

ضرورت واکسیناسیون بهنگام دراپیدمی کووید ۱۹



اهداف آموزشی

امید است خوانندگان
محترم پس از مطالعه:

- با چشمانداز و اهداف ایمن سازی
همگانی جمهوری اسلامی ایران در
افق ایران ۱۴۰۰ آشنا شوند.
- اپیدمیولوژی بیماری های قابل
پیشگیری توسط ایمن سازی در ایران
را توضیح دهند.
- اهمیت مراقبت از بیماری های قابل
پیشگیری با واکسن را توضیح دهند.
- اهمیت و ضرورت واکسیناسیون
بهنگام در اپیدمی کووید ۱۹ را بدانند.



سید محسن مهری

مدیر واحد مدیریت بیماری ها
دانشگاه علوم پزشکی سبزوار



سید علیرضا علوی

مربی و مدیر مرکز آموزش بهورزی و بازآموزی
برنامه های سلامت دانشگاه علوم پزشکی سبزوار



مهدی ابراهیمزادی

کارشناس مسؤول برنامه ایمن سازی واحد
مدیریت بیماری ها دانشگاه علوم پزشکی سبزوار



محمد رحیم زاده

کارشناس مسؤول بهورزی
دانشگاه علوم پزشکی سبزوار

مقدمه

- حذف سرخک
- تداوم حذف کزاز نوزادی (کمتر از ۱ در هزار تولد زنده در همه شهرستان‌ها)
- کاهش شیوع هپاتیت B به کمتر از ۰/۱ درصد در کودکان زیر ۵ سال

هدف نهایی سه

- فراهم‌سازی واکسن‌های جدید اولویت دار
- ورود واکسن‌های جدید در برنامه ملی ایمن‌سازی شامل: واکسن تزریقی فلج اطفال، واکسن کنژوگه پنوموکوک، واکسن روتاویروس، واکسن پاپیلومای انسانی و سیاه سرفه غیر سلولی

هدف نهایی چهار

- رسیدن به وضعیت قطع انتقال ویروس پولیو وحشی و حفظ وضعیت بدون پولیو
- ریشه کنی پولیو بر اساس دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت

اپیدمیولوژی بیماری‌های قابل پیشگیری توسط

ایمن‌سازی در ایران

بیماری سرخک

سرخک یک بیماری ویروسی بسیار کشنده و یکی از مسری‌ترین بیماری‌های عفونی با علایم اولیه تب، آبریزش از بینی، تورم ملتحمه چشم، سرفه و در پی آن‌ها بروز بثورات پوستی ماکولوپاپولر است که بیش از ۹۰ درصد افراد حساس در تماس نزدیک با بیمار، آلوده می‌شوند. قبل از استفاده از واکسن، بیماری در همه جوامع بومی بود و هر ۳ تا ۵ سال به علت تجمع افراد



پس از پیروزی انقلاب اسلامی و به موازات شکل‌گیری شبکه‌های بهداشتی درمانی در کشور و ایجاد ساختارهای لازم، برنامه گسترش ایمن‌سازی در کشور ما از سال ۱۳۶۳ با هدف ایجاد مصونیت فعال در کودکان گروه سنی زیر یک سال در برابر بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن شامل دیفتی، کزاز، سیاه سرفه، سرخک، فلج اطفال و سل آغاز شد. در سال ۱۳۷۲ نیز برنامه ایمن‌سازی هپاتیت «ب» در برنامه گسترش ایمن‌سازی ادغام شد. از سال ۱۳۸۳ نیز پس از انجام ایمن‌سازی سراسری سرخک و سرخچه، واکسن سه گانه سرخک، سرخچه، اوریون (MMR) جایگزین واکسن سرخک در ایمن‌سازی جاری شده است. اجرای برنامه ایمن‌سازی کودکان سبب شده تا بیماری‌هایی که در سال‌های گذشته موارد بالایی از مرگ و میر کودکان جامعه را به خود اختصاص داده بودند، کاهش چشمگیری پیدا کنند. در سال ۱۳۹۳ واکسن هموفیلوس آنفلوانزا در قالب واکسن پنج‌گانه در برنامه کشوری ایمن‌سازی قرار گرفت و در سال ۱۳۹۴ واکسن تزریقی فلج اطفال به برنامه ایمن‌سازی کودکان کشور اضافه شد.

