سرواپیدمیولوژی سرخک، سرخجه و پارووویروس B۱۹ در بیماران دارای بثورات پوستی در استان خوزستان، سال ۱۳۸۱ -۱۳۸۰

میشار کلیشادی[۱*]، دکتر علیرضا سمرباف‌زاده[۱]، دکتر منوچهر مکوندی[۱]

۱- گروه ویروس‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دریافت: ۸۵/۸/۱۵ پذیرش: ۸۶/۸/۱۲

Title: *Seroepiemiologic of measles, rubella, and parvovirus B19 in exanthematous patients in Khouzestan province in 2001-2002*

Authors: *Kelishadi M, (MSc); Samarbaf-Zadeh AR, (PhD); Makvandi M, (PhD).*

Introduction: *Agents of measles, rubella, and parvovirus B19 are among the etiologies of skin exanthematous diseases. Due to similarity in appearance of their skin rashes, clinical differential diagnosis is difficult.*

Methods: *The method of choice for diagnosis of active infection with all these three agents is detection of specific immunoglobulin M (IgM) against them by ELISA method. In this descriptive cross-sectional study, 424 sera samples taken from suspected measles cases in different cities of Khuzestan province were analyzed.*

Results: *8 In the meanwhile, among the measles-positive patients, 104 cases (24.5%) had been previously vaccinated against measles, 55 cases (12.9%) of which had been vaccinated twice, and 49 (11.5%) had been vaccinated three times.*

Conclusion: *Taking into consideration the relatively high frequency of measles among these patients, it seems that the vaccination program against measles has not been much successful in the Khuzestan province. Furthermore, since the majority of measles patients were young adults, it is proposed to revise the time interval between the two doses of the measles vaccine, and inject the first dose in 9-12 months of age and the second dose in pre-school age (4-6 years).*

Keywords: Parvovirus B19, Measles, Rubella, ELISA, Khuzestan.

Hakim Research Journal 2007; 10(3): 17- 21.

* نویسنده مسؤول: اهواز، علوم پزشکی جندی‌شاپور، دانشکده پزشکی، بخش ویروس‌شناسی. تلفن: ۸۸۷۸۶۵۷۵

پست الکترونیک: kelishady@yahoo.com

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

چکیده

مقدمه: *ویروس‌های سرخک، سرخجه و پارووویروس B۱۹ از عوامل عفونی تولیدکننده بثورات پوستی هستند. به علت شباهت بثورات در هر سه ویروس ذکر شده، تشخیص بالینی سرخک، سرخجه، پارووویروس B۱۹ و غیره از همدیگر دشوار می‌باشد.*

روش کار: *روش انتخابی برای تشخیص عفونت فعال هر سه ویروس، تشخیص IgM اختصاصی بر علیه آنها به روش الایزاست. در این مطالعه توصیفی- مقطعی، ٤٢٤ نمونه سرمی ارسالی از افراد مشکوک به سرخک از شهرهای مختلف استان خوزستان مورد بررسی قرارگرفتند.*

یافته‌ها: *از بین ٤٢٤ نمونه، تعداد ٢٤٠ نفر (٥٦/٦٪) سرخک مثبت، تعداد ١٤ نفر (٣/٣٪) سرخجه مثبت و تعداد ٨ نفر (١/٨٪) پارووویروس B۱۹ مثبت بودند. از طرفی در میان بیماران سرخک مثبت،تعداد ١٠٤ نفر (٢٤/٥٪)واکسن‌زده بودند. از این تعداد ٥٥ نفر (١٢/٩٪) دو بار واکسن و ٤٩ نفر (١١/٥٪) یکبار واکسن دریافت کرده بودند.*

نتیجه‌گیری: *با توجه به فراوانی نسبتاً بالای سرخک، در بین این بیماران به نظر می‌رسد برنامه واکسیناسیون سرخک در استان خوزستان چندان موفقیت‌آمیز نبوده است. از طرفی با توجه به این که اکثر مبتلایان به بیماری سرخک را افراد جوان تشکیل می‌دادند؛ پیشنهاد می‌شود که در فاصله زمانی دو دوز واکسن سرخک تجدیدنظرشود و دوز اول درسنین ١٢-٩ ماهگی و دوز دوم در سنین قبل از مدرسه (٦ -٤ سالگی) تزریق شود.*

