

## بررسی سطح ایمنی نسبت به سرخک در گروه سنی ۲۵-۵ سال قبل از واکسیناسیون همگانی سرخک/ سرخجه در سال ۱۳۸۲ در شهرستان تبریز

وحید سلیمی: دانشجوی کارشناسی ارشد ویروس شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر طلعت مختاری آزاد: استاد ویروس شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران: نویسنده رابط

E-mail: mokhtari@sina.tums.ac.ir

دکتر محمد مهدی گویا: دانشیار بیماریهای عفونی  
دکتر رسول همکار: محقق، ویروس شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر عبدالرضا استقامتی: استادیار و ریاست اداره مبارزه با بیماریهای قابل پیشگیری با واکسن و قرنطینه  
سید علی ورشوچپانی: کارشناس مسئول مرکز بهداشت استان آذربایجان شرقی شهرستان تبریز  
دکتر رخشنده ناطق: استاد ویروس شناسی و ویروس شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

دریافت: ۸۴/۴/۱۲، پذیرش: ۸۴/۱۲/۳

### چکیده

**زمینه و اهداف:** سرخک یکی از مسری ترین بیماریهای شناخته شده انسان می باشد. علی رغم در دسترس بودن واکسن مناسب بر علیه سرخک، سالانه هزاران مورد مرگ از سراسر جهان به علت آن گزارش می گردد، بطوریکه در سال ۲۰۰۳، ۵۳۰۰۰۰ مورد مرگ در اثر سرخک گزارش گردیده است. به دنبال موفقیت کشور ایران در ریشه کنی پولیو در سال ۲۰۰۰، برنامه های حذف و ریشه کنی سرخک بر پایه توصیه های سازمان بهداشت جهانی در کشور در حال انجام است. بر همین اساس بررسی چگونگی وضعیت ایمنی افراد گروه هدف برنامه واکسیناسیون (افراد ۵ تا ۲۵ سال) نسبت به بیماری سرخک قبل از اجرای برنامه واکسیناسیون همگانی سرخک/سرخجه در سال ۱۳۸۲ امری ضروری به نظر می رسد.

**روش بررسی:** تعداد ۲۲۵ نمونه توسط مراکز بهداشت واقع در شهرستان تبریز جمع آوری و پس از جداسازی سرم های افراد، نمونه های فوق به همراه پرسشنامه ها در شرایط ۴-۸ درجه سانتیگراد به بخش ویروس شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران ارسال گردیده است. برای سنجش وجود یا عدم وجود ایمنی علیه سرخک در افراد مورد مطالعه از روش ممانعت از همآگلوتیناسیون (Hemagglutination Inhibition, HI) استفاده گردید.

**یافته ها:** در کل ۹۱/۶٪ افراد نسبت به سرخک دارای آنتی بادی می باشند و ۸/۴٪ فاقد آنتی بادی می باشند. بالاترین میزان سطح آنتی بادی در گروه سنی ۲۵-۲۰ سال (۹۴/۹٪) و کمترین میزان سطح آنتی بادی در گروه سنی ۱۹-۱۵ سال (۸۵/۷٪) می باشد.

**نتیجه گیری:** این مطالعه نشان می دهد وضعیت ایمنی افراد ۲۵-۵ ساله قبل از واکسیناسیون همگانی سرخک / سرخجه در شهرستان تبریز مطلوب می باشد. این خود نشان دهنده اجرای صحیح برنامه های کنترلی و مراقبتی بخش بهداشت تبریز نسبت به سرخک می باشد. با این حال علی رغم وجود سطح بالای آنتی بادی، ۱۹ درصد موارد تایید شده سرخک در سال ۱۳۸۲ در استان آذر بایجان شرقی از شهرستان تبریز گزارش گردیده است، بطوریکه این مسئله خود نشان دهنده وجود ویروس سرخک بصورت اندمیک در همان سال می باشد. داده های بدست آمده از این مطالعه برای مطالعات بعدی سرولوژیک بسیار مفید بوده و جهت ارزیابی برنامه های ایمن سازی همگانی نقش بسزائی را دارا می باشد. با مقایسه وضعیت ایمنی افراد جامعه در قبل و بعد از واکسیناسیون همگانی و نیز اجرای دقیق برنامه های مراقبتی، شناسایی افراد حساس جامعه در گروه سنی خاص آسانتر می گردد.