چشم انداز ایمن‌سازی همگانی جمهوری اسلامی ایران

دراقی ایران ۱۴۰۰

رسیدن به وضعیتی که هیچ فردی بر اثر ابتلا به بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن یا عواقب آن‌ها دچار معلولیت یا مرگ نشود.

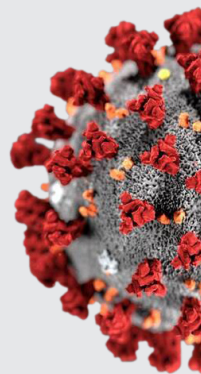
اهداف نهایی (Goals)

هدف نهایی یک

- دستیابی به اهداف ملی پوشش واکسیناسیون در همه شهرستان‌های کشور
- پوشش نوبت سوم واکسن پنج‌گانه و دوز آخر بقیه واکسن‌ها مساوی یا بیشتر از ۹۵ درصد باشد.

هدف نهایی دو

- دستیابی به اهداف منطقه‌ای حذف و کنترل بیماری‌ها در کشور



هدف‌گذاری شد. تعداد موارد تأیید شده آزمایشگاهی سرخجه از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ به ترتیب ۲۸، ۱۲، ۲۰، ۴۰ و ۱۱ مورد بوده است.

بیماری فلج اطفال

پولیومیلیت، عفونت ویروسی بشدت مسری است که بیشتر در کشورهای با آب و هوای معتدل رخ می‌دهد. سه سروتیپ ۱، ۲ و ۳ برای ویروس پولیومیلیت شناخته شده است که در جمعیت غیر واکسینه، تقریباً هر فردی را آلوده می‌کند. بیشترین عارضه عصبی ناشی از سروتیپ ۱ ویروس است. طبق اطلاعات جمع آوری شده از ۱۵ کشور، نسبت موارد فلجی برای سروتیپ یک ۰/۵، برای سروتیپ دو ۰/۰۵ و برای سروتیپ سه ۰/۰۸ در هر صد مورد عفونت است. آخرین مورد ابتلای ناشی از ویروس وحشی سروتیپ ۲ در سال ۱۹۹۹ در هندوستان شناسایی شد. در سپتامبر سال ۲۰۱۵ (شهریور ۱۳۹۴) سازمان جهانی بهداشت ریشه‌کنی سروتیپ ۲ را رسماً اعلام کرد. آخرین مورد آلودگی به ویروس وحشی سروتیپ ۳ نیز در نوامبر سال ۲۰۱۲ در نیجریه گزارش شد ولی هنوز ریشه‌کنی این سروتیپ به تأیید نرسیده است. در حال حاضر همه موارد پولیومیلیت فلجی ناشی از ویروس وحشی، در اثر سروتیپ ۱ است. البته پولیوویروس مشتق از واکسن (VDPV)^۱ ناشی از هر سه سروتیپ کماکان شناسایی و گزارش می‌شوند. در غیاب برنامه‌های کنترلی مؤثر با استفاده از واکسن، به طور کلی یک مورد به ازای ۲۰۰ مورد مواجهه با ویروس، منجر به بیماری فلجی می‌شود که در بیشتر موارد سبب

