای مادر به سرخچه در سه‌ماهه نخست بارداری، خطر ایجاد سندرم سرخچه مادرزادی تا ۹۰ درصد است [۵].

ویروس روبلا از طریق مسیر تنفسی از یک شخص به شخص دیگر منتقل می‌شود. معمولاً عفونت طبیعی با این ویروس یا واکسیناسیون، سبب ایجاد مصونیت طولانی‌مدت در برابر سرخچه می‌شود. نخستین واکسن سرخچه، در سال ۱۹۶۹ میلادی، تأییدیه گرفت. در آن زمان در بسیاری از کشورها، هدف از برنامه‌های واکسیناسیون علیه سرخچه، ایمن کردن خانم‌های در سنین باروری (۱۵ تا ۴۹ ساله) و پیشگیری از سندرم سرخچه مادرزادی بود [۶]. بعدها با معرفی واکسن سه‌گانه سرخچه، اوریون و سرخچه (MMR)، این واکسن در بسیاری از کشورها جایگزین واکسن سرخچه شد و از همان سنین کودکی در جدول واکسیناسیون کشوری قرار

بیماری سرخچه که به آن «سرخک آلمانی» و «سرخک سه‌روزه» نیز گفته می‌شود، نوعی بیماری عفونی است که توسط ویروس روبلا از خانواده توگاوپریده ایجاد می‌شود [۱]. نخستین علامت بیماری سرخچه، بروز جوش‌ها در ناحیه صورت و انتشار آن به تنه و دیگر اندام‌های بدن است. این جوش‌ها، معمولاً بعد از سه روز ناپدید می‌شوند. سرخچه علائمی شبیه به آنفلوآنزا دارد. تب خفیف، لنفادنوپاتی، درد مفاصل، سردرد و التهاب ملتحمه چشم از دیگر علائم بیماری سرخچه هستند [۲].

در کودکان و مردان، سرخچه بیماری خفیفی با علائم بالینی نهنچندان مهم است؛ اما در خانم‌های باردار، به علت داشتن اثرات تراژوژنیک بر جنین، از اهمیت بالینی بسیار زیادی برخوردار است. عفونت سرخچه در سه‌ماهه اول دوره بارداری، می‌تواند عوارض خطرناکی از جمله زایمان زودرس، سقط جنین و از همه

* نویسنده مسئول:

دکتر حسین الیاسی

نشانی: سبزوار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، دانشکده پزشکی، گروه ایمنولوژی.

تلفن: ۰۹۸ (۵۱) ۴۴۴۶۰۷۰

پست الکترونیکی: helyasi2005@yahoo.com

استفاده از کیت‌های اختصاصی (شرکت پیشتاز طب، تهران) و براساس برنامه توصیه‌شده توسط شرکت سازنده کیت اندازه‌گیری شد. در تفسیر نتایج، مقادیر سرمی بیشتر از 10 IU/ml برای IgG، مثبت و کمتر از آن، منفی در نظر گرفته شد. همچنین مثبت‌شدن IgM نشان‌دهنده عفونت با ویروس سرخچه بود.

تجزیه و تحلیل اطلاعات در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و همچنین آزمون آماری «مجذور گای» انجام گرفت.

یافته‌ها

میانگین سنی دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه، $20/4 \pm 2/3$ سال بود. دیگر مشخصات جمعیت‌شناختی و همه‌گیرشناختی دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه، در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. بر این اساس، ۴۵/۸ درصد آن‌ها سبزواری و بقیه ساکن دیگر شهرهای ایران بودند. بیشتر دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه مجرد و ساکن مناطقی شهری بودند. براساس اظهارات، تنها ۵ نفر از دانشجویان (تقریباً ۳ درصد آن‌ها) واکسن سرخچه را دریافت نکرده بودند که از این تعداد، یک نفر، سطح سرمی IgG بسیار پایینی ($1/4 \text{ IU/ml}$) داشت و یک نفر نیز سابقه بیماری سرخچه را در اعضای خانواده خود بیان کرده بود و سطح سرمی IgG وی ($15/2 \text{ IU/ml}$) بالاتر از چهار نفر دیگر بود.

در بررسی‌های سربلوزیک که با استفاده از تکنیک الایزا صورت گرفت، مشخص شد تمامی نمونه‌های سرمی از نظر IgM اختصاصی ضد سرخچه، منفی بودند؛ به عبارت دیگر، در زمان مطالعه هیچ‌کدام از دانشجویان، عفونت سرخچه را نداشتند. همچنین به استثنای یک نمونه، بقیه نمونه‌ها (۹۹/۳ درصد) دارای تیتراژ در خور پذیرش (بیشتر از 10 IU/ml) آنتی‌بادی IgG اختصاصی ضد سرخچه بودند. تنها دانشجویی هم که نسبت به سرخچه ایمن نبود، ساکن غیر از سبزوار بود که سابقه دریافت واکسن سرخچه را به خاطر نداشت و خود یا خانواده‌اش به بیماری سرخچه مبتلا نشده بودند.

