

برنامه کشوری حذف سرخک - سندرم سرخجه مادرزادی در جمهوری اسلامی ایران (از ۱۵ آذر ماه بمدت ۳ هفته)

بیماری سرخک یک بیماری بسیار کشنده در کشورهای در حال توسعه بوده و میزان کشندگی آن در این کشورها معمولاً در حدود ۵-۱٪ تخمین زده می شود اما در بعضی مناطق میزان آن تا حدود ۳۰-۱۰٪ نیز می رسد. بنظر می رسد بهبود پوشش جاری باعث کاهش موارد ابتلا و در نتیجه کاهش موارد مرگ ناشی از سرخک می شود. اثر سودمند دیگر آن، مسئله محدود شدن ریسک عفونت در افراد غیر واکسینه می باشد و نتیجه حاصل، ایجاد عفونت در افراد گروه سنی بالاتر و در زمانی که میزان مرگ موارد خیلی پائین می باشد خواهد بود. عملیات بسیج همگانی واکسیناسیون سرخک (MASS CAMPAIGN) دارای یک نتیجه سریع در چرخه انتقال بیماری می باشد و تقریباً در یک دوره زمانی تعداد موارد را به صفر کاهش خواهد داد. به عبارتی در حالیکه احتمال بومی بودن بیماری وجود دارد، کاهش در قسمتی از جمعیت حساس به عفونت به مقادیر زیر آستانه رخ می دهد. مدت اثر حاصل از این عملیات بستگی به مقداری از جامعه حساس دارد که در زیر آستانه تحریک باقی می ماند و این مسئله خود نیز بطور اساسی به ۲ فاکتور بستگی خواهد داشت:

۱- تعداد افراد حساس واکسینه شده در طرح بسیج همگانی.

۲- میزان موارد در افراد حساس جدیدی که به جمعیت اضافه می شوند.

میزان کودکان حساس جدیدی که به جمعیت اضافه می شوند به پوشش واکسیناسیون جاری و میزان تولد و میزان کودکان مهاجر بستگی دارد.

استراتژیهای کاهش مرگ و میر سرخک در جهان:

واکسیناسیون سرخک اقدام بسیار مؤثری است بطوری که هر ساله از ۸۰ میلیون مورد ابتلا به بیماری و ۴۵ میلیون مورد مرگ جلوگیری می کند. معهذا چون پوشش واکسیناسیون بصورت یکسان بالا نیست سالیانه ۳۰ میلیون مورد بیماری و ۸۰۰ هزار مورد مرگ در اثر سرخک رخ می دهد و بطور کلی ۴۰٪ از کل ۲ میلیون مورد مرگ ناشی از بیماریهای قابل پیشگیری با واکسن ناشی از سرخک است. بیش از نیمی از مرگهای سرخک در قاره آفریقا رخ می دهد.

در اجلاس سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۸۹ و گردهمایی جهانی برای کودکان در سال ۱۹۹۰ هدف کاهش ضایعات سرخک به میزان ۹۰٪ و مرگ و میر آن (۹۵٪) در مقایسه با زمان قبل از انجام برنامه های واکسیناسیون تعیین گردید. متعاقباً هدف حذف سرخک انتخاب و زمان دست یابی به آن برای منطقه آمریکا سال ۲۰۰۰ و منطقه اروپا سال ۲۰۰۷ و منطقه مدیترانه شرقی سال ۲۰۱۰ در نظر گرفته شد.

در ماه می سال ۲۰۰۰، WHO، یونیسف و CDC آمریکا یک گردهمایی برای یک گروه فنی کاری جهت بررسی مجدد وضعیت کنترل سرخک در جهان و اقدامات لازم برای حذف آن تشکیل داده و توصیه هایی را برای تشدید فعالیت های کنترلی بخصوص در کشورها و مناطقی از جهان که بیشترین بار ناشی از بیماری را بر دوش دارند ارائه نمودند.

شرکت کنندگان در این گردهمایی به نتایج مشخصی دست یافته و توصیه هایی را در مورد برنامه های عملی در جهت تشدید کنترل سرخک، ارتقاء برنامه های ایمن سازی روتین و تکمیلی، مراقبت از سرخک، تعریف و پایش برنامه حذف سرخک و تهیه مکمل ویتامین A برای کودکان در معرض خطر سوء تغذیه ارائه کردند.

شرکت کنندگان پس از بررسی مجدد وضعیت اپیدمیولوژیک سرخک بصورت منطقه ای و در بعضی کشورهای خاص به توافق رسیدند که برای دست یابی به میزانهای بالائی از کنترل بیماری، پوشش ایمن سازی باید خیلی بالا باشد و سیاست تزریق یک دوز واکسن برای رسیدن به اهداف فعلی کنترل سرخک (میانگین SEROCONVERSION با تزریق یک دوز واکسن در ۹ ماهگی ۸۵٪ است) که استراتژی قبلی توصیه شده برای ایمن سازی جاری در کشورهای در حال توسعه است کافی نیست. بدین ترتیب بخش قابل توجهی از کودکان کماکان نسبت به سرخک حساس باقی می ماند بعلاوه سیستم اجرایی جاری در بسیاری از کشورها برای دست یابی به بسیاری از کودکان جهت تجویز دوز ۹ ماهگی سرخک نقایصی داشته است.

به اتفاق نظر کلی در اهداف و استراتژیهای کنترل سرخک در برنامه استراتژیک جهانی ۲۰۰۵ - ۲۰۱۱ که توسط WHO و UNICEF تهیه گردیده وجود دارد: این اهداف عبارتند از:

- ۱- تقلیل موارد مرگ ناشی از سرخک تا سال ۲۰۰۵ به میزان نصف موارد سال ۱۹۹۹.
- ۲- دستیابی و حفظ کردن قطع انتقال بومی سرخک در یک منطقه جغرافیائی بزرگ با تثبیت اهداف حذف بیماری. استراتژیهای اساسی در این راستا عبارتند از:
 - ۱-۲ دستیابی به میزانهای ایمن سازی خیلی بالا (بیشتر از ۹۵٪) با تلقیح یک دوز واکسن سرخک در کودکان بالای ۱۲ ماهگی.
 - ۲-۲ اطمینان داشتن از اینکه تمامی کودکان فرصت دوباره‌ای برای واکسیناسیون بر علیه سرخک دارند (یا در سرویسهای جاری واکسیناسیون و یا در ایمن سازی تکمیلی و یا در ترکیبی از این دو حالت).
 - ۳-۲ تقویت نظام مراقبت سرخک بوسیله ادغام کردن اطلاعات اپیدمیولوژیک و آزمایشگاه.
 - ۴-۲ بهبود بخشیدن مراقبت هر مورد بیمار سرخک.