**کلید واژه ها:** سرخک، سروایده میولوژی، ممانعت از همآگلوتیناسیون، آنتی بادی، واکسن سرخک

### مقدمه

است (۷۰). در اکتبر ۱۹۹۷، کشورهای عضو منطقه مدیترانه شرقی فعالیت خود را در جهت حذف سرخک از منطقه تا سال ۲۰۱۰ آغاز نموده اند (۸). به دنبال موفقیت کشور ایران در ریشه کنی پولیو در سال ۲۰۰۰، برنامه های حذف و ریشه کنی سرخک بر پایه توصیه های سازمان بهداشت جهانی در کشور در حال انجام است (۹).

سرخک یکی از مسری ترین بیماریهای شناخته شده انسان می باشد. علی رغم در دسترس بودن واکسن مناسب بر علیه سرخک سالانه هزاران مورد مرگ از سراسر جهان به علت آن گزارش می گردد (۵-۱)، بطوریکه در سال ۲۰۰۰، ۷۷۷۰۰۰ مورد مرگ و در سال ۲۰۰۳، ۵۳۰۰۰۰ مورد مرگ توسط سرخک گزارش گردیده

### مواد و روش ها

نوع مطالعه، بررسی مقطعی مبتنی بر جامعه می باشد. جامعه آماری این مطالعه را افراد ۲۵-۵ ساله ساکن شهرستان تبریز در سال ۱۳۸۲ و بدون در نظر گرفتن سابقه واکسیناسیون آنها تشکیل می دهند. مطالعات اولیه نشان می دهند که میزان آنتی بادی در افراد ۵ تا ۲۵ سال حدود ۸۰ درصد می باشد، بر این اساس نمونه ای به حجم ۵۳ در هر گروه سنی (۹-۵ سال، ۱۴-۱۰ سال، ۱۹-۱۵ سال و ۲۵-۲۰ سال) برآورد گردید. بنابراین به حجم نمونه ای برابر  $212 = 4 \times 53$  نمونه مورد نیاز می باشد. با توجه به اینکه ممکن است حدود ۵ درصد افراد در بررسی فوق همکاری ننمایند تعداد نمونه ها به ۲۲۵ نفر افزایش یافت. نمونه ها توسط چندین مرکز بهداشت واقع در مناطق مختلف شهرستان تبریز جمع آوری و پس از جداسازی سرم های افراد، نمونه های فوق به همراه پرسشنامه ها در شرایط ۸-۴ درجه سانتیگراد به بخش ویروس شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران ارسال گردید. نمونه ها تا زمان انجام آزمایش در ۲۰- درجه سانتیگراد نگهداری شدند. پرسشنامه ها پس از کسب اجازه از افراد و یا والدین آنها تکمیل گردیده و شامل مشخصات فردی، بعد خانوار، محل اقامت، سابقه واکسیناسیون و سابقه بیماری سرخک می باشد. برای سنجش وجود یا عدم وجود ایمنی علیه سرخک در افراد مورد مطالعه از روش ممانعت از هم‌آلودگی (HI) استفاده گردید. اکثر مطالعات تیترا برابر ۴ و بالاتر از آنرا برابر با ایمنی در نظر گرفته اند (۱۵). در این بررسی نیز با توجه به تیمار سرم، رقت اولیه سرم ۱/۴ می باشد و تیترا ۴ برابر با ایمنی در نظر گرفته شد. تست HI سرخک بر پایه اندازه گیری سطح آنتی بادیهای ممانعت کننده آگلوتیناسیون گلوبولهای قرمز حساس توسط ویروسهایی که توانایی اتصال به رسپتورهای سطح اریتروسیت های میمون رزوس را دارند می باشد. حساسیت تست فوق الذکر با توجه به نحوه تهیه آنتی ژن سرخک، نیاز به گلوبول قرمز تازه و احتمال حضور ممانعت کننده های غیر اختصاصی هما گلوتینین در سرم متغیر می باشد (۱۱ و ۱۶). داده ها و نتایج بدست آمده، با بکار گیری برنامه نرم افزاری SPSS و با استفاده از آزمون های کای دو و فیشر مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

### یافته ها

از ۲۲۵ نمونه بررسی شده در شهرستان تبریز، ۶۰/۹٪ افراد مورد مطالعه زن و ۳۹/۱٪ مرد بودند. در ۲۳/۶٪ بعد خانوار ۳ و کمتر از ۳ نفر، ۶۵/۳٪ چهار الی هفت نفر، ۱۰/۷٪ دارای بعد خانوار ۸ الی ۱۳ نفر و ۰/۴٪ بعد خانوار بیش از ۱۳ نفر بوده است. از نظر سابقه بیماری ۹۷/۴٪ افراد فاقد سابقه بیماری سرخک، ۰/۴٪ افراد دارای سابقه بیماری و ۲/۲٪ سابقه نامشخص داشتند. طبق پرسشنامه های