در ۷۵ درصد دانشجویان ساکن شهر و ۵۶ درصد دانشجویان ساکن روستا، تیتراژ آنتی‌بادی IgG سرخچه کمتر از 100 IU/ml بود. در مقابل، ۲۵ درصد دانشجویان ساکن شهر و ۴۴ درصد دانشجویان ساکن روستا، تیتراژ آنتی‌بادی IgG سرخچه بیشتر از 100 IU/ml داشتند. با این حال آزمون آماری «مجذور گای» بین تیتراژ آنتی‌بادی IgG سرخچه و محل سکونت، ارتباط معنی‌داری را نشان نداد.

بحث

اگرچه با واکسیناسیون علیه سرخچه، در برخی از کشورها مانند

گرفت [۷]. واکسن MMR در ایران، براساس جدیدترین جدول واکسیناسیون کشوری (ویرایش هفتم، ۱۳۸۸) در دو نوبت ۱۲ ماهگی و ۱۸ ماهگی، به کودکان تزریق می‌شود.

اگرچه واکسیناسیون با «ویروس زنده ضعیف‌شده روبلا» توانسته به میزان زیادی از عفونت سرخچه و عارضه مهم آن (سندرم سرخچه مادرزادی) پیشگیری کند، با این حال، هنوز هم به سرخچه به عنوان یک پاتوژن مهم و تهدیدکننده سلامت جهانی، توجه می‌شود. براساس آمارها، سالانه حدود ۱۰۰ هزار نمونه سندرم سرخچه مادرزادی در جهان اتفاق می‌افتد [۱]. از این رو، توصیه می‌شود خانم‌هایی که در سنین باروری (۱۵ تا ۴۹ سال) قرار دارند و قصد بارداری دارند از نظر ایمنی به سرخچه بررسی شوند تا در صورت ایمن نبودن نسبت به این بیماری، حداقل سه ماه قبل از بارداری، واکسن سرخچه را دریافت کنند. در کشور ما، بسته به مکان و زمان مطالعه، مصونیت ۷۹ تا ۱۰۰ درصدی دختران ایرانی نسبت به بیماری سرخچه، گزارش شده است [۱۳-۸].

بنابراین با توجه به متغیر بودن وضعیت مصونیت نسبت به بیماری سرخچه در مناطق مختلف ایران و همچنین با توجه به عوارض خطرناک عفونت سرخچه در دوره بارداری، هدف از انجام این مطالعه بررسی سرواپیدمیولوژی سرخچه در دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی سبزوار بود. تعیین سطح ایمنی نسبت به بیماری سرخچه در جمعیت مطالعه‌شده، علاوه بر اینکه می‌تواند منعکس‌کننده کارایی واکسیناسیون گذشته باشد، برای آن‌هایی که مطابق استانداردها، نسبت به این بیماری ایمنی ندارند فرصتی را فراهم می‌آورد تا با واکسیناسیون به موقع، از خطر ایجاد سندرم سرخچه مادرزادی در آینده پیشگیری کنند.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی و دارای کد اخلاق به شماره 92.40.Medsab.Rec از «کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سبزوار» بود. برای انجام مطالعه، پس از فراخوان در سطح دانشگاه، از تعداد ۱۴۳ دانشجوی دختر که تمایل به شرکت در مطالعه داشتند، ثبت‌نام به عمل آمد. سپس دانشجویان درباره اهمیت انجام آزمایش سرخچه و عوارض خطرناکی که عفونت احتمالی سرخچه در دوره بارداری، می‌تواند به دنبال داشته باشد، آشنا شدند. در ادامه از آن‌ها خواسته شد پرسش‌نامه‌ای را شامل سؤالات جمعیت‌شناختی و همه‌گیرشناختی (محل سکونت، سابقه دریافت واکسن سرخچه، سابقه عفونت سرخچه خود و خانواده) پر کنند. در پایان، پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی، مقدار دو میلی‌لیتر خون از هر کدام از دانشجویان گرفته شد و پس از جدا کردن سرم، نمونه‌های سرم تا انجام آزمایش الایزا، برای اندازه‌گیری آنتی‌بادی‌های IgM و IgG ضد سرخچه، در فریزر -20°C درجه سانتی‌گراد نگهداری شد.