خطر عوارض جانبی ناشی از بیماری سرخک و واکسن سرخک

عارضه	عفونت سرخک	واکسن سرخک
اوتیت	۷-۹٪	۰
پنومونی	۱-۶٪	۰
اسهال	۶٪	۰
آنسفالومیلیت ناشی از عفونت	۰/۵/۱۰۰۰	۱/۱۰۰۰۰۰۰
SSPE	۱/۱۰۰۰۰۰	۰
آنافیلاکسی	۰	۱/۱۰۰۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰۰
ترومبوسیتوپنی	خفیف	۱/۳۰۰۰۰
مرگ	۰/۱-۱/۱۰۰۰ (تا حدود ۱۵-۵٪)	۰

عارضه ترومبوسیتوپنی بدنال MMR گزارش شده و ممکن است نتوان آن را بطور قطع به جزء سرخک مرتبط دانست.

استراتژی مبارزه با بیماری سرخک در کشور جمهوری اسلامی ایران تاکنون در سه بعد به اجرا در آمده است:

- ۱- ایمن سازی جاری با هدف دستیابی به بالاترین پوششها در گروههای سنی آسیب پذیر.
- ۲- اجرای برنامه‌های مراقبت از بیماری از طریق تقویت نظام مراقبت.
- ۳- تقویت برنامه‌های کنترل طغیانها در کوتاهترین زمان ممکن.

هدف استراتژی فوق‌الذکر در مجموع:

- ۱- کنترل بیماری.
 - ۲- ایمن سازی با هدف پیشگیری از وقوع طغیانهای بیماری بوده است.
- اکنون وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی هدف حذف سرخک را برای خود انتخاب نموده است. طبیعی است که استراتژی حذف بیماری با استراتژی کنترل آن تفاوت‌های بسیار دارد و اقدامات لازم برای اینکار بسیار وسیعتر و فشرده‌تر خواهد بود. در راستای نیل به این هدف برنامه‌های جدید ایمن سازی و مراقبت در جهت حذف زنجیره انتقال و ویروس در جامعه به اجرا در خواهد آمد. بدون شک کار تقویت پوشش ایمن سازی و اجرای برنامه‌های تکمیلی آن در گروههای سنی مختلف براساس شواهد اپیدمیولوژی به منظور حذف زنجیره انتقال

نقش بسیار مهم و اساسی خواهد داشت. در کنار این استراتژی تقویت برنامه‌های آزمایشگاهی جهت تشخیص قطعی موارد سرخک منطبق بر برنامه‌های دقیق عملیاتی بعنوان مکمل کار ایمن‌سازی ضرورت بسیار دارد.

بطور کلی نظام مراقبت در برنامه حذف متمرکز خواهد بود بر:

۱- کشف سریع تمامی موارد مظنون به بیماری.

۲- اثبات آزمایشگاهی موارد مظنون.

۳- شناخت کلیه موارد شاخص (مورد اولیه).

برای این منظور کلیه موارد مظنون به سرخک بایستی مورد بررسی اپیدمیولوژی قرار گرفته و پس از تهیه نمونه خون بیمار، اقدام به ایمن‌سازی تکمیلی برای اطرافیان بیمار شود. در حال حاضر تشخیص بر مبنای آزمایش سرولوژیک و اندازه‌گیری آنتی‌بادی ضد سرخک از نوع IgM می‌باشد.

مراحل برنامه‌های ایمن‌سازی با هدف حذف:

بر مبنای پیش‌بینی‌های انجام یافته این مراحل شامل:

۱- اجرای پوشش همگانی بصورت (MASS CAMPAIGN):

شامل ایمن‌سازی با واکسن MR (سرخک - سرخجه) در گروه سنی ۵ سال تمام (۶۰ ماه) تا ۲۵ سال تمام (مصوب کمیته کشوری مبارزه با بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن).

۲- استفاده از واکسن MMR (سرخک - سرخجه - اوریون):

جایگزین نمودن واکسن MMR به جای واکسن سرخک در برنامه‌های روتین واکسیناسیون و مشخص نمودن گروه سنی تحت پوشش شامل نوبت اول بالای یکسال (ترجیحاً ۱۵-۱۲ ماهگی) و ۶-۴ سالگی (بدو ورود به مدرسه) بعنوان نوبت دوم.

۳- حفظ شرایط پوشش بدست آمده (KEEP UP IMMUNIZATION):

از طریق تقویت برنامه‌های ایمن‌سازی در گروه سنی پوشش‌های روتین و اجرای غربالگری کلیه کودکان در بدو ورود به مدرسه از نظر پوشش واکسن.

۴- اجرای برنامه پوشش همگانی (MOPPING UP):

از طریق ارزیابی سریع عملیاتی پوشش کلیه خانوارهای باقیمانده با روش پاکسازی (MOPPING UP) بصورت خانه به خانه تکمیل خواهد شد.

۵- آمادگی برای اجرای برنامه پیگیری پوشش‌ها که با هدف جلوگیری از افزایش افراد حساس در جامعه فراهم می‌شود تحت عنوان

FOLLOW UP MASS CAMPAIGN:

که معمولاً هر ۳ الی ۵ سال یکبار برای کسانی که در این فاصله زمانی متولد شده‌اند صورت می‌گیرد و تا حذف کامل بیماری در منطقه تداوم خواهد یافت.

چرا برنامه حذف سندرم سرخجه مادرزادی در برنامه حذف سرخک ادغام گردیده است؟

سرخجه در نظر همه یک بیماری خفیف است اما آنچه باعث اهمیت آن شده عبور ویروس از جفت خانمهای باردار و توانایی آلوده‌سازی جنین می‌باشد. آلودگی جنین با این ویروس می‌تواند باعث مرگ جنین و انواع مختلفی از آنومالیاها شامل نقایص مادرزادی قلب، کری، کاتاراکت و عقب افتادگی ذهنی شود که به مجموعه آن سندرم سرخجه مادرزادی * (CRS) اطلاق می‌گردد. لازم به توضیح است که احتمال آلودگی جنین در سه ماهه اول بارداری به مراتب بیشتر بوده و لازم است به این مسئله بدقت توجه شود.