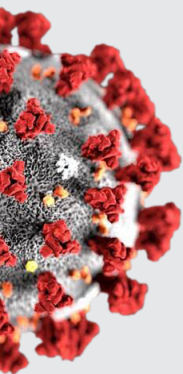
حساس، یک همه‌گیری ایجاد می‌کرد. از آن جا که بیماری مخزن مهمی غیر از انسان ندارد، حذف آن با بهره‌گیری از برنامه گسترش ایمن‌سازی و استفاده از واکسن‌های بسیار مؤثر فعلی، جزو اولویت‌های سازمان جهانی بهداشت و همه کشورهای جهان است. در ایران توجه و دقت زیادی در ارتقای سطح پوشش واکسیناسیون نوبت اول و دوم واکسن MMR (بالتر از ۹۵ درصد در سطح همه شهرستان‌ها) انجام پذیرفته و می‌گیرد. در مناطقی که پوشش واکسیناسیون کمتر از ۹۵ درصد باشد احتمال بروز طغیان‌های سرخک وجود دارد؛ به طوری که از سال ۱۳۹۰ طغیان‌های کوچکی در برخی از مناطق جنوب شرقی کشور بخصوص استان سیستان و بلوچستان رخ داده است. تعداد موارد سرخک تأیید شده آزمایشگاهی از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ به ترتیب ۲۳۴، ۱۰۰، ۱۴۲، ۴۵۰ و ۷۹ مورد بوده است.

سرخجه و سندرم سرخجه مادرزادی

سرخجه یک بیماری ویروسی خفیف است که اهمیت آن در عبور ویروس از جفت و توانایی آلوده‌سازی جنین و احتمال بروز سندرم سرخجه مادرزادی در نوزاد است که یکی از علل قابل توجه اختلال شنوایی، نابینایی و عقب‌افتادگی‌های ذهنی به شمار می‌رود. با توجه به ادغام واکسن MMR (سرخک، سرخجه و اوریون) در برنامه واکسیناسیون جاری کشور از سال ۱۳۸۳ و امکان دستیابی به پوشش‌های بالای این واکسن، ایمن‌سازی علیه سرخجه در برنامه جاری واکسیناسیون قرار گرفت و حذف ویروس سرخجه نیز همگام با حذف سرخک



1. Vaccine-derived Poliovirus



گزارش و پوشش واکسیناسیون نوبت سوم ثلاث ۹۹ درصد گزارش شد. میزان کشندگی بیماری صفر بوده است. از نظر سابقه واکسیناسیون بیماران، ۶۱ درصد موارد دارای سابقه واکسیناسیون کامل بوده‌اند، ۱۱ درصد موارد دارای سابقه واکسیناسیون ناقص، ۲۵ درصد موارد فاقد سابقه واکسیناسیون و ۳ درصد موارد زیر سن واکسن بوده‌اند. از تعداد ۵۴ بیمار (۹۵ درصد) نمونه آزمایشگاهی تهیه شده است که یک مورد آن کشت مثبت و ۹۳ درصد دارای کشت منفی و ۵ درصد فاقد نمونه برداری بوده است.

در سال ۲۰۱۶ میلادی تعداد ۱۲۷ مورد محتمل به دیفتری در کشور با میزان بروز ۰/۱۵ در صد هزار جمعیت گزارش و پوشش نوبت سوم ثلاث نیز ۹۹ درصد گزارش شد. ۷۶ درصد موارد از نظر واکسیناسیون کامل و ۱۸ درصد موارد دارای واکسیناسیون ناقص و ۵/۵ درصد موارد فاقد سابقه واکسیناسیون بوده‌اند.

بیماری سیاه سرفه

بیماری سیاه سرفه که عامل آن میکروبی به نام «بوردتلایپرتوسیس» یکی از عوامل اصلی مرگ و میر و عوارض در دوران شیرخواری و کودکی است. این بیماری هنوز هم در بیشتر کشورهای دنیا شایع است و یکی از مهم‌ترین بیماری‌های کشنده و قابل پیشگیری با واکسن در کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود. هر ساله میلیون‌ها مورد ابتلا به بیماری سیاه سرفه رخ می‌دهد. اولویت برنامه سازمان جهانی بهداشت در سطح جهان، به خصوص در مناطقی که سیاه سرفه یک مشکل جدی