گل‌واژگان: *پارووویروس B۱۹، سرخک، سرخجه، الایزا، خوزستان.*

مقدمه

ویروس‌های سرخک، سرخجه و پارووویروس B۱۹، عامل مستقیم بیماری‌های عفونی تولید کننده بثورات پوستی هستند(۱ و ۲). عارضه جدی ناشی از عفونت سرخک، آنسفالیت حاد است که حدود یک مورد در هزار نفر رخ می‌دهد و حدود ۱۰٪ از بیماران مبتلا به آنسفالیت، جان خود را از دست می‌دهند و درصد قابل توجهی از بیماران زنده مانده نیز، دچار عوارض دایمی از قبیل عقب‌ماندگی ذهنی یا صرع می‌شوند (۱ و ۳). بیماری‌های مفصلی، کاهش موقت ترومبوسیت‌هاو توانایی ویروس سرخک برای ایجاد عفونت‌های پایداری مثل پان آنسفالیت اسکلروزان تحت حاد (SSPE، حالت مزمن و بسیار نادر آنسفالیت سرخکی) (۱)، به ویژه در کودکانی که قبل از دو سالگی دچار سرخک شده‌اند، از عوارض دیگر ابتلاء به سرخک می‌باشند(۵ -۳). ویروس دیگری که بثورات پوستی تولید می‌کند پارووویروس B۱۹ است. هیدروپس فتالیس غیرایمیون در جنین، دردهای مفصلی، حمله آپلاستیک گذرا در افراد مبتلا به کم‌خونی (همولیتیک)، شایع‌ترین عوارض عفونت حاد پارووویروس B۱۹ می‌باشد(۱ و۶ و ۷) و التهاب مفصلی طولانی‌مدت و کم‌خونی مزمن در مبتلایان به ضعف ایمنی (۱ و ۸) ،مهم‌ترین مسایل بالینی شناخته شده عفونت پایدار ناشی از پارو ویروسB۱۹ هستند (۱ و ۹ و ۱۰).

عفونت سرخجه نیز، قادر به ایجاد آرتریت به ویژه در بزرگسالان است و در دوره بارداری می‌تواند منجر به عفونت جنین و ناهنجاری‌های سندرم سرخجه مادرزادی شود (۳ و۱۱ و ۱۲). عفونت‌های حاد تب‌دار همراه با دانه‌های بثوری می‌تواند ناشی از ابتلاء به عفونت‌های سرخک، پارووویروسB۱۹، سرخجه، هرپس ویروس ۶ انسانی، مننگوکوکسمی، هرپس ویروس ۷ انسانی، بیماری کاوازاکی، تب دانگ و غیره باشد و به علت شباهت بثورات در این بیماری‌ها، تشخیص بالینی سرخک از آنها مشکل می‌باشد. لذا در این مطالعه، نمونه‌های سرم افراد مشکوک به سرخک را به دلیل محدویت زمانی فقط از لحاظ ابتلاء به عفونت‌های سرخک، پارووویروس B۱۹ و سرخجه بررسی می‌کنیم که در حال حاضر روش انتخابی و روتین برای شناسایی هر سه ویروس، تشخیص IgM اختصاصی برعلیه آنها به روش الایزا است (۱).

روش کار

در این مطالعه توصیفی– مقطعی، تعداد ۴۲۴ نمونه سرم افراد مشکوک به سرخک مورد استفاده قرار گرفتند. این نمونه‌ها از اسفندماه ۱۳۸۰ لغایت آذرماه ۱۳۸۱ از شهرهای مختلف استان به شهرستان اهواز ارسال شدند و از آنجا به بخش