قبل از پیدایش واکسن، در اغلب کشورهای صنعتی، سرخجه در اوایل دوره کودکی رخ می‌داد و ۸۵٪ تا ۹۵٪ زنان در سنین باروری از ایمنی محافظت کننده در برابر آن برخوردار بودند. اما اپیدمیهای این بیماری با فواصل زمانی معین در کودکان رخ می‌داد و همزمان همان

جمعیت زنان حساس در سنین باروری مبتلا به این عفونت شده و بدنبال آن اپیدمیهای CRS اتفاق می افتاد. آخرین همه گیری بزرگ سرخجه در آمریکا در سال ۶۴-۱۹۶۳ منجر به ۱۳۰۰۰ مورد مرگ جنین و ۲۰ هزار مورد سندرم سرخجه مادرزادی شد. اپیدمیهای مشابه نیز در سایر کشورهای صنعتی رخ داده است.

یک بررسی صورت گرفته نشان می دهد میزان بروز سندرم سرخجه مادرزادی در کشورهای در حال توسعه ۰/۵ تا ۳/۲ مورد به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده در طی اپیدمیها است و این اپیدمیها هر ۴ تا ۷ سال یکبار رخ می دهد و این میزان دقیقاً برابر همان چیزی است که در کشورهای صنعتی قبل از اجرای برنامه واکسیناسیون جاری سرخجه مشاهده می شد.

در کشورهای در حال توسعه سن متوسط ابتلای به سرخجه از ۳-۲ سالگی تا ۸ سالگی است. بررسی اطلاعات سرولوژیک در ۴۵ کشور در حال توسعه نشان می دهد که میزان قابل توجهی از حساسیت نسبت به ابتلای به عفونت در زنان در سنین باروری وجود دارد (در ۱۲ کشور حدود ۲۵٪ و بیشتر، در ۲۰ کشور بین ۱۰ تا ۲۴٪ و در ۱۳ کشور کمتر از ۱۰٪ بوده است).

در سال ۱۹۹۶ سالی که در آن همه گیری جهانی سرخجه روی نداده است، در کشورهای در حال توسعه تعداد مبتلایان به CRS حدود ۱۱۰ هزار نفر برآورد شده است. در کشورهایی که بیشترین میزان حساسیت نسبت به ابتلای به سرخجه در زنان در سنین باروری وجود داشته بیشترین موارد ابتلای به CRS مشاهده شده است.

در آمریکا و پاناما بطور همزمان یک مطالعه مقایسه ای صورت گرفته است که نشان می دهد مبتلایان به CRS در ۷۰٪ موارد آنومالی قلبی، ۶۰٪ وزن کمتر از حد انتظار در موقع تولد و ۴۵٪ کاتاراکت داشته اند. میزان کاهش شنوایی در دو کشور تفاوت چشمگیری داشت بطوری که در آمریکا ۶۰٪ و در پاناما ۳۵٪ بود. علت آن بود که در پاناما کودکان فقط تا یکسالگی پیگیری می شوند در حالی که اکثر موارد کری در سنین ۳-۲ سالگی مشخص می شود.

واکسن سرخجه ایمنی دراز مدت و احتمالاً برای همه عمر می دهد و چنانچه واکسن بعد از ۱۲ ماهگی تزریق شود یک دوز آن کافی خواهد بود. اگر برنامه ایمن سازی سرخجه کودکان پوشش بالا (بالتر از ۹۰٪) نداشته باشد اپیدمیولوژی بیماری ممکن است تغییر کند و منجر به کاهش انتقال در کودکان و افزایش تعداد و نسبت زنان حساس در سنین باروری شود. در یک جمله اگر برنامه واکسیناسیون ناکافی باشد وضعیت می تواند بدتر شود بنابراین رویکرد منطقی آن است که در شروع برنامه ایمن سازی سرخجه مسئله پیشگیری از سندرم سرخجه مادرزادی مورد ملاحظه قرار گیرد و زنان در سنین باروری هم همراه کودکان واکسینه شوند.

سازمان جهانی بهداشت توصیه می کند که در برنامه حذف سرخجه علاوه بر شیرخواران و کودکان همه افراد در سن بلوغ و بالغین از هر دو جنس مذکر و مؤنث واکسینه شوند تا زنجیره انتقال از هم گسیخته شود.

پیشگیری از سندرم سرخجه مادرزادی فقط با ایمن سازی دختران در سنین بلوغ یا زنان در سنین باروری و حذف سرخجه و CRS با واکسیناسیون شیرخواران، برقراری یک نظام مراقبتی توانا و اطمینان از ایمنی خانمها در سنین باروری امکان پذیر است. تحلیل هزینه های ناشی از سرخجه در کشورهای آمریکای شمالی و مرکزی و جنوبی صورت گرفته است. در پاناما در سال ۱۹۸۹ در یک بررسی مشخص شده که هزینه درمان یک بیمار مبتلا به CRS در سال ۲۹۹۱ دلار است. هزینه ای که برای تمام عمر یک بیمار در کشور باربادوس محاسبه شده حدود ۵۰۰۰۰ دلار بوده است.

در گویان هزینه درمان CRS حدود ۶۳۹۰۰ دلار برآورد شده است.

در کشور سورینام محاسبه شده که در فاصله سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۲ بدون برنامه واکسیناسیون سرخجه ۱۵۰۰ مورد CRS رخ خواهد داد که هزینه درمان آنها ۶۰ میلیون دلار خواهد بود. در این کشورها هزینه درمان یک بیمار مبتلا به CRS بین ۵۰ تا ۶۴ هزار دلار برآورد شده در حالیکه در آمریکا این هزینه ۳۰۰ هزار دلار برای هر فرد مبتلاست. هزینه نگهداری بدون درمان مبتلایان به سرخجه در سال حدود ۴۰۰۰ دلار می باشد.

بررسی‌های اقتصادی نشان می‌دهد که ادغام واکسیناسیون سرخجه در برنامه‌ی ایمن‌سازی جاری هم در کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای پیشرفته مقرون به صرفه بوده و منافع آن با واکسیناسیون هیپاتیت و HIB قابل مقایسه می‌باشد. باید در کشورهای در حال توسعه بار ناشی از سندرم سرخجه‌ی مادرزادی (CRS Burden) مورد بررسی قرار گیرد و پس از آن برنامه‌ی حذف آن طراحی و واکسن مناسب انتخاب شود و بدیهی است که چنانچه با برنامه‌ی حذف سرخک ادغام شود از هر جهت بهتر است.