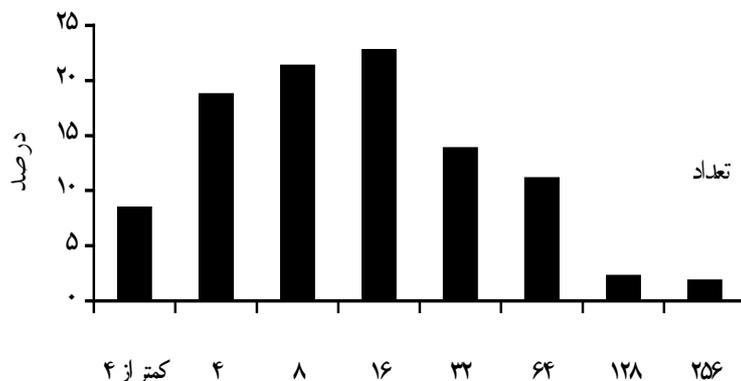
کشور ایران واکسیناسیون گسترده کودکان از سال ۱۳۴۹ آغاز گردیده است. تا سال ۱۳۵۹، واکسن سرخک یکبار و در سن ۹ ماهگی بکار برده می شد. در همان سال به دلیل بروز موارد سرخک در کودکان زیر یکسال، سن واکسیناسیون به شش ماهگی کاهش یافت، در نهایت از سال ۱۳۶۷ کودکان طی دو نوبت در سنین ۹ ماهگی و ۱۵ ماهگی واکسینه می گردند و بر طبق آمارهای موجود اغلب کودکان تا سن دو سالگی حداقل یکبار واکسن دریافت نموده اند (۱۰). واکسن مورد استفاده برای سرخک، واکسن زنده ضعیف شده می باشد (۱۱). در ایران از واکسن زنده تخفیف حدت یافته AIK-C که در انستیتو رازی تهیه می گردد استفاده می شود (۱۲). معمولاً به دنبال گسترش ایمن سازی، بدلیل کاهش گردش ویروس سرخک در جامعه و کاهش تدریجی آنتی بادی با افزایش سن افراد، چهره اپیدمیولوژیک بیماری تغییر کرده و بیشتر در بزرگسالان دیده می شود (۱۱). قطع انتقال سرخک نیاز به پوشش ایمنی بالای ۹۵٪ جامعه دارد (۱۳). مطالعات نشان می دهند که در بسیاری از مناطق با واکسیناسیون رایج دستیابی به چنین سطح بالایی از پوشش ایمنی ممکن نمی باشد، بنابراین در اینگونه مناطق که واکسیناسیون معمول ۹ و ۱۵ ماهگی را در برنامه های واکسیناسیون خود دارند، دوز مکمل واکسن را از طریق واکسیناسیون همگانی catch up در افراد گروه سنی حساس (در کشور ایران ۲۵-۵ سال) بدون در نظر گرفتن سابقه واکسیناسیون آنها اعمال می نمایند. هدف اصلی این اقدام ایمن سازی افرادی است که از برنامه های رایج واکسیناسیون ناکام مانده اند و یا شکست اولیه و ثانویه واکسیناسیون در آنها اتفاق افتاده است (۱۳). ارزیابی چگونگی پوشش واکسیناسیون (جهت کنترل و ارزیابی تعداد افراد حساس) و برنامه های مراقبتی بیماری (جهت کنترل بار بیماری و انتقال ویروس) برای هدایت برنامه های پیشگیرانه و کنترل بیماری حیاتی می باشد (۱۴). فعالیت های حذف سرخک از سال ۱۹۹۴ با برنامه های catch up کشورهای عمان، کویت و بدنبال آنها در دیگر کشورهای عضو منطقه مدیترانه شرقی آغاز گردیده است. کشور ایران نیز بر این اساس نخستین برنامه واکسیناسیون همگانی catch up خود را در سال ۱۳۸۲ به اجرا گذاشته است. انتظار می رود بعد از اجرای برنامه واکسیناسیون همگانی catch up میزان ایمنی به بالای ۹۵٪ افزایش یابد بطوریکه مطالعات در کشورهای کویت و تونس پوشش فوق را ۹۳٪ گزارش نموده اند، در عربستان پس از اجرای برنامه catch up در سال ۲۰۰۰، پوشش واکسیناسیون به ۹۷٪ رسیده است. مصر، عراق و یمن نخستین فاز برنامه catch up خود را به اجرا گذاشته و به پوشش واکسیناسیون ۹۹-۹۴ دست یافته اند (۹). در این بررسی وضعیت ایمنی افراد ۲۵-۵ ساله قبل از واکسیناسیون همگانی سرخک/سرخجه شهرستان تبریز نسبت به سرخک مورد بررسی قرار گرفته است.