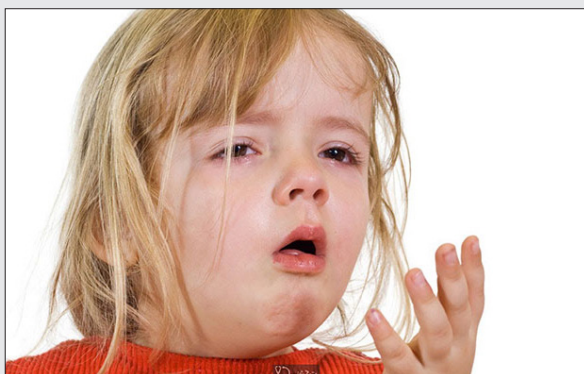
ناتوانی دایمی شده و ۵ تا ۱۰ درصد موارد فلجی منجر به فوت می‌شود. برنامه جهانی ریشه‌کنی فلج اطفال در سال ۱۹۸۸ به تصویب مجمع جهانی بهداشت رسید، در آن زمان سالیانه بیش از ۳۵۰ هزار نفر مبتلا به پولیوی فلجی می‌شدند. طبق برآوردهای سازمان جهانی بهداشت، برنامه جهانی ریشه‌کنی فلج اطفال سبب کاهش ۹۹ درصدی در موارد بیماری (جلوگیری از ۱۵ میلیون مورد ابتلا به فلج اطفال) و ۱/۵ میلیون مرگ شده است. در حال حاضر این بیماری فقط در سه کشور افغانستان، پاکستان و نیجریه بومی است. آخرین مورد فلج اطفال در آذر ماه ۱۳۷۹ در ایران مشاهده شد و از آن تاریخ تاکنون، ایران عاری از فلج اطفال است.

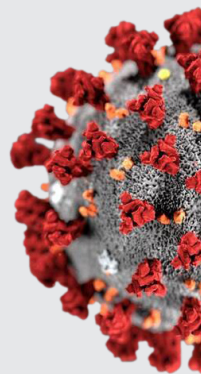
بیماری دیفتری

دیفتری توسط سویه‌های سم‌زای کورینه باکتریوم دیفتری و بندرت توسط کورینه باکتریوم اولسرنس ایجاد می‌شود.

بیماری شدید اغلب در افرادی که ایمنی ندارند یا واکسیناسیون ناقص دریافت کرده‌اند، اتفاق می‌افتد. دیفتری در تمام مناطق جهان دیده می‌شود و بروز آن در آب و هوای معتدل بیشتر است. بروز دیفتری تنفسی در پاییز، زمستان و بهار و دیفتری پوستی در تابستان بیشتر است. بیماری در افراد واکسینه نشده، شرایط اقتصادی و اجتماعی پایین و تراکم زیاد جمعیت دیده می‌شود.

در ایران در سال ۲۰۰۹ میلادی تعداد ۵۷ مورد محتمل به دیفتری در کشور با میزان بروز ۰/۰۵ درصد هزار جمعیت





سلامت شیرخواران و کودکان است، هنوز هم دستیابی به پوشش حداقل ۹۰ درصد برای واکسیناسیون نوبت سوم در شیرخواران است. در ایران نیز مشابه کشورهای توسعه یافته اطلاعات مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر نشان دهنده افزایش موارد بیماری در سال‌های اخیر است. هر چند بیشترین موارد گزارش شده در گروه سنی کودکان، به ویژه زیر یک سال بوده است، اما با تقویت گزارش‌دهی موارد مشکوک، انتظار می‌رود موارد بیماری در بزرگسالان نیز افزایش یابد. علاوه بر این با برقراری آزمایشگاه کشوری سیاه سرفه در انستیتو پاستور ایران و انجام کشت و بررسی مولکولی PCR امکان جداسازی و تأیید موارد محتمل بالینی فراهم شده است.