سازمان جهانی بهداشت به همه‌ی کشورها توصیه کرده است که:

- ۱- برنامه‌ی حذف سرخک بهترین فرصت برای حذف همزمان سرخجه است که برای انجام آن از واکسن MR یا MMR در برنامه‌ی ایمن‌سازی کشور و همچنین CAMPAIGN لازم در این رابطه استفاده می‌شود. تمام کشورهایی که این برنامه را به اجرا می‌گذارند باید اطمینان حاصل کنند که زنان سنین باروری واکسینه شده و پوشش واکسن در بچه‌ها نیز بالاتر از ۸۰٪ باشد.
- ۲- کشورهایی که در حال حاضر واکسیناسیون سرخجه را در برنامه‌های ایمن‌سازی جاری خود دارند باید اطمینان حاصل کنند که زنان در سنین باروری از ایمنی لازم برخوردارند و برنامه‌ی حذف سرخجه را به اجرا درآورند.
- ۳- اگر هدف ریشه‌کنی جهانی سرخک تثبیت شود سرخجه هم شامل آن خواهد بود.
- ۴- در کشورهای در حال توسعه برنامه‌های واکسیناسیون سرخجه باید وارد برنامه‌های جاری ایمن‌سازی شود.

بیماری سرخک:

سرخک یک بیماری حاد ویروسی است که توسط ویروسی از خانواده‌ی پارامیکسوویریده ایجاد می‌شود. این بیماری حاد بثوری بسیار مسری و با قدرت انتشار بالا است.

تظاهرات بالینی پس از یک دوره‌ی نهفته حدود ۱۲-۱۰ روز (از ۱۸-۷ روز متغیر است) با علائم پرودروم شامل: تب، بیحالی، سرفه، کوریزا (آبریزش بینی) و کونژکتیویت در فرد غیر ایمن که در معرض ویروس قرار گرفته آغاز می‌گردد. نقاط کوبلیک (KOPPLIC SPOT) ممکن است مدت کوتاهی قبل از شروع راش جلدی و حتی ۳-۱ روز پس از آن ظاهر شود و در عرض ۴-۲ روز پس از علائم پرودروم، ضایعات جلدی ماکولوپاپولر از پشت گوشها و روی صورت شروع گردد. در این زمان تب بالا رفته و احتمالاً به ۴۰/۶ درجه سانتیگراد می‌رسد. راشهای جلدی به تنه و اندامها انتشار می‌یابد و بطور معمول ۷-۳ روز طول می‌کشد و ممکن است با پوسته‌ریزی ظریف همراه باشد. یک سرفه خشک در طول مدت بیماری تب دار وجود داشته و در حالات بدون عارضه یک تا دو هفته طول می‌کشد.

انسان تنها مخزن ویروس محسوب می‌شود. عوارض عمده‌ی بیماری عبارتند از: عفونت گوش میانی (OTITIS MEDIA)، عفونت ریه (PNEUMONIA)، آنسفالیت (ENCEPHALITIS) و عارضه‌ی نادر مغزی (SUBACUTE SCLEROSING PANENCEPHALITIS=SSPE)

افرادی که قبلاً واکسینه شده‌اند ممکن است تظاهر بالینی با مشخصات مطرح شده در فوق را بطور کامل نداشته باشند.

بیماری از دیدگاه نحوه‌ی گزارش دهی در گروه A سازمان جهانی بهداشت از نظر بیماریهای قابل گزارش قرار دارد (گزارش موارد بیماری الزامی است و باید با سریعترین راههای ممکن نظیر تلفن صورت پذیرد).

تعاریف بیماری: مورد مظنون (SUSPECTED CASE): بایستی همه‌ی علائم زیر را داشته باشد:

← تب ۳۸/۳ درجه سانتیگراد.

← سرفه، آبریزش از بینی (CORYZA)، احتقان ملتحمه (CONJUNCTIVITIS).

← ظهور بثورات ماکولوپاپولار ژنرالیزه.

۱- مورد بالینی (CLINICAL CASE): بایستی همه‌ی علائم زیر را داشته باشد:

← تب ۳۸/۳ درجه سانتیگراد یا بیشتر.

← سرفه، آبریزش از بینی، احتقان ملتحمه.

← ظهور بثورات ماکوپولار ژنرالیزه جلدی که در اثر فشار محو می‌شوند و حداقل سه روز مداومت داشته باشند.

۲- مورد قطعی (CONFIRMED CASE): حداقل یک از یافته‌های زیر مشاهده گردد:

← افزایش معنی‌دار تیتراژ آنتی بادی IgG (افزایش چهار برابر در فاصله زمانی بروز بثورات و دوره نقاهت بیماری).

← وجود آنتی بادی IgM اختصاصی سرخک نزد کسانی که از نظر بالینی یا اپیدمیولوژیک یافته‌های تشخیص سرخک را دارند (در موارد

وجود رابطه اپیدمیولوژیک با مورد سرخک مسجل آزمایشگاهی، انجام آزمایش سرولوژی جهت اثبات تشخیص ضرورتی نخواهد داشت).

← یافتن ویروس سرخک در نمونه‌های آزمایشگاهی تهیه شده از ادرار، سواب حلق و یا ترشحات نازوفارنکس).

تشخیص آزمایشگاهی: تشخیص آزمایشگاهی سرخک مبتنی بر آزمایشات سرولوژیک و یا کشت است.

دوره قابلیت سرایت بیماری: این مسئله از دیدگاه برنامه مراقبت، فوق‌العاده باارزش است. بطور معمول از آغاز دوره مقدماتی ۳-۵

روز قبل تا ۴ روز پس از بروز بثورات سرخکی بیماری مسری تلقی می‌شود.

جداسازی‌ها: جدا سازی در بیمارستان از مرحله آبریزش بینی و قبل از ظهور تب تا ۴ روز بعد از بروز راش‌های پوستی باعث کاهش

خطر انتشار ویروس به سایر بیماران بستری و در معرض خطر می‌شود (در مورد مبتلایان به اختلالات ایمنی این دوره تا پایان بیماری

تمدید می‌شود).

کسانی که به هر علتی امکان تجویز واکسن برای آنان میسر نمی‌باشد بایستی ۱۴ روز تحت مراقبت قرار گرفته و بروز تب نزد آنها بعنوان

احتمال بروز بثورات و ابتلاء تلقی شود. اینگونه افراد لازم است بمدت دو هفته از حضور در مدرسه یا مؤسسات جمعیتی نظیر

سربازخانه‌ها و غیره منع گردند.