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

ویروس‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی اهواز ارجاع گردیدند. بر روی۴۲۴ نمونه سرم، تست الایزای IgM اختصاصی ضدویروس سرخک انجام شد و به دنبال آن تست الایزای IgM اختصاصی ضدویروس سرخجه بر روی نمونه‌های سرخک منفی انجام و در نهایت تست الایزای IgM اختصاصی ضدپارووویروس B۱۹ بر روی نمونه‌های سرخک منفی و سرخجه منفی انجام شد. برای انجام آزمایش الایزای IgM اختصاصی ضدویروس سرخک و سرخجه، از کیت‌های DADE BEHRING، ساخت کشور آلمان و برای انجام آزمایش الایزای IgM اختصاصی ضدپارووویروس B۱۹ از کیت IBL HAMBURG، ساخت کشور آلمان استفاده شد، روش کار برای هر کدام، طبق دستور کارخانه سازنده کیت، انجام شد. ملاک توصیف داده‌ها، شاخص‌های عددی می‌باشد و از جداول دو بُعدی، جهت ارایه همبستگی یا توزیع بیماری بر حسب متغیرهای مربوطه، استفاده شده است.

نتایج

از بین ۴۲۴ نفر افراد مشکوک به سرخک، تعداد ۲۸۰ نفر (۶۶٪) مذکر و۱۴۴ نفر (۳۳/۹٪) مونث بودند. ماه‌های اردیبهشت و خرداد سال ۱۳۸۱ به ترتیب با ۱۵۱ مورد (۳۵/۶٪) و ۹۱ مورد (۲۱/۴٪)، فراوان‌ترین ماه‌های موارد ارسالی و ماه‌های شهریور و آذر سال ۱۳۸۱ هر کدام با ۱۲ مورد (۲/۸٪)، کمترین موارد ارسالی مشکوک به سرخک را دارا بوده‌اند.

در میان ۴۲۴ مورد آزمایش شده، ۲۴۰ مورد (۵۶/۶٪) سرخک مثبت و۱۳۳مورد (۳۱/۳٪) سرخک منفی و ۵۱ مورد (۱۲٪) مشکوک به سرخک بوده‌اند. از میان نمونه‌های سرخک مثبت، ۱۵۴مورد (۶۴/۱٪) مرد و ۸۶ مورد (۳۵/۸٪)، زن بوده‌اند. با رده‌بندی پنج ساله در گروه سنی مشخص گردید که بالاترین موارد سرخک مثبت، در میان افراد۲۴ –۲۰ سال با ۶۲ مورد (۲۵/۸٪) دیده شده است (جدول ۱).

فراوان‌ترین نمونه‌های سرخک مثبت از دزفول با ۲۵مورد (۵/۸٪) و اهواز و مسجد سلیمان هر کدام با ۲۳ مورد (۵/۴٪) به دست آمد. جدول ۲ نشان می‌دهد که افرادی که سابقه واکسیناسیون داشته‌اند، چه یکبار واکسن دریافت کرده باشند و چه دو بار، نیز به سرخک مبتلا شده‌اند که جمعاً تعداد ۱۰۴ (۲۴/۵٪) نفر در بین ۲۴۰ نفر افراد سرخک مثبت را تشکیل می‌دهند. از میان دو بار واکسن زده‌ها، گروه سنی ۱۴ –۱۰ سال با ۲۳ مورد (۴۱/۸٪) و از میان یکبار واکسن زده‌ها، گروه سنی ۱۴ –۱۰ سال با ۱۳ مورد (۲۶/۵٪) فراوان‌ترین تعداد موارد را تشکیل می‌دهند.

جدول ۱- تعداد و درصد فراوانی افراد سرخک مثبت بر حسب سن و جنس

گروه سنی (به سال) / جنسیت	مذکر n(%)	مؤنث n(%)	مجموع n(%)
۴ -۰	۱۴(۹)	۹(۱۰/۴)	۲۳(۹/۵)
۹ -۵	۱۶(۱۰/۳)	۲۰(۲۳/۲)	۳۶(۱)
۱۴ -۱۰	۲۹(۱۸/۸)	۲۱(۲۴/۴)	۵۰(۲۰/۸)
۱۹ -۱۵	۲۹(۱۸/۸)	۱۷(۱۹/۷)	۴۶(۱۹/۱)
۲۴ -۲۰	۵۱(۳۳/۱)	۱۱(۱۲/۷)	۶۲(۲۵/۸)
۲۹ -۲۵	۷(۴/۵)	۴(۴/۶)	۱۱(۴/۵)
۳۰	۳(۱/۹)	-	۳(۱/۲)
نامشخص	۵(۳/۲)	۴(۴/۶)	۹(۳/۷)
مجموع	۱۵۴(۱۰۰)	۸۶(۱۰۰)	۲۴۰(۱۰۰)