بر اساس آخرین آمار در سال ۱۳۹۵ در مجموع ۱۳۸۰ مورد محتمل به سیاه سرفه از ۵۷ دانشگاه کشور گزارش شده است. بروز کلی بیماری در کشور ۱/۷۱ در صد هزار نفر است. بیشترین فراوانی از استان مازندران ۱۳۸ مورد (بروز ۵/۱۱ در صد هزار نفر) و پس از آن بیشترین بروز در دانشگاه علوم پزشکی زنجان ۱۳۵ مورد (با بروز ۱۲/۶۴)، دانشگاه تبریز ۱۲۲ مورد مشکوک (بروز ۳/۴۲) و دانشگاه علوم پزشکی ایران ۱۰۲ مورد (بروز ۱/۸۲) گزارش شده است.

بیماری کزاز نوزادی

کزاز نوزادی یکی از علل مرگ و میر نوزادان در کشورهای در حال توسعه است و علت آن بریدن بند ناف با وسیله غیر استریل، بستن با نخ آلوده، نقص در استریل کردن وسایل پانسمان و واکسینه نشدن مادران باردار است. آلوده شدن بند ناف به هر دلیل، سبب ابتلا به کزاز



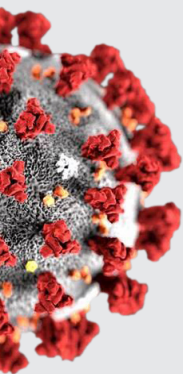
نوزادی است. بیماری کزاز در هر سنی می‌تواند بروز کند ولی بخصوص در نوزادان با درصد بالایی از مرگ همراه است. راه پیشگیری از این بیماری، واکسیناسیون دوران کودکی و ایمن‌سازی زنان در سنین باروری یا در دوران بارداری است. با این کار سطح آنتی بادی‌های محافظت کننده در سرم مادر و سپس از طریق انتقال از طریق جفت، به جنین و به دنبال آن نوزاد منتقل شده و مانع از بروز کزاز نوزادی می‌شود. عامل بیماری یک نوع باکتری متحرک غیرمهاجم به نام کلسترییدیوم تتانی است که تولید اسپور گرم منفی و غیرهوازی کرده و مکانیسم بیماری‌زایی آن از طریق تولید توکسینی به نام تتانواسپاسمین است که سبب افزایش کشش و اسپاسم ماهیچه‌ها می‌شود. بروز بیماری کزاز نوزادی در جامعه بین‌المللی بهداشتی به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه نیافتگی تلقی می‌شود.

هدف سازمان جهانی بهداشت حذف کزاز نوزادی است که از طریق راهکارهای زیر قابل حصول است:

- ایمن‌سازی زنان در سنین باروری با پوشش بالا (بالا تر از ۸۰ درصد)
 - انجام زایمان تمیز
 - تعیین مناطق پرخطر و انجام فعالیت‌های اصلاحی یعنی تقویت برنامه‌های ایمن‌سازی زنان سنین باروری
 - انجام بسیج‌های محلی واکسیناسیون توأم بزرگسالان
- مراقبت اپیدمیولوژیک برای تعیین نقاط پرخطر نیز ضروری است. طبق تعریف WHO حذف کزاز نوزادی به میزان بروز کمتر از یک در هر هزار تولد زنده بر حسب شهرستان است. بنا به این تعریف از سال ۱۳۷۵ جمهوری اسلامی ایران موفق به حذف کزاز نوزادی شده است. در سال ۱۳۹۴ تعداد ۴ مورد کزاز نوزادی در کشور از دانشگاه‌های علوم پزشکی گزارش شد و در سال ۱۳۹۵ تعداد موارد کزاز نوزادی صفر بوده است.

بیماری کزاز بزرگسالان

تعریف استاندارد: اشکال در باز کردن دهان یا بلع، سفتی دردناک گردن، سفتی عضلات شکم و سایر عضلات به شرط هوشیاری کامل. وجود یک زخم عفونی



بر واکسیناسیون جاری، واکسیناسیون گروه‌های پرخطر مانند کارکنان بهداشتی درمانی و دانشجویان گروه پزشکی، خانواده‌های افراد مبتلا، بیماران هموفیلی و تالاسمی، افراد مبتلا به عفونت HIV و معتادان به مواد مخدر تزریقی نیز به افزایش گروه‌های ایمن در جامعه کمک کرده است.