نحوه مراقبت از موارد تماس بیماری:

۱- افراد خانواده مورد شناخته شده که غیر واکسینه هستند و سن آنها بیش از ۶ ماه می‌باشد بایستی در فاصله زمانی کمتر از ۷۲ ساعت

بعد از بروز علائم بیماری واکسینه شوند. در مورد کودکان کمتر از ۶ ماه و زنان باردار تجویز ایمنوگلوبولین استاندارد (به مقدار ۰/۲

میلی‌لیتر بازاء هر کیلوگرم وزن و حداکثر ۱۵ میلی‌لیتر) توصیه شده است. کلیه افراد دریافت کننده ایمنوگلوبولین بایستی ۵ ماه بعد واکسینه

شوند (تجویز واکسن قبل از این مدت بی‌اثر خواهد بود).

۲- در مدارس بلافاصله کلیه محصلین مدرسه حتی مدارس آن محله از نظر کارت واکسیناسیون و وجود سابقه واکسیناسیون (دریافت

حداقل یک نوبت بعد از یکسالگی) بررسی شوند و در صورت نداشتن کارت واکسیناسیون بلافاصله واکسینه گردند و ضرورت دارد که

حتماً در مدت کمتر از ۲۴ ساعت بعد از شناسائی مورد شاخص (مورد اولیه) این اقدامات صورت پذیرد.

پیشگیری: استفاده از واکسن ویروسی زنده سرخک با توجه به کتابچه و جدول واکسیناسیون مصوب کمیته کشوری ایمن‌سازی صورت می‌پذیرد.

ترکیب واکسن: حداقل میزان ویروس واکسن که بایستی در هر دوز انسانی وجود داشته باشد ۱۰۰۰ واحد عفونی ویروس است.

واکسن به صورت فرآورده منجمد و خشک به همراه ماده رقیق کننده عرضه می‌شود.

میزان و راه تجویز: یک دوز ۰/۵ میلی‌لیتری از این واکسن (به تنهایی یا بصورت ترکیب با اوریون و سرخچه) بصورت زیر جلدی

عمیق تزریق می‌شود. با همان تزریق اولیه در بیشتر از ۹۵٪ از افراد واکسینه شده آنتی بادی ایجاد می‌شود. ابتلا به سرخک در طی ۲ سال

اول زندگی در فرد، منعی برای مصرف واکسن در آنها ایجاد نمی‌کند. این واکسن پس از مخلوط کردن پودر و محلول رقیق کننده بلافاصله

باید تزریق شود.

موارد منع مصرف:

۱- بیماری‌های حاد تب‌دار با تب متوسط تا شدید (بالتر از ۳۸/۵ درجه سانتیگراد).

۲- قبل از گذشت حدود یکماه از تزریق یک واکسن ویروسی زنده دیگر. در عین حال اگر ۲ واکسن ویروسی زنده توأمأ و در نقاط مختلف تزریق شود مانعی ندارد.

۳- نقص ایمنی و بدخیمی‌ها.

۴- بارداری.

۵- حساسیت شدید نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های بکار رفته در واکسن (مثل نئوماکسین و پلی‌میکسین).

عوارض واکسن سرخک

عوارض ناخواسته و خفیف:

واکنش‌های موضعی عارضه شایعی بعد از تزریق واکسن سرخک می‌باشند. در طی ۲۴ ساعت بعد از واکسیناسیون فرد، درجاتی از درد و حساسیت موضعی را تجربه خواهد نمود. این عوارض عموماً خفیف و گذرا بوده و در بیشتر موارد بصورت خود بخود در عرض چند روز بدون مداخله درمانی بهبود می‌یابند. واکسن سرخک در بیش از ۵٪ واکسینه شده‌ها خود را با یک تب خفیف ۲ روزه نشان می‌دهد. واکسن سرخک باعث بروز راش جلدی نیز می‌شود که در ۲٪ افراد دیده شده و مدت آن ۲ روز بوده و در طی ۱۰-۷ روز بعد از تزریق دیده می‌شود. عوارض جانبی خفیف پس از تزریق دوم واکسن سرخک کمتر مشاهده می‌شوند و بیشتر در کسانی دیده می‌شود که با تزریق اول ایمن نشده‌اند.

عوارض ناخواسته شدید:

واکنش‌های آلرژیک: واکنش‌های ازدیاد حساسیت شامل کهیر در محل تزریق بندرت ایجاد می‌شود. تخمین زده می‌شود این واکنش‌ها بمیزان ۱ در ۲۰ هزار تا ۱ در یک میلیون دوز واکسن حادث می‌شوند.

آنسفالوپاتی / آنسفالیت: عفونت با ویروس سرخک در حالت معمول باعث آنسفالومیلیت بعد از عفونت در حدود ۱ در هزار نفر فرد مبتلا می‌شود. در کل خطر ابتلا بدنبال تزریق واکسن کمتر از یک مورد در هر یک میلیون دوز یا هزار برابر کمتر از خطر ابتلا به سرخک است. **شووک توکسیک:** در صورتیکه واکسن بیشتر از ۸-۶ ساعت از تهیه آن گذشته و در محیط نگهداری شود و مصرف گردد این عارضه ایجاد می‌شود. **پان آنسفالیت تحت حاد اسکروزان (SSPE):** واکسیناسیون سرخک میزان ابتلا به SSPE را کاهش داده است. استفاده از واکسن دارای سوش زنده خطر SSPE را افزایش نخواهد داد.

سندرم گلین باره: مواردی از ابتلا به این سندرم بعد از دریافت واکسن ذکر شده است. اما دلایل مستدل برای این ارتباط موجود نیست. **تشنج:** در موارد نادری استفاده از واکسن دارای مواد نگهدارنده باعث ایجاد تشنج می‌شود. تشنج فقط ناشی از تب بوده و در کودکان زیر ۵ سال روی می‌دهد.

ترومبوسیتوپنی: در موارد نادر واکسن MMR می‌تواند سبب بروز ترومبوسیتوپنی شود (۱ مورد در ۳۰ هزار تا ۱ مورد در ۴۰ هزار مورد کودک واکسینه شده). ارتباط معنی‌داری میان جزء سرخک واکسن و ترومبوسیتوپنی مشاهده نشده است.

بیماری التهابی روده و اوتیسم: در حال حاضر شواهدی مبنی بر وجود ارتباط بین تزریق واکسن و بیماری‌های فوق وجود ندارد.