جدول ۲- توزیع گروه‌های سنی افراد سرخک مثبت واکسن‌زده

گروه سنی افراد سرخک مثبت واکسن‌زده	۱ بار واکسن‌زده n(%)	۲ بار واکسن‌زده n(%)	مجموع n(%)
۴ -۰	۴(۸/۱)	۲(۳/۶)	۶(۵/۷)
۹ -۵	۸(۱۶/۳)	۱۴(۲۵/۴)	۲۲(۲۱/۱)
۱۴ -۱۰	۱۰(۲۰/۴)	۲۳(۴۱/۸)	۳۳(۳۱/۷)
۱۹ -۱۵	۱۳(۲۶/۵)	۶(۱۰/۹)	۱۹(۱۸/۲)
۲۴ -۲۰	۹(۱۸/۳)	۷(۱۲/۷)	۱۶(۱۵/۳)
۲۹ -۲۵	۲(۴)	-	۲(۱/۹)
۳۰	۱(۲)	-	۱(۰/۹)
نامشخص	۲(۴)	۳(۵/۴)	۵(۴/۸)
مجموع	۴۹(۱۰۰)	۵۵(۱۰۰)	۱۰۴(۱۰۰)

جدول۳ تاریخ آخرین واکسیناسیون تا شروع بثورات پوستی ناشی از سرخک را نشان می‌دهد. چنانچه مشاهده می‌شود این فاصله زمانی از یک‌سال تا بالاتر از ده سال متغیر است ولی فاصله زمانی بیشتر از ۱۰ سال فراوان‌ترین موارد را تشکیل می‌دهند. ۱۳۳ مورد از میان نمونه‌های سرخک منفی مورد آزمایش ELISA، IgM اختصاصی سرخجه قرار گرفتند که ۱۴ مورد (۱۰/۵٪) سرخجه مثبت و ۷۱ مورد (۵۳/۳٪) سرخجه منفی و ۴۸ مورد (۳۶٪) مشکوک بودند.

جدول ۳-توزیع تاریخ آخرین واکسیناسیون تا شروع بثورات پوستی ناشی ازسرخک

تاریخ (به سال)	۱ بار واکسن‌زده (%)n	۲ بار واکسن‌زده(%)n	مجموع (%)n
زیر ۱ سال	۲(۴)	-	۲(۱/۹)
۳ سال	۱(۲)	-	۱(۰/۹)
٤ سال	-	۲(۳/۶)	۲(۱/۹)
٥ سال	۲(۴)	۲(۳/۶)	۴(۳/۸)
٦ سال	۱(۲)	۵(۹)	۶(۵/۷)
۷ سال	۱(۲)	۴(۷/۲)	۵(۴/۸)
۸ سال	-	۲(۳/۶)	۲(۱/۹)
۹ سال	۳(۶/۱)	۴(۷/۲)	۷(۶/۷)
۱۰ سال	۲۸(۵۷/۱)	۲۹(۵۲/۷)	۵۷(۵۴/۸)
نا مشخص	۱۱(۲۲/۴)	۷(۱۲/۷)	۱۸(۱۷/۳)
مجموع	۴۹(۱۰۰)	۵(۱۰۰)	۱۰۴(۱۰۰)

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

در میان افراد سرخجه مثبت ۷ مورد (۵۰٪) پسر و۷ مورد (۵۰٪) دختر بوده‌اند. گروه سنی ۱۴ -۱۰ سال با ۶ مورد (۴۲/۸٪) فراوان‌ترین تعداد و گروه سنی بالاتر از ۳۰ سال با یک مورد (۷/۱٪) کمترین موارد سرخجه منفی را تشکیل داده‌اند. آزمایش الایزا، اختصاصی پارووویروس B۱۹ برای ۷۱ مورد از میان سرم‌های سرخک منفی و سرخجه منفی انجام شد که تعداد IgM ۸ مورد (۱۱/۲٪) پارووویروس B۱۹ مثبت بودند.