غلظت سرمی آنتی‌بادی‌های IgM و IgG ضد سرخچه، با

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی و همه‌گیرشناختی دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه سرواپیدمیولوژی سرخچه

مشخصه فراوانی (درصد)		
۷۳/۲	مجرد	وضعیت تأهل
۲۶/۸	متاهل	
۸۴/۱	شهر	محل سکونت
۱۵/۹	روستا	
۴۵/۸	سبزواری	وضعیت بومی
۵۴/۲	دیگر شهرها	
۲۵	بله	سابقه دریافت واکسن سرخچه
۳۲	خیر	
۶۱/۸	به خاطر نارام	
۲/۵	بله	سابقه ابتلا به بیماری سرخچه
۶۵/۶	خیر	
۳۷/۸	به خاطر نارام	
۳/۸	بله	سابقه بیماری سرخچه در اعضای خانواده
۵۸/۶	خیر	
۳۷/۶	به خاطر نارام	

www.SID.ir

نظر آنتی‌بادی IgM، منفی بودند.

در ایران در آذر ۱۳۸۲، طرح کشوری واکسیناسیون سرخچه و سرخک با هدف ریشه‌کنی سرخچه مادرزادی و سرخک، در میان جمعیت ۵ تا ۲۵ ساله کشور به‌اجرا درآمد. در مطالعاتی که سال‌های بعد از اجرای طرح یادشده با هدف بررسی وضعیت ایمنی دختران و زنان سنین باروری نسبت به بیماری سرخچه صورت گرفته، نتایج رضایت‌بخشی اعلام شده است. به‌عنوان مثال، غفوریان و همکاران مصونیت ۹۲ درصدی را برای زنان و دختران اهوازی [۱۴]، ضیایی مصونیت ۹۴ درصدی را برای زنان و دختران کازرونی [۱۵]، حاتمی و همکاران مصونیت ۹۹/۳ درصدی را برای زنان و دختران کرمانشاهی [۱۶]، محمودی و همکاران مصونیت ۸۹/۵ درصدی برای زنان و دختران مشهدی [۱۷] و خاکی و همکاران مصونیت ۱۰۰ درصدی را برای زنان و دختران لراکی [۱۳] گزارش کرده‌اند.

در توافق با گزارش‌های گفته‌شده، نتایج مطالعه ما نیز بیانگر وضعیت ایمنی رضایت‌بخش دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی سبزوار نسبت به بیماری سرخچه است؛ به‌طوری‌که ۹۹/۳ درصد جمعیت مطالعه‌شده، نسبت به بیماری سرخچه، ایمن بودند. در مطالعه‌ای که توسط شیرزاده و همکاران با هدف بررسی

امریکه، بیماری سرخچه به‌گلی ریشه‌کن شده است، با این‌حال، هنوز هم برای خیلی از کشورها، از جمله کشورهای توسعه‌نیافته یا در حال توسعه، بیماری سرخچه و به‌خصوص سرخچه مادرزادی، به‌عنوان یک مفضل بهداشتی مطرح است؛ از این‌رو انجام آزمایشات سرولوژیکی در فواصل زمانی مختلف، به‌خصوص روی جمعیت زنان در سنین باروری، به‌منظور بررسی وضعیت ایمنی این افراد نسبت به بیماری سرخچه اهمیت فراوانی دارد.

در این مطالعه، وضعیت ایمنی دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی سبزوار نسبت به بیماری سرخچه ارزیابی شد. بدین‌منظور، با استفاده از تکنیک الایزا تیتر سرمی آنتی‌بادی‌های IgG و IgM اختصاصی سرخچه اندازه‌گیری شد. نتایج مطالعه ما نشان داد که ۹۹/۳ درصد دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه، دارای تیتر درخورد پذیرشی (بیشتر از ۱۰ IU/ml) از آنتی‌بادی IgG بوده و در نتیجه در برابر بیماری سرخچه، ایمن هستند. در این مطالعه، تنها یک نفر از دانشجویان، دارای تیتر IgG کمتر از ۱۰ IU/ml بود و در نتیجه در برابر بیماری سرخچه، ایمن نبود. همچنین هیچ‌کدام از دانشجویان مطالعه‌شده، در زمان انجام این طرح، عفونت سرخچه را نداشتند؛ زیرا همه نمونه‌های سرمی، از