بیماری سرخجه:

روپلا جمع واژه یونانی روبلوس به معنای قرمز است. نخستین بار دو محقق آلمانی در قرن ۱۸، واژه آلمانی ROTHEIN را برای نامیدن این بیماری انتخاب کردند. این بیماری با بثورات جلدی و نشانی‌های بالینی مشابه سرخک مشخص می‌شود. بسیاری از پزشکان آن را فرم خفیفی از سرخک دانستند و از این رو به آن سرخک آلمانی گفتند ولی در سال ۱۸۸۱ عدم وابستگی بین این دو بیماری مشخص شد. اهمیت این بیماری زمانی معلوم شد که مک آلیسترگریک چشم پزشک استرالیایی متوجه وجود ناهنجاری‌های شدید مادرزادی در کودکانی شد که مادران آنها طی سه ماهه نخست بارداری به سرخجه مبتلا شده بودند. از جمله این ناهنجاری‌ها می‌توان به بروز عوارض قلبی و مغزی، ناراحتی‌های چشم و گوش، وزن کم نوزاد هنگام تولد و حتی درصد بالای مرده‌زائی در بین مبتلایان اشاره کرد.

بلافاصله پس از جداسازی ویروس در کشت بافت در سال ۱۹۶۲، تلاش جهت تهیه واکسن آغاز شد. در ابتدا به نظر می‌رسید تنها راه مناسب، استفاده از یک واکسن کشته ویروسی می‌باشد ولی بزودی معلوم شد که غیرفعال سازی از راههای مختلف، باعث کاهش قدرت آنتی ژنی ویروس می‌شود. بنابراین این تخفیف حدت ویروس، از طریق پاساژهای متوالی نظرها را جلب نمود و سرانجام در سال ۱۹۶۶ مایر و همکارانش موفق شدند به طور تجربی واکسن زنده تخفیف حدت یافته را تهیه کنند.

عامل ایجاد کننده بیماری: ویروس روبلا عضوی از جنس روبی ویروس‌هاست که تنها دسته ویروسی محسوب می‌شوند که علی‌رغم قراردادن در خانواده ویروسهای توگا توسط بندهایان منتقل نمی‌شوند. بین ویروس روبلا و بیشتر از ۲۰۰ ویروس از جنس آلفا ویروسها و فلاوی ویروسها، قرابت آنتی ژنی دیده شده است. ویروس روبلا یک ویروس RNA دار با اندازه‌ای حدود ۵۸ نانومتر و حاوی پوشینه لیوپروتئینی است. نوکلئوکسپید آن ۳۰ نانومتر قطر دارد و حاوی RNA تک رشته‌ای به طول ۱۱-۱۰ کیلو باز (KB) است. به نظر می‌رسد که ویروس روبلا تقارن بیست وجهی دارد اما این موضوع کاملاً تأیید نشده است. پوشینه ویروس ساختمان ۳ لایه‌ای دارد و مثلاً آن غشاء سلول میزبان است.

نشانه‌های بالینی: پس از گذشت دوره کمون ۲۱-۱۴ روزه، نشانه‌های بالینی روبلا بصورت بثورات جلدی و لنفادنوپاتی ظاهر می‌شوند. در کودکان خردسال بروز نشانه‌ها ناگهانی است. بثورات معمولاً کوچک و به فرم ماکولوپاپولر هستند که اول در صورت و سپس در سایر قسمتهای بدن ظاهر می‌شوند. قبل از ظهور بثورات گاهی گره‌های لنفاوی دردناک می‌شوند. از آنجائی که گاهی روبلا به فرم غیر مشخص و یا لنفادنوپاتی خفیف بروز می‌کند تشخیص بالینی آن غالباً دشوار است. از علائم شایع در خانمها پس از بلوغ، درد مفصلی است. به نظر می‌رسد که ویروس روبلا عامل التهاب مزمن مفاصل باشد. عفونت طبیعی با ویروس روبلا باعث ایجاد مصونیت در برابر عفونت مجدد در شخص می‌شود.

سرخجه مادرزادی: ویژگی‌های سرخجه مادرزادی متغیر است. تولد کودک مبتلا به سرخجه ممکن است همراه کمی وزن به هنگام تولد، ترومبوسیتوپنی، هپاتواسپلنومگالی و منگوانسفالیت باشد.

اختصاصات بالینی سرخجه مادرزادی: میکروسفالی، رتینوپاتی، کاتاراکت، ناشنوایی، میکروفتالمی، انسداد راههای هوایی، PATENT DUCTUS ARTERIOSUS، نقص در دیواره بین بطن‌ها، کریپتورکیدیسم، فتق نافی و دیابت ملیتوس.

بیماری‌زائی: بیماری‌زائی ویروس سرخجه در بزرگسالان همانند سایر بیماریهای ویروسی است که ایجاد اگزانتهم سیستمیک می‌کند. متعاقب ورود ویروس در بدن مادر به دلیل عفونت جفت، جنین در معرض خطر زیادی قرار می‌گیرد. حداقل دو مکانیسم در ایجاد عوارض جنینی دست اندرکارند: کاهش تقسیم سلولی ناشی از ویروس و نکروز بافتی، در هنگام آلوده شدن سلول، ویروس سرخجه به کروموزوم سلول میزبان آسیب رسانده و منجر به کندی عمل تکثیر سلولی در مقایسه با سلول سالم می‌شود. اگر این کندی تکثیر در زمان فرآیند اندام‌زدائی (ارگانوژنز) روی بدهد در جنین ناهنجاریهای مادرزادی بروز می‌کند. البته مفهوم گفته فوق این نیست که تمامی بانوان بارداری که در تماس با ویروس سرخجه قرار می‌گیرند الزاماً بچه‌هائی با ناهنجاریهای مادرزادی به دنیا بیاورند بلکه این امر بستگی به ظرفیت مقاومت یا حساسیت جنین نسبت به عفونت دارد و مکانیسم آن تاکنون شناخته نشده است. تشخیص سرخجه مادرزادی بر اساس ردیابی IgM اختصاصی روبلا در نمونه سرم اوایل نوزادی، ردیابی آنتی‌بادی روبلا پس از ۶ ماه که دیگر آنتی‌بادیهای مادری در سرم حضور ندارند و نیز جداسازی ویروس روبلا از نوزاد در همین زمان استوار است.