جدول ۴- تعداد و درصد فراوانی موارد سرخکی تأیید شده زیر یک‌سال

سن(به ماه)	سرخک مثبت n(%)	سرخک منفی n(%)	مجموع n(%)
۱	۳(۱۶/۷)	-	۳(۹/۷)
۳	۱(۵/۶)	-	۱(۳/۲)
٦/٥	-	۱(۷/۷)	۱(۳/۲)
۷	۲(۱۱/۱)	۲(۱۵/۴)	۴(۱۲/۹)
۸	۴(۲۲/۲)	۱(۷/۷)	۵(۱۶/۱)
۹	۵(۲۷/۸)	۱(۷/۷)	۶(۱۹/۴)
۱۰	۲(۱۱/۱)	۵(۳۸/۵)	۷(۲۲/۶)
۱۲	۱(۵/۶)	۲(۱۵/۴)	۳(۹/۷)
١٤	-	۱(۷/۷)	۱(۳/۲)
مجموع	۱۸(۱۰۰)	۱۳(۱۰۰)	۳۱(۱۰۰)

بحث و نتیجه‌گیری

از آنجایی که سرخک کماکان به عنوان یک مشکل جدی بهداشتی مطرح است، نیاز رو به افزایشی برای اهمیت دادن به پیشگیری از این بیماری وجود دارد که ممکن است به صورت یک برنامه ریشه‌کنی یا کنترل بیماری اجرا شود. با این که چند سال است که واکسیناسیون علیه سرخک در ایران اجرا شده است با این حال مواردی از بیماری و عوارض ناشی از آن هنوز مشاهده می‌شود که شاید در اثر استفاده نادرست از واکسن و یا عدم پاسخگویی ایمنی برخی افراد نسبت به بیماری سرخک باشد. در ایران تحقیقاتی مشابه با این مطالعه در زمینه سرواپیدمیولوژی بیماری‌های سرخک، سرخجه و پارووویروس B19، به صورت جداگانه انجام گرفته است که تعداد موارد بیماری سرخک در استان‌های یزد (۱۳)، تهران (۱۴) و میزان ایمنی نسبت به بیماری سرخجه در استان‌های خوزستان (۱۵)، کرمانشاه (۱۶) و زاهدان (۱۷) و همچنین میزان ایمنی نسبت به بیماری پارووویروس B۱۹ در استان تهران گزارش شده است (۱۸). حال به بررسی و تحلیل جداول آماری موجود در این تحقیق می‌پردازیم:

- در این مطالعه، جنس مذکر مبتلا به سرخک با ۱۵۴مورد (۶۴/۱۶٪) و جنس مؤنث مبتلا به سرخک با ۸۶ مورد (۳۵/۸۶٪) است (جدول۱).

- تشخیص اشتباه سرخک بر اساس زمینه‌های بالینی، اغلب گزارش می‌شود (۱۹). در این مطالعه ۲۴۰ مورد (۵۶/۶٪) از ۴۲۴ موارد مشکوک به سرخک، مثبت شده است. بنابراین حتی پزشکان باتجربه، به خصوص در مواردی که سرخک به صورت خفیف و سرخجه با بثورات پوستی شدید بروز کند، با اشکال مواجه خواهند شد؛ بنابراین برای تشخیص صحیح بیماری سرخک و سرخجه و بیماری‌های مشابه باید از روش‌های آزمایشگاهی برای تأیید تشخیص بالینی آنها استفاده کرد. در اغلب موارد برای تشخیص از روش‌های سرولوژیک استفاده می‌شود. در حال حاضر، ELISA روش انتخابی برای تشخیص سرخک، سرخجه و پارووویروس B۱۹ می‌باشد. اگر چه این روش آسان و سریع است ولی معایبی هم دارد و آن واکنش‌های مثبت کاذب ناشی از واکنش متقاطع است که نادر هم نیستند (۱) و از طرفی پاسخ سرولوژیکی در بیماران دارای نقص ایمنی، ضعیف است و IgM اختصاصی اغلب درعفونت‌های مزمن فراوان است. اخیرا از تکنیک PCR برای تشخیص این ویروس‌ها استفاده می‌شود از جمله با استفاده از multiplex PCR توانسته‌اند دریک زمان وجود چندین ویروس را شناسایی کنند. این امر علاوه بر صرف زمان کمتر، دقت بیشتری را هم به همراه دارد و در ضمن روش PCR فاقد موارد مثبت کاذب است (۱). در این مطالعه پنج نمونه از سرخک مثبت برای انجام تست IgM اختصاصی پارووویروس B۱۹ انتخاب شدند که یک مورد پارووویروس B۱۹ مثبت مشاهده شد یعنی این نمونه از نظر هر دو ویروس پارووویروس B۱۹ و سرخک مثبت بود. در مورد علت این امر تاکنون نظریاتی چند مطرح شده است: یا بیمار هم زمان هر دو عفونت را داشته است و یا این که واکنش متقاطع IgM اختصاصی بین سرخک وپارووویروس B۱۹ وجود دارد. گزارش‌هایی از این قبیل در مقالات زیادی از نقاط مختلف دنیا ارایه شده است (۱۰).