References

- [1] Lambert N, Strebel P, Orenstein W, Icenogle J, Poland GA. Rubella. *Lancet*. 2015; 385(9964):2297-307. doi: 10.1016/s0140-6736(14)60539-0
- [2] Edlich RF, Winters KL, Long III WB, Gubler KD. Rubella and congenital rubella (German Measles). *Journal of Long-Term Effects of Medical Implants*. 2005; 15(3):319-28. doi: 10.1615/jlongtermeffmeimplants.v15i3.80
- [3] Atreya CD, Mohan KVK, Kulkarni S. Rubella virus and birth defects: Molecular insights into the viral teratogenesis at the cellular level. *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*. 2004; 70(7):431-7. doi: 10.1002/bdra.20045
- [4] De Santis M, Cavaliere A, Straface G, Caruso A. Rubella infection in pregnancy. *Reproductive Toxicology*. 2006; 21(4):390-8. doi: 10.1016/j.reprotox.2005.01.014
- [5] Sasmaz T, Kurt AO, Ozturk C, Bugdayci R, Oner S. Rubella seroprevalence in women in the reproductive period, Mersin, Turkey. *Vaccine*. 2007; 25(5):912-7. doi: 10.1016/j.vaccine.2006.09.033
- [6] Dudgeon JA. Selective Immunization: Protection of the Individual. *Clinical Infectious Diseases*. 1985; 7(Suppl 1):185-190. doi: 10.1093/clinids/7.supplement_1.s185
- [7] Plotkin SA. Rubella eradication. *Vaccine*. 2001; 19(25-26):3311-9. doi: 10.1016/s0264-410x(01)00073-1
- [8] Vameghi R, Fatemi H. [Evaluation of antibody against rubella in high school girls of Tehran in 1998 (Persian)]. *Hakim*. 2000; 3(2):155-60.
- [9] Shamsi A, Afshar L, Mosavat A, Zaynaddini A, Sheykhfathollahi M. [Evaluation of IgG antibody and frequency of immune people against rubella in 14-18-year-old girls in city of Rafsanjan (Persian)]. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2003; 1(2):108-12.
- [10] Babamahmoudi F. [Antibody titer against rubella in girls of Ghaemshahr high schools (Persian)]. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 1998; 12(36):59-65.
- [11] Davoodian P, Mahoori K, Jahromi A. [Prevalence of antibody against rubella among women of childbearing age in Bandar Abbas (Persian)]. *Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 2004; 7(2):80-83. (Persian)
- [12] Hatami H, Firoozi F. [Seroepidemiology of rubella in Kermanshahian girls in pre-nuptial in 1998 (Persian)]. *Iranian Journal of Clinical Infectious Diseases*. 2003; 7(16):65-71.
- [13] Ghazavi A, Khaki M, Mosakhani N. [Seroepidemiology of rubella in students of Arak University of Medical Sciences, Three years after national vaccination program (Persian)]. *Medical Laboratory Journal*. 2009; 3(1):40-44.
- [14] Ghafourian Boroujerdnia M, Mohammad Ghafari R, Khodadady A. [Seroepidmiology of rubella among pregnant women in Ahwaz, Iran (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2004; 38:1-8.
- [15] Ziaei S. [The immunity of reproductive ages women to rubella virus infection in Kazeroon, 2000-2001 (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2004; 39:1-7.
- [16] Hatami H, Mansouri F, Mehrabi Y, Namdari H. [Seroepidemiological study & vaccine efficacy of rubella in girls at marriage: Ker-

سرواپیدمیولوژی سرخچه در دختران در شرف ازدواج شهرستان سبزوار، در سال ۷۹-۸۰ انجام شده است. میزان مصونیت نسبت به سرخچه در جمعیت مطالعه شده، ۹۲/۵ درصد گزارش شده است [۱۸]. از آنجاکه در مطالعه ما ۴۵/۸ درصد دانشجویان (۶۵ نفر)، سبزواری بودند (جدول شماره ۱) و همگی هم نسبت به سرخچه ایمن بودند، به احتمال زیاد می توان چنین نتیجه گیری کرد که با انجام طرح کشوری واکسیناسیون سرخچه و سرخک در سال ۸۲، وضعیت ایمنی نسبت به سرخچه در شهر سبزوار بهبود درخور ملاحظه ای کرده است. با این حال، با توجه به حجم کم نمونه و نوع جمعیت مطالعه شده ما، انجام تحقیقات بیشتری در این زمینه پیشنهاد می شود.

بعضی خلاصه، نتایج مطالعه ما نشان می دهد که وضعیت ایمنی دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی سبزوار نسبت به بیماری سرخچه، در وضعیت مطلوبی قرار دارد؛ به طوری که ۹۹/۳ درصد آن ها در برابر بیماری سرخچه ایمن هستند.

تشکر و قدردانی

این مقاله، حاصل طرح پژوهشی مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار به شماره ۱۳۳۶/۱۳۲۲ پ ژ است. نویسندگان مقاله بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی سبزوار به خاطر تأمین هزینه های مالی این طرح، تشکر و قدردانی می کنند.

manshah, Iran, 2006 (Persian)]. Journal of Ardabil University of Medical Sciences. 2010; 9(4):283-241.

- [17] Mahmoudi M, Vahedi E. [Comparison of Immunity against Rubella before and after measles-rubella vaccination in 15-23 year-old Women (Persian)]. Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences. 2007; 96(50): 177-86.
- [18] Shirzadeh E, Golmohammadi R, Khasheei R. [Seroepidemiology of anti-rubella virus in pre-marriage girls of Sabzevar, Iran by elisa method (Persian)]. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences. 2005, 12(2):20-25