تشخیص کلینیکی سرخجه: هر شخصی را که پزشک تشخیص سرخجه می‌دهد و / یا هر بیماری که تب، راش ماکولوپاپولر و یکی از علائم زیر را داشته باشد: آدنوپاتی گردنی، پس سری یا پشت گوش و یا آرترالژی و آرتریت.

معیارهای آزمایشگاهی برای تشخیص: وجود آنتی‌بادی اختصاصی از نوع IgM برای سرخجه

طبقه بندی نهائی

هر بیماری که از نظر کلینیکی با تعریف فوق هماهنگ باشد	قطعی از نظر بالینی (Clinically confirmed)
هر بیماری که از نظر کلینیکی با تعریف فوق هماهنگ باشد و از	قطعی از نظر آزمایشگاهی (Laboratory confirmed)

نظر آزمایشگاهی ثابت شود	
هر بیماری که از نظر کلینیکی با تعریف فوق هماهنگ باشد و از نظر آزمایشگاهی ثابت شود و با اپیدمیولوژی بیماری منطبق باشد	قطعی از نظر اپیدمیولوژی (Epidemiologically confirmed)
در بیماری که انتظار می‌رفت مبتلا به سرخچه باشد ولی معیارهای کلینیکی و یا آزمایشگاهی را ندارد.	رد شده (DISCARDED)

واکسنهای ضد سرخچه:

ترکیب واکسن: در حال حاضر واکسن زنده تخفیف حدت یافته بصورت فرآورده‌های خشک شده در سرما در دسترس است. تقریباً تمام واکسنهایی که امروزه به فرم تجارتي وجود دارند از سویه RA-27/3 مشتق شده‌اند. واکسنهای حاصل از این سویه می‌توانند در بدن ۹۵٪ افراد حساس آنتی‌بادی تولید کنند.

موارد منع مصرف:

- ۱- بیماریهای حاد و تب‌دار.
- ۲- بارداری.
- ۳- موارد نقص ایمنی و بدخیمی‌ها.
- ۴- در طی ۴ هفته پس از تجویز واکسن زنده ویروسی. اما در صورتی که هر دو واکسن همزمان و در نقاط مختلف تزریق شوند مانعی ندارد.
- ۵- حساسیت‌های شدید نسبت به مواد ضد میکروبی بکار رفته در واکسن.

عوارض واکسن سرخچه:

عوارض ناخواسته و خفیف: واکنشهای موضعی متعاقب دریافت واکسن معمول است. در طی ۲۴ ساعت اول بعد از تزریق، فرد درجاتی از درد و حساسیت موضعی را تجربه می‌کند. این واکنشها در کل خفیف و گذرا هستند و در اکثر موارد بصورت خود بخود بهبود می‌یابند و نیاز به درمان خاص طبی ندارند. واکنشهای خفیف سیستمیک شامل تب، راش، لنفادنوپاتی، گلودرد و سردرد می‌باشند.

عوارض ناخواسته شدید: آرترالژی، آرتریت و آرتروپاتی: واکسن سرخچه می‌تواند با علائم مفصلی همراه باشد. درد گذرای مفصلی (۲۵٪ دختران بالغ)، آرتریت (۱۰٪ دختران بالغ). علائم در طی ۳-۱ هفته بعد از تزریق واکسن ایجاد می‌شود و از ۳-۱ هفته باقی می‌ماند. به نظر نمی‌رسد واکسن ضعیف شده سرخچه توانایی آلوده کردن جنین را داشته باشد.

عوارض واکسنهای توأم سرخک - سرخچه (MR):

علائم موضعی خفیف: این واکسن باعث بروز علائمی چون لنفادنوپاتی خفیف، کهیر، راش، بیحالی، گلودرد، تب، سردرد، گیجی، تهوع، استفراغ، اسهال، پلی‌نوریت، آرترالژی و آرتریت می‌شود.

عوارض حاد و شدید: این عوارض با مواردی که واکسنها مجزا تزریق می‌شوند تفاوتی ندارند.

موارد منع مصرف واکسن MR:

- ۱- بیماریهای حاد تب‌دار با تب متوسط و شدید (تب بالاتر از ۳۸/۵ درجه سانتیگراد). بدیهی است پس از بهبودی، واکسن تزریق گردد.
- ۲- افراد دچار نقص سیستم ایمنی و بدخیمی‌ها.
- ۳- افرادی که به محتویات واکسن حساسیت دارند.
- ۴- دوران بارداری.
- ۵- مواردیکه توسط پزشک معالج افراد، منع تزریق واکسن MR توصیه شده باشد.

توجه: به منظور درمان علامتی در موارد بروز شوک آنافیلاکسی اپی‌نفرین (آدرنالین) باید در دسترس باشد.

مراقبت عوارض ناشی از واکسن MR در برنامه بسیج همگانی واکسیناسیون سرخک و سرخجه عوارض جانبی :

واکنش‌های آلرژیک: که با یک یا چند مشخصه زیر مطرح می‌شود:

❖ تظاهرات پوستی (مثل کهیر، اگزما و خارش).

❖ ویزینگ و یا تنگی نفس بعلت برونکواسپاسم.

❖ ادم صورت و یا ادم ژنرالیزه.

واکنش‌های آنافیلاکتوئید (واکنش حساسیتی حاد): واکنش‌های آلرژیک تشدید یافته که در عرض ۲ ساعت پس از واکسیناسیون اتفاق می‌افتد که با یکی و یا چند تا از علائم زیر مشخص می‌گردد:

❖ ویزینگ و یا تنگی نفس بدلیل برونکواسپاسم.

❖ لارنگواسپاسم و یا ادم حنجره

❖ یک یا چند علامت پوستی شامل: (کهیر، ادم صورت و ادم ژنرالیزه).

آنافیلاکسی: اشکال در گردش خون (تغییر در سطح هوشیاری، کاهش فشار خون شریانی، ضعیف بودن و یا از بین رفتن نبض، انتهای سرد و ثانویه به کاهش گردش خون محیطی)، صورت برافروخته و افزایش تنفس که در عرض چند دقیقه پس از واکسیناسیون با یا بدون برونکواسپاسم و یا اسپاسم حنجره و یا ادم حنجره اتفاق بیفتد.