با توجه به اجرای موفق واکسیناسیون علیه بیماری هپاتیت «ب»، در حال حاضر شیوع این بیماری در گروه‌های سنی میانسال و بالاتر متمرکز و بیشتر از گروه‌های سنی زیر ۳۰ سال است. اجرای همزمان سیاست‌هایی مانند انتقال خون سالم، تزریقات ایمن و جراحی سالم نیز در کاهش شیوع هپاتیت «ب» در جامعه مؤثر بوده‌اند. یکی از اهداف منطقه‌ای سازمان جهانی بهداشت کاهش میزان شیوع هپاتیت «ب» در کودکان زیر ۵ سال تا سال ۲۰۱۵ بود که خوشبختانه این هدف در ایران حاصل شده و مطالعه انجام شده در سال ۱۳۹۴ شیوع را حدود ۰/۱ درصد نشان داد.

اهمیت مراقبت از بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن

مراقبت (Surveillance): به معنای گردآوری منظم و مستمر داده‌ها، تجزیه و تحلیل و تعبیر و تفسیر آن‌ها و انتشار اطلاعات حاصله به مدیران، کارکنان بهداشتی و عموم مردم است.

هدف از مراقبت عبارت است از:

- ارزیابی روند بیماری
 - تعیین مناطق و جمعیت‌های در معرض خطر بیماری یا مرگ
 - پیش بینی و بررسی و مطالعه طغیان‌های بیماری
 - تعیین اولویت جاری اقدام‌های پیشگیری و کنترل بیماری
 - ارزیابی اثرات نهایی اقدام‌های پیشگیری، کنترل و درمان در بروز و شیوع بیماری در جمعیت
- در کشور ما سیستم مراقبت شامل مراقبت روتین با ایجاد حفظ پوشش واکسیناسیون بالای ۹۵ درصد و بررسی طغیان‌ها است و تا زمانی که سیستم مراقبت کامل نشده است، انجام مراقبت دیده‌ور نیز در چند بیمارستان بزرگ با هدف افزایش دقت جمع‌آوری اطلاعات توصیه می‌شود.

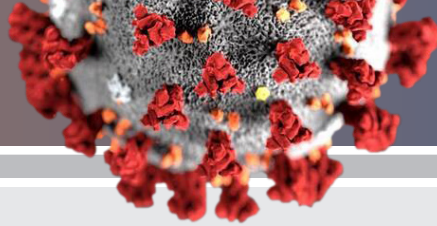
یا سابقه جراحی در چند هفته گذشته.

در موارد شدید چهره بیمار متبسم، با ابروان بالا آمده، به نظر می‌رسد، پشت و گردن بیمار قوس دار می‌شود، بازوهای وی خمیده و محکم روی سینه جمع شده و پاهایش حالت کشیده دارد. بروز تشنج در بیمار با تحریکات نور، صدا، تماس و سایر محرک‌ها ایجاد می‌شود. بیمار ممکن است تب دار باشد، هوشیاری اش مختل نشده و رفلکس‌های تاندونی عمقی ممکن است افزایش یابد. در سال ۱۳۹۵ تعداد ۳ مورد کزاز بزرگسالان از دانشگاه‌های گلستان، گناباد و مرکزی گزارش شد.

هپاتیت B

با توجه به تلقیح آزمایشی واکسن هپاتیت B از سال ۱۳۷۲ و ورود آن به برنامه ملی واکسیناسیون همگانی از سال ۱۳۷۳، شیوع این بیماری در کشور شیب کاهشی نشان داده و در حال حاضر شیوع آن کمتر از ۱/۵ درصد در جمعیت عمومی برآورد می‌شود. واکسن هپاتیت B بر اساس دستورالعمل در زمان تولد (Birth dose) و سه نوبت دیگر در ترکیب واکسن پنج گانه در سنین ۲، ۴ و ۶ ماهگی تزریق می‌شود. با توجه به گزارش‌های دریافتی از دانشگاه‌های علوم پزشکی، میزان پوشش واکسن در کودکان زیر یک سال (HBV3) بیش از ۹۸ درصد بوده که بسیار جلوتر از اهداف سازمان جهانی بهداشت مبنی بر حذف این بیماری تا سال ۲۰۳۰ با پوشش حداقل ۹۰ درصد است. برای تسریع دستیابی به حذف این بیماری، واکسیناسیون متولدان سال‌های ۱۳۶۸ لغایت ۱۳۷۱ نیز طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸ انجام شد. علاوه





تعامل با دیگر کودکان را از سر می‌گیرد، از حفاظت در برابر برخی بیماری‌های دیگر نیز برخوردار خواهد بود. این همه‌گیری به ما یادآوری کرد که واکسن‌ها چقدر ارزشمند هستند. همچنین به ما نشان داد که هرگاه واکسنی برای یک بیماری وجود دارد، باید کودکان و همچنین خودمان را با آن واکسینه کنیم. بدون محافظت واکسن، بیماری‌ها می‌توانند به سرعت پخش شده و پیامدهای وخیمی به بار آورند. برای مثال، سرخک و دیگر بیماری‌ها یک خطر دایمی هستند. ما بسیار خوش‌شانس هستیم که از حفاظت واکسن‌ها در مقابل این بیماری‌ها برخورداریم.

نتیجه‌گیری

برنامه ریزی برای انجام ایمن سازی روتین گروه‌های هدف بخصوص کودکان طبق دستورالعمل کشوری ایمن‌سازی در شرایط همه‌گیری کووید ۱۹ بیش از پیش لازم و ضروری است.

پیشنهادهای

- حفظ پوشش واکسیناسیون بالای ۹۵ درصد طبق چشم انداز ایمن‌سازی همگانی کشور جمهوری اسلامی ایران در افق ایران ۱۴۰۰
- آموزش مستمر و مداوم به عموم مردم در رابطه با اهمیت و ضرورت انجام واکسیناسیون
- آموزش به‌روزان و مراقبان سلامت در خصوص اهمیت و ضرورت انجام واکسیناسیون و پیگیری عملیات ایمن سازی

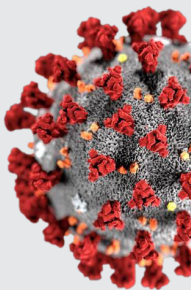
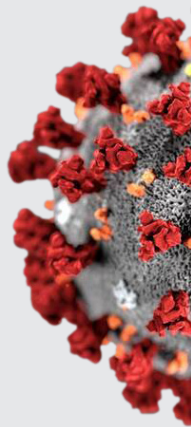
اهمیت و ضرورت واکسیناسیون بهنگام دراپیدمی کووید ۱۹

شیوع بیماری ویروس کرونا توأم با ترس و عدم اطمینان بوده است. بسیاری از والدین می‌پرسند که چه زمانی واکسن کرونا ساخته خواهد شد و نیز اینکه در زمان همه‌گیری کرونا، واکسن‌های دوره‌ای مندرج درکارت واکسن کودک را چه باید کرد؟

تاکنون، هیچ‌گونه واکسن یا درمان ویژه برای بیماری کرونا ساخته یا پیدا نشده است. دانشمندان در اقصی نقاط جهان به سختی مشغول کار هستند تا واکسنی را علیه این بیماری بسازند. در حقیقت، کار بر روی تعداد زیادی واکسن مختلف به شکل همزمان ادامه دارد و تحقیق درباره دو مورد از این واکسن‌ها بیشتر از سایرین پیشرفت داشته است. رویکردهای نوآورانه