- گروه سنی ۲۴ -۲۰ سال با ۶۲ مورد (۲۵/۸٪)، از فراوان‌ترین موارد ابتلای به سرخک بوده‌اند (جدول۲)، همچنین در این بررسی فقط تعداد ۱۸ نفر (۷/۵٪) از کودکان زیر ۱ سال به سرخک مبتلا شده‌اند و این حکایت از ایمن‌سازی خوب کودکان دارد (جدول ۴).

- مطالعه سابقه واکسیناسیون افراد تأیید شده از نظر بیماری سرخک نشان می‌دهد که تعداد ۱۰۴ مورد (۴۳/۳٪) این افراد واکسن دریافت کرده‌اند که از میان این افراد ۵۵ مورد (۵۲/۸٪)، دو بار واکسن و ۴۹ مورد (۴۷/۱٪)، یکبار واکسن دریافت کرده‌اند (جدول ۲). از طرفی طبق جدول ۳، بیشترین موارد بیماری سرخک در میان واکسن‌زده‌ها از تاریخ آخرین

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

واکسیناسیون تا شروع ابتلا به سرخک به فاصله زمانی ۱۰ سال به بالا با ۵۷ مورد (۵۴/۸٪) دیده شده است که می‌تواند این تصور را به وجود بیاورد که شاید دوام ایمنی پس از واکسیناسیون تقریباً ۱۰ سال باشد. با توجه به این که بیشترین موارد ابتلا به سرخک را افراد بزرگسال جوان تشکیل می‌دهند، کارآمد بودن برنامه واکسیناسیون دو دوزی در ایران یعنی دوز اول در ۹ ماهگی و دوز دوم در ۱۵ ماهگی برای ایجاد ایمنی نسبت به سرخک مورد سؤال می‌باشد که نیاز به پیگیری دارد. شاید اگر طبق برنامه واکسیناسیون کشورهای دیگر مانند ایالات متحده آمریکا عمل گردد، یعنی دوز اول در سنین ۱۲ -۹ ماهگی و دوز دوم در سنین مدرسه یعنی۶ -۴ سالگی تزریق شود، شاهد موارد سرخکی کمتری باشیم. در هر حال نیاز به یک برنامه کنترل سرخک دربزرگسالان جوان نیز احساس می‌شود.

- با توجه به این که موارد سرخجه مثبت بیشتر در سنین ۱۴ -۱۰ سال دیده می‌شود ۶ مورد (۴۲/۸٪)، توصیه می‌گردد که علاوه بر تزریق در دوره ۱۵ -۹ ماهگی، برنامه واکسیناسیون انتخابی دختران پایه اول دبیرستان نیز اجرا شود تا از بروز سندرم سرخجه مادرزادی جلوگیری شود.

در مواردی که فرد مبتلا به سرخجه است اما در تشخیص بالینی سرخک به نظر می‌رسد، در حقیقت بیماری سرخجه با علایم شدید بروز کرده است به طوری که منجر به تشخیص اشتباه پزشک شده است در حالی که در اکثر موارد، بیماری سرخجه با علایم خفیف بروز می‌کند و پزشک نیز به‌خوبی آن را تشخیص می‌دهد بنابراین تعداد موارد سرخجه مثبت در استان خوزستان خیلی بالاتر از تعداد موارد مشاهده شده در این جداول است. به عبارت دیگر این جداول شیوع واقعی سرخجه را نشان نمی‌دهند. این امر در مورد پاروویروس B۱۹ نیز صادق است.