آرتروالژی: درد مفاصل بدون قرمزی و تورم

آرتریت: درد مفاصل همراه با قرمزی و تورم

آنسفالوپاتی: تشخیص توسط پزشک داده می‌شود. شروع ناگهانی علائم نورولوژیک عمده که به واکسیناسیون نسبت داده شود و با یک یا چند علامت زیر مشخص گردد:

❖ تشنج

❖ تغییر شدید در سطح هوشیاری و یا ضعف مغزی (رفتاری یا شخصیتی) که یک روز یا بیشتر طول می‌کشد و یا

❖ و با علائم عصبی فوکال که یک روز یا بیشتر باقی می‌ماند.

آنسفالیت: تشخیص باید توسط پزشک داده شود. آنسفالیت با علائم فوق و نشانه‌های التهاب مغزی و در بسیاری از حالات تغییرات مایع مغزی - نخاعی و جداسازی و بررسی مشخص می‌گردد.

تب: تنها تب بالا باید گزارش شود (تب بالای ۴۰ درجه سانتیگراد)،

راکسیون موضعی شدید: قرمزی و یا تورم در محل تزریق و یا یک یا چند علامت ذیل:

❖ تورم در نزدیکترین مفصل.

❖ درد، قرمزی و تورم بیش از ۳ روز.

❖ نیاز به بستری.

لنفادنیت: حداقل یک غده لنفاوی (یک و نیم سانت یا بزرگتر)

رائش: ضایعات ماکولوپاپولر شدید و یا غیر معمول.

تشنج: حرکات غیر طبیعی اندامها از چند دقیقه تا بیش از ۱۵ دقیقه و بدون آنکه با علائم نورولوژیک فوکال همراه باشد.

❖ تشنج با تب بالای ۳۷/۵ درجه سانتیگراد.

❖ تشنج بدون تب.

سنکوپ و ترومبوسیتوپنی

سایر عوارض شدید و غیر معمول که با گروههای فوق منطبق نباشد ولی از نظر پزشکی و یا اپیدمیولوژیکی ارزش داشته باشد باید با جزئیات گزارش شود.

رفرانس: دستورالعمل برنامه کشوری حذف سرخک - سندرم سرخجه مادرزادی در جمهوری اسلامی ایران - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ۱۳۸۲
سئوالات برگزیده:

۱- وقوع کدام عارضه با واکسن سرخک نسبت به بیماری سرخک بالاتر است؟

الف) اوتیت (ب) اسهال

ج) آنسفالومیلیت ناشی از عفونت (د) آنافیلاکسی

۲- اولین مرحله برنامه‌های ایمن‌سازی با هدف حذف کدام است؟ الف) حفظ شرایط پوشش بدست آمده (ب) استفاده از واکسن MMR

در برنامه‌های روتین واکسیناسیون (ج) اجرای پوشش همگانی به صورت MASS CAMPAIGN (د) اجرای برنامه پیگیری پوشش‌ها

۳- کدامیک در مورد بیماری سرخجه صحیح نیست؟ الف) اهمیت این بیماری به علت عبور ویروس آن از جفت خانمهای باردار و آلوده

سازی جنین می‌باشد. (ب) آلودگی جنین با ویروس سرخجه می‌تواند منجر به سندرم سرخجه مادرزادی گردد.

(ج) سندرم سرخجه مادرزادی عبارت است از آلوده شدن جنین با ویروس سرخجه و ایجاد انواع آنومالیاها شامل نقایص مادرزادی قلب،

کری، کاتارکت و عقب‌افتادگی ذهنی (د) احتمال آلودگی جنین در سه ماهه سوم با این ویروس بیشتر است.

۴- کدامیک از گزینه‌های زیر از موارد منع مصرف واکسن سرخک و سرخجه (MR) است؟ الف) قبل از گذشت حدود ۱ ماه از تزریق یک

واکسن ویروسی زنده دیگر (ب) بیماریهای حاد تب‌دار با تب متوسط تا شدید (ج) نقص سیستم ایمنی و بارداری (د) همه موارد

۵- علامت شایع سرخجه در خانمها پس از سن بلوغ چیست؟ الف) درد مفصلی (ب) تشنج (ج) سردرد (د) سرفه

۶- دوره کمون سرخجه چقدر است؟ الف) ۲۱-۱۴ روز (ب) ۵-۳ روز (ج) ۷۲ ساعت (د) ۱ ماه

۷- دوره قابلیت سرایت بیماری سرخک چقدر است؟ الف) یک هفته قبل از بروز بثورات سرخکی تا زمان بهبود بثورات

(ب) از زمان بروز بثورات سرخکی تا یک هفته بعد از بهبود آنها. (ج) ۵-۳ روز قبل تا ۴ روز پس از بروز بثورات.

(د) از زمان بروز بثورات سرخکی تا ۴ روز بعد از بهبود بثورات سرخکی.

۸- کدامیک در مورد نحوه مراقبت از افراد در تماس بیماری سرخک صحیح نمی‌باشد؟ الف) بررسی کارت و سابقه واکسیناسیون

دانش‌آموزان در مدت کمتر از ۲۴ ساعت پس از شناسایی مورد اولیه بیماری (ب) تجویز ایمونوگلوبولین استاندارد در کودکان کمتر

از ۶ ماه و زنان باردار (ج) واکسیناسیون افراد غیر واکسینه با سن بیش از ۶ ماه در فاصله زمانی کمتر از ۷۲ ساعت بعد از بروز

علائم بیماری. (د) واکسیناسیون هر چه سریعتر کلیه افراد در تماس با بیمار

۹- کدامیک می‌تواند از عوارض واکسنهای توأم سرخک - سرخجه (MR) باشد؟

الف) تشنج (ب) آرترالژی، آرتریت و آرتروپاتی (ج) شوک توکسیک (د) همه موارد

۱۰- کدامیک از عبارات ذیل صحیح نیست؟ الف) واکسن سرخجه ایمنی دراز مدت و احتمالاً برای همه عمر می‌دهد و چنانچه بعد از ۱۲

ماهگی تزریق شود یک دوز آن کافی خواهد بود. (ب) در برنامه حذف سرخجه علاوه بر شیرخواران و کودکان، همه بالغین از جنس

مذکر و مؤنث باید واکسینه شوند تا زنجیره انتقال از هم گسیخته شود. (ج) اگر برنامه ایمن‌سازی سرخجه کودکان پوشش بالا (بالاتر

از ۹۰٪) نداشته باشد اپیدمیولوژی بیماری ممکن است تغییر کند و منجر به کاهش انتقال در کودکان و افزایش تعداد و نسبت زنان حساس

در سنین باروری شود. (د) ابتلا به سرخک در طی ۲ سال اول زندگی مانع از تزریق واکسن سرخک می‌باشد.