بین بعد خانوار و ایمنی افراد رابطه معنی دار وجود ندارد ( $p=0/743$ ). همانطور که از نتایج بر می آید بالاترین میزان سطح آنتی بادی در گروه سنی ۲۰-۲۵ سال ( $94/9\%$ ) و کمترین میزان سطح آنتی بادی در گروه سنی ۱۵-۱۹ سال ( $85/7\%$ ) می باشد. نمودار ۱ توزیع فراوانی نسبی تیتراژ آنتی بادی سرخک را در افراد مورد مطالعه نشان می دهد.

ارسال شده، از نظر سابقه واکسیناسیون  $41/3\%$  (۹۳ نفر) افراد سابقه دویار واکسیناسیون،  $0/9\%$  (۲ نفر) افراد یک بار واکسیناسیون،  $57/8\%$  (۱۳۰ نفر) سابقه واکسیناسیون نامشخص داشته اند. در کل  $91/6\%$  افراد نسبت به سرخک ایمنی نشان می دهند و  $8/4\%$  فاقد ایمنی می باشند (جدول ۱). میزان ایمنی افراد بر اساس جنس، سابقه واکسیناسیون، گروه سنی و بعد خانوار در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی وضعیت ایمنی افراد بر حسب جنس، سابقه واکسیناسیون، گروه سنی و بعد خانوار

P	ایمنی						خصوصیات
	جمع کل		دارد		ندارد		
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
0/008	39/1	88	97/7	86	2/3	2	مرد
	60/9	137	87/6	120	12/4	17	زن
	100	225	91/6	206	8/4	19	جمع کل
0/794	0/9	2	100	2	0	0	یکبار واکسن زده
	41/3	93	90/3	84	9/7	9	دویار واکسن زده
	57/8	130	92/3	120	7/7	10	مشکوک
0/236	21/3	48	93/8	45	6/3	3	۵-۹ سال
	15/6	35	91/4	32	8/6	3	۱۰-۱۴ سال
	2/60	63	85/7	54	14/3	9	۱۵-۱۹ سال
	35/1	79	94/9	75	5/1	4	۲۰-۲۵ سال
0/743	23/6	53	88/7	47	11/3	6	۳ و کمتر از ۳ نفر
	65/3	147	91/8	135	8/2	12	۴ تا ۷ نفر
	10/7	24	95/8	23	4/2	1	۸ تا ۱۳ نفر
	0/4	1	100	1	0	0	بیش از ۱۳ نفر



نمودار ۱: توزیع فراوانی نسبی تیتراژ آنتی بادی ضد سرخک در افراد مورد مطالعه

## بحث و نتیجه گیری

تجربه موفق ریشه کنی آبله و پولیو امیدهای بسیاری را در جهت ریشه کنی سرخک در جهان فراهم آورده است (۱۷). در کشور آمریکا با اجرای برنامه های صحیح واکسیناسیون از جمله catch up (در افراد ۱۴-۱ سال)، keep up (واکسیناسیون رایج) و follow up (واکسیناسیون همگانی دوره ای) از سال ۲۰۰۲ تاکنون هیچگونه گزارشی از سرخک وجود ندارد و ویروس سرخک در این کشور ریشه کن شده است (۱۷). در کشورهایی چون فنلاند و سوئد که زیر بنای اقتصادی قوی در امور بهداشتی خود دارند، با اعمال ۲ دوز واکسن و پوشش ایمنی بالای ۹۵٪ بصورت موفقیت آمیزی سرخک را حذف نموده اند (۱۸)، با اینحال در اکثر کشورهای در حال توسعه و تعدادی از کشورهای صنعتی، رسیدن به سطح بالای پوشش واکسیناسیون از طریق برنامه های رایج امکان پذیر نخواهد بود و نیازمند استراتژی دیگری همچون واکسیناسیون همگانی catch up در گروه های سنی حساس می باشد (۱۸). بر پایه تخمینهای سازمان بهداشت جهانی/یونیسف، پوشش واکسیناسیون روتین سرخک در جهان از ۷۱٪ در سال ۱۹۹۹ به ۷۷٪ در سال ۲۰۰۳ افزایش یافته است (۸). بعد از قطع انتقال اندمیک سرخک، ویروس ممکن است از کشورهایی که برنامه های کنترلی مناسبی در برابر سرخک ندارند وارد گردد. در صورتیکه ایمنی نسبت به سرخک بالا باشد، علی رغم ورود ویروس به جامعه، ممکن است هیچ موردی از بیماری دیده نشود و یا فقط منجر به موارد اسپورادیک شود (۱۴). در اکتبر سال ۱۹۹۷، کشورهای عضو منطقه مدیترانه شرقی فعالیت خود را در جهت حذف سرخک از منطقه تا سال ۲۰۱۰ آغاز نموده اند، در پیش نویس قطعنامه چهار استراتژی جهت دستیابی به این هدف موجود می باشد:

- ۱) دستیابی و حفظ پوشش واکسیناسیون روتین سرخک به بالای ۹۵٪ در میان کودکان زیر یکسال.
  - ۲) اجرای یک بار (بصورت کشوری) ایمن سازی همگانی catch up که همه کودکان را شامل می شود (گروه سنی ۹ ماه تا ۱۵ سال)، بدون در نظر گرفتن سابقه بیماری سرخک یا واکسیناسیون.
  - ۳) اجرای دوره ای واکسیناسیون به صورت follow up در هر ۳-۵ سال که همه کودکان دنیا آمده بعد از آخرین واکسیناسیون همگانی را شامل می شود (معمولاً گروه سنی ۹ ماه تا ۴ سال) و یا دستیابی به پوشش روتین بالای ۹۵٪ با یک دوز ثانویه واکسن سرخک.
  - ۴) اتخاذ استراتژی های مناسب جهت برنامه های مراقبتی سرخک و تایید آزمایشگاهی موارد مشکوک به سرخک (۹ و ۸).
- مطالعات سرواپیدمیولوژی قبل از واکسیناسیون همگانی در کشور تایوان نشان می دهد که قبل از اجرای برنامه های واکسیناسیون در این کشور گروه سنی زیر ۵ سال کمترین میزان ایمنی را نسبت به

سرخک داشته اند. پس از اجرای برنامه های کنترلی مناسب چهره اپیدمیولوژیک سرخک تغییر نمود، بطوریکه گروه سنی ۱۹-۱۶ سال و بالای ۲۰ سال، گروه حساس جامعه را تشکیل دادند. با اجرای صحیح برنامه های مراقبتی و واکسیناسیون همگانی در سال ۱۹۹۷، میزان سطح ایمنی به بالای ۹۵ درصد رسید (۲۴). در مطالعه ای که در سال ۱۳۷۷ در شهر خدا بنده انجام گرفت میزان سطح ایمنی افراد در گروه سنی ۶ ماه تا ۱۶ سال ۸۷/۶ درصد گزارش گردیده است. شکست اولیه و ثانویه واکسیناسیون از دلایل پایین بودن سطح ایمنی در تعدادی از گروه های سنی مورد مطالعه عنوان گشته است (۲۳). در مطالعه ای که در سال ۱۳۷۹ در استان اردبیل صورت گرفت وضعیت ایمنی در گروه های سنی ۳-۲ سال و ۱۵-۱۱ سال به ترتیب ۹۰/۸ درصد و ۷۹/۸ درصد بوده است (۲۴). با توجه به مطالعات انجام شده در استان های مختلف ایران در گروه سنی ۱۵-۱۱ سال، وضعیت ایمنی نسبت به سرخک بین ۸۷/۸ - ۶۵/۶ درصد بوده است (۲۴). نتایج بدست آمده از این پژوهش نشان می دهد (جدول ۱) گروه سنی ۱۹-۱۵ سال نسبت به دیگر گروه های سنی از میزان ایمنی کمتری برخوردار می باشد. مطالعه ای که در دانشکده بهداشت در سال ۱۳۸۰ انجام گرفت نشان دهنده افزایش سن ابتلا در ایران به سمت گروه های بالاتر سنی می باشد بطوریکه در مقایسه با آمار سال ۱۳۷۵ موارد ابتلا از سن ۱۹-۱۵ سال به ۲۴-۲۰ سال رسیده است. با توجه به مطالعات گذشته و بالا بودن انسیدانس سرخک در گروه سنی ۱۹-۱۵ سال (۱۹) و نیز با توجه به نتایج بدست آمده در گروه سنی فوق، کاهش ایمنی ممکن است به علت شکست اولیه و شکست ثانویه واکسن در زمان دریافت واکسن در دوران کودکی باشد و یا به دلایلی نسبت به سرخک واکسینه نشده باشند (۱۰). شکست اولیه واکسن یعنی عدم ایجاد ایمنی بعد از واکسیناسیون، ناشی از عوامل مختلفی می باشد. بدلیل عدم کارایی ۱۰۰٪ واکسن، تعدادی از افراد نسبت به بیماری سرخک حساس باقی می مانند. سن زمان دریافت واکسن یکی دیگر از دلایل شکست اولیه می باشد، بطوریکه مطالعات نشان می دهند در سن کمتر از ۱۲ ماهگی به دلیل تداخل آنتی بادیهای مادری اثر بخشی واکسن کاهش می یابد. تلقیح نادرست و ناکافی واکسن، عدم رعایت زنجیره سرد جهت نگهداری واکسن، عدم استفاده از حلال مناسب برای واکسن های لیوفیلیزه از دیگر عوامل شکست اولیه واکسن به حساب می آید (۱۵، ۱۰ و ۲۳). شکست ثانویه واکسن از دست دادن ایمنی پس از ایجاد آن نیز به علل مختلفی می باشد. بدین معنی که حساس بودن درصدی از افراد مورد مطالعه ممکن است به علت از دست دادن ایمنی در طول زمانی که از دریافت واکسن می گذرد و یا کاهش آنتی بادی آنها به زیر حد قابل اندازه گیری باشد. فاکتور موثر در این مورد

دز واکسن است. به طوریکه خطر ابتلا به سرخک در افرادی که ۲ دز واکسن در زمان مناسب را دریافت کرده اند در مقایسه با افرادی که یکبار واکسینه شده اند کمتر می باشد (۱۰، ۱۵ و ۲۳). با توجه به نتایج بدست آمده، بین بعد خانوار و سطح ایمنی افراد رابطه معنی دار وجود دارد بطوریکه با افزایش بعد خانوار، ایمنی نسبت به سرخک افزایش یافته است. بر اساس مدل های ریاضی، میزان برخورد مؤثر یعنی برخوردی که ویروس از فرد آلوده به فرد حساس منتقل می شود. برای سرخک ۱۴ تا ۱۸ تخمین زده شده است. بنابراین بطور متوسط در طول دوره ای که بیماری فرد مسری است با ۱۴ تا ۱۸ فرد حساس برخورد می نماید و بنظر می رسد میزان برخورد در خانواده های پر جمعیت بیشتر می باشد (۱۰). با توجه به اینکه انتقال سرخک از راه تنفسی است، در خانواده های پر جمعیت میزان برخورد مؤثر نیز بالاتر می باشد (۱۱). دلیل بالا بودن سطح ایمنی در گروه ۹-۵ سال (جدول ۱) می تواند اجرای دقیق و مناسب برنامه های واکسیناسیون در استان آذربایجان شرقی در سن ۹ و ۱۵ ماهگی و نیز برنامه های منطقه ای واکسیناسیون باشد. جدول (۱) نشان می دهد که بین جنس و وضعیت ایمنی افراد رابطه معنی داری وجود دارد. ( $p=0/008$ ) با اینحال اکثر مطالعات نشان می دهند که بین جنس و وضعیت ایمنی رابطه معنی داری وجود ندارد. با توجه به نتایج بدست آمده و بالا بودن ایمنی در سطح استان (۹۱/۶٪) بنابراین بیشتر افراد جامعه ۵-۲۵ سال احتمالاً سابقه واکسیناسیون را دارا می باشند ولی بدلیل اینکه بیشتر پرسشنامه ها با توجه به خاطره افراد یا والدین آنها تکمیل شده است (۵۸/۳٪ سابقه نامشخص واکسیناسیون) سابقه واکسیناسیون افراد مورد مطالعه قابل اعتماد نمی باشد و نیز با توجه به اینکه از ۱۹ موردی که فاقد ایمنی نسبت به سرخک می باشند، ۷/۷٪ سابقه واکسیناسیون نامعلوم دارند و ۹/۷٪ نیز سابقه دو بار واکسیناسیون را عنوان کرده اند، بنابراین احتمالاً یا سابقه واکسیناسیون افراد با مدرک معتبر تکمیل نگردیده و صرفاً بر اساس حافظه فرد یا والدین آنها بوده است و یا اینکه بدلیل شکست اولیه و ثانویه واکسیناسیون می باشد (جدول ۱). بنابراین برقراری سیستم های مناسب و کارا جهت ثبت سابقه واکسیناسیون بسیار ضروری می باشد. زیرا بررسی های انجام شده نشان می دهد که گزارش والدین یا افراد در مورد سابقه واکسیناسیون کودکانشان یا خود از اعتبار لازم برخوردار نمی باشد. برای این منظور می توان از کارت یا دفترچه بهداشتی استفاده نمود که همراه با آن اطلاعات موردنظر در دفتر و پرونده های بهداشتی و مراکز واکسیناسیون نیز ثبت گردد. این کارتها به منظور اعتبار هر چه بیشتر باید تنها توسط پرسنل پزشکی تکمیل گردند و امکان هیچگونه تغییری در آنها وجود نداشته باشد (۱۹). این مطالعه نشان می دهد وضعیت ایمنی افراد ۵-۲۵ ساله قبل از واکسیناسیون همگانی سرخک / سرخچه در شهرستان تبریز با

واکسیناسیون رایج سرخک مطلوب می باشد و این خود نشان دهنده اجرای صحیح برنامه های کنترلی و مراقبتی بخش بهداشت تبریز نسبت به سرخک می باشد. علی رغم ایمنی بالای ۹۰٪ در شهرستان تبریز در سال ۱۳۸۲، از استان آذربایجان شرقی ۴۲ مورد سرخک تایید شده گزارش گردیده است (گزارش چاپ نشده آزمایشگاه ملی سرخک)، که ۸ مورد (۱۹٪) مربوط به شهرستان تبریز می باشد بطوریکه بیشترین موارد نیز در گروه سنی ۲۵-۱۵ سال می باشد، بنابراین این مسئله نشان دهنده عدم محافظت گروه حساس جامعه نسبت به سرخک می باشد و نیاز به اجرای برنامه های مناسب ایمن سازی گروه حساس به سرخک خصوصاً گروه سنی ۱۹-۱۵ سال و بالاتر بوده است. تغییر موارد ابتلا به سرخک به سنین بالاتر خود یکی از دلایل تصمیم گیری جهت واکسیناسیون افراد تا سن ۲۵ سالگی می باشد. با توجه به نتایج بدست آمده در این بررسی تیتراژ ۱۶ و ۸ بالاترین تیتراژ را به خود اختصاص داده است، این مسئله خود نشاندهنده ایمنی مطلوب ایجاد شده توسط واکسیناسیون رایج در افراد می باشد. با اینحال مطالعات نشان می دهند که سطح تیتراژ بدست آمده از واکسن نسبت به آنتی بادیهای القا شده توسط عفونت طبیعی با ویروس پایین تر می باشد (۳). حساسیت روش مورد استفاده در تعیین عیار آنتی بادی نقش دارد. همانطور که ذکر گردید در این مطالعه از روش ممانعت از هم‌آگلوتیناسیون استفاده شده است که یکی از روش های رایج جهت تعیین عیار آنتی بادی محسوب می شود. با اینحال در برخی از مطالعات نشان داده شده است که با بکار گیری روش های حساس تر از HI مثل NT و PRN درصدی از افراد که آنتی بادی در سرم با روش HI آنها قابل شناسایی نبوده است توسط روش های فوق الذکر عبارهای پایین آنتی بادی قابل شناسایی بوده است (۲۰). اگر چه ممکن است وجود آنتی بادیهای با تیتراژ پایین دلیل بر مصونیت فرد به سرخک نباشد (۲۰) ولی در بعضی افراد وجود آنتی بادیهای با تیتراژ پایین یا عدم وجود آن دلیل بر حساسیت فرد به سرخک نمی باشد، زیرا در درصدی از افراد که فاقد آنتی بادی قابل شناسایی بوده اند بدلیل ایمنی سلولی نسبت به سرخک به بیماری مبتلا نگشته اند (۲۰). سطح آگاهی والدین نسبت به اقدام مناسب در واکسیناسیون فرزندان خود، یکی دیگر از مسائل با اهمیت در رسیدن به سطح مطلوب ایمنی می باشد (۲۴). اگر چه این بررسی نشان دهنده وضعیت ایمنی افراد قبل از واکسیناسیون همگانی می باشد ولی نتایج بدست آمده از این مطالعه نقش بسزائی در بررسی های سرولوژیک بعد از واکسیناسیون همگانی خواهد داشت، بطوریکه با مقایسه وضعیت ایمنی افراد جامعه در قبل و بعد از واکسیناسیون همگانی نشان داده خواهد شد که تا چه میزان برنامه واکسیناسیون همگانی موفقیت آمیز بوده است.

## References

- Costa A, Henao-Restrepo A M, Hall S M, Jarret S, and Hoekstra E J. Determining measles-containing vaccine demand and supply: An imperative to support measles mortality reduction efforts. *J I D* 2003; **187**( suppl 1): 22-28.
- Caceres V M, Strebel P M, and Sutter R W. Factors determining prevalence of maternal antibody to measles virus throughout infancy: a review. *Clin Infect Dis* 2000; **31**: 110-109.
- Van den Hof S, M L Berkrs G A , E.de Melker H , Conyn-van Spaendonk M A.E. Sero-epidemiology of Measles antibodies in the Netherlands, a cross-sectional study in a national sample and an communities with low vaccine coverage. *Vaccine* 2000; **18**: 931-940.
- Hersh B S, Tambini G , Nogueria A C, Carrasco P , Quadros C A. Review of regional measles surveillance data in the America, 1996-99. *Lancet* 2000; **355**(3): 1943-1948.
- Lyamuya E F, Matee M I N, Aaby P and Scheutz F. Serum level of measles IgG antibody activity in children under 5 years in Dar-es-Salam, Tanzania. *Ann Trop Paedia* 1999; **19**: 175-183.
- Henao-Restrepo A M, Strebel P, Hoekstra E J, Birmangham M, Bilous J. Experience in global measles control ,1990-2001. *The Journal of Infection Disease* 2003; **187**( suppl 1) : 15-21.
- Progress reducing global measles deaths: 1999-2003[editorial]. *Wkly Epidemiol Rec* 2005; **80**: 77-84.
- Prevention of measles deaths in Darfur, Sudan [editorial]. *Wkly Epidemiol Rec* 2004; **79**: 341-348.
- Gafar T, Moshni E, and Lievano F. The challenge of achieving measles elimination in the Eastern Mediterranean Region by 2010. *J I D* 2003; **187** (Suppl 1): 164-171
- مختاری آزاد ط، محمودی م، همکار ر، آزموده م، سالار آملی م و همکاران. سیمای اپیدمیولوژیک سرخک در ایران در سالهای ۱۳۷۶-۱۳۷۵. *مجله حکیم بهار* ۱۳۷۹. دوره سوم. شماره اول. صص ۲۶-۱۹.
- Griffine DE. Measles virus. In: Kinpe DM, Howley PM. *Fields Virology*. 4<sup>th</sup> ed. United State America. Lippincott Williams & Wilkins 2001; PP: 1401-1441.
- میر شمس ح. کلیاتی درباره پیشگیری و درمان با واکسن و سرم. چاپ اول. تهران. انتشارات دانشگاه تهران. آذرماه ۱۳۶۸. صص ۲۶۱-۲۱۳.
- Muller C P. Measles elimination: old and new challenges? . *Vaccine* 2001; **19**: 2258-2261.
- Strebel PM, Cochi S, Grabowsky M, Bilous J, Hersh B S, J Okwo-Bele J, et al. The unfinished measles immunization agenda. *J I D* 2003; **18**(Suppl 1): 1-7.
- مختاری آزاد ط، قریب م، محمودی م، موسوی الف، سعادت مند ز و ناطق ر. بررسی ایمنی نسبت به سرخک در دانش آموزان مدارس جنوب تهران. *مجله بهداشت ایران*. ۱۳۷۲. سال ۲۲. شماره ۴-۱. صص ۵۲-۳۹.
- Bellini W J, Rota PA. Measles (Robeola)Virus. In: Lennette E H, et al Editors. *Diagnostic Procedure for Viral, and Rickettsial, and Chlamidial Infections*. 7<sup>th</sup> ed. American Public Health Association, 1995; PP: 447-454.
- Morgan O W C. Following in the footsteps of smallpox: can we achieve the global eradication of measles? *BMC Inter Health and Human Rights*. 2004; **4**: 1-5
- Cutts FT, Henao-Restrepo AM, Olive J M. Measles elimination: progress and challenges. *Vaccine* 1999; **17**: 47-52.
- واعظ جلالی م . سیمای اپیدمیولوژیک سرخک در ایران در سال ۱۳۸۰. پایان نامه دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد ویروس شناسی. ۱۳۸۲-۱۳۸۱
- Dia B, Chen ZH, Liu QC, Wu T, Guo CY, Wang XZ, et al. Duration of immunity following immunization with live measles vaccines years of observation in Zhejiang Province China. *Bull WHO* 1991; **69**(4): 415-423
- D Serres G, Boulianne N, Meyer F, Ward B J. Measles vaccine efficacy during outbreak in a highly vaccinated population. Incremental increase in protection with age at vaccination up to 18 months. *Epidemiol Infect* 1995; **115**: 315-323.
- Pannuti C S, Morello R J, Moraes JC, Curti S P, Afonso A M, Camargo M C C, et al. Identification of primary and secondary measles vaccine failure by measurement of immunoglobulin G avidity in measles cases during the 1997 Sao Paulo Epidemic. *Clin Diagn Lab Immunol* 2004; **11**(1): 119-122
- Khodabandehloo M, Sabahi F, Soleimanjahi H, Kazemnejad A, and Roustai H. Seroprevalence of neutralizing antibody to measles virus in vaccinated population in Iran, 1998. *Eur J Epidemiol* 2003; **18**: 1085-1089.
- Lee MS, Nokes DJ, Wu YC, Hunang YH, Lu CF. Measles IgG seroprevalence prior to mass vaccination in Taiwan. *Int J Infect Dis* 2002; **6**: 42-47.
- آهنگر اسکوتی م. مقایسه وضعیت ایمنی نسبت به سرخک در کودکان ۳-۲ سال و نوجوانان ۱۵-۱۱ سال در استان اردبیل در سال ۱۳۷۹. پایان نامه دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد ویروس شناسی ۱۳۸۲-۱۳۸۱.