References

1- Mosquera M.M, Ory F, Moreno M, et al. Simultaneous detection of measles virus, rubella virus and parvovirus B19 by using multiplex PCR. J Clin Microbiol 2002; 111-116.

2- Rosenthal J, Raymond D, Morita J, et al. African –American children are at risk of a measles out break an inner–city community of Chicago, 2000. Am J Prev Med 2002; 68(4): 611–4.

3- Hilleman MR. Current overview of the pathogenesis and prophylaxis of measles with focus on practical implications. Vaccine 2001; 20(5-6):651-65.

4- Marshall E, Bloom and Neal S, Young. Parvoviruses. In: Knipe M,Howley PM.Fields virology.4th ed.Philadelphia ,USA: Lippicott Willams & Wilkins Press.2001; 2361-2379.

5- Edmunds WJ, Heiyden OG, Eerola M, et al. Modeling rubella in Europe Epidemiol Infect 2000; 125:617-634.

6- Beverly B, Rogers MD, Yvonne M, et al. Parvovirus B19 infection in pediatric transplant patients. Pediatric Pathology 1993; 13:371-379.

7- Mark JF, Yong LC, Robertson PW, et al. Difficulties in Clinical diagnosis of measles: Proposal for modified clinical case definition. The Med J Austr 1995; 163: 364-366.

8- Gershon A. Measles. In: Fauci, Braunwald, Wilson, eds. Harrison's principles of internal medicine. 14th ed. USA: Mc Graw- Hill Companies Inc. 1998; 1123-1125.

9- Martin RM, Huany AJ, Adel HN, et al. Rubella outbreak– Westchester county, New York, 1997-1998. MMWR 1999; 48: 560-563.

10- Thomas HI, Barret E, Hesketh L. M, et al. Simultaneous IgM reactivity by EIA against more than one virus in measles, parvovirus B19 and rubella infection. J Clin Virol 1999; 14(2): 107-18.

11- Sittana H, Mubarak EI, Marco WG, et al. Serological and virological characterization of clinically diagnosed case of measles in Suburbean Khartoum. J Clin Microbiol 2000: 987-991.

12- Dian E, G. Measles virus. In: Knipe DM, Howley PM.Fields virology. 4th ed. Philadelphia, USA: Lippincott. Willams & Wilkins press. 2001; 1401-1441.

۱۳- طباطبائی ف. بررسی اپیدمیولوژیک موارد گزارش شده سرخک از سال ۱۳۷۶ تا سال ۱۳۷۹ در استان یزد. پایان‌نامه دکترا. یزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ۱۳۷۹.

۱۴- محمودی م و همکاران. بررسی سرواپیدمیولوژیک سرخک در عفونت‌های حاد تب‌دار همراه با دانه‌های بثوری در ایران. طرح تحقیقاتی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.

15- Shmsizade A, Makvandi M, Afshar M, et al. A survey of immunity against Rubella among pre- marriage females in Ahvaz city using ELISA method. Sci Med J, Ahvaz University of Medical Sciences. 2002; 32: 22-26.

۱۶- حاتمی ح. بررسی سرواپیدمیولوژی سرخجه در دختران کرمانشاهی در بدو ازدواج در سال ۱۳۷۸. مجله علمی پژوهشی بیماری‌های عفونی و گرمسیری. ۱۳۸۱؛ شماره ۱۶، سال هفتم.

۱۷- بهمردی ا. بررسی سرواپیدمیولوژی و ایمنی ضدسرخجه در دختران مقطع دبیرستان شهرستان زاهدان در سال ۸۰-۱۳۷۹. پایان‌نامه دکترا. زاهدان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان،۱۳۸۰.

۱۱۸- مدرس ش. بررسی سرواپیدمیولوژیک عفونت Parvovirus B19 در زنان سنین باروری، نوجوانان و کودکان در شهر تهران. حکیم، مجله پژوهشی. ۱۳۷۷؛ دوره ۱، شماره ۳: ۱۹۶ -۱۸۹.

19- Doyle S, Kerr S, O'Keeffe G, et al. Detection of parvovirus B19 IgM by antibody capture enzyme immuoassay: Receiver operating characteristic analysis. J Virol Met 2000; 90: 143-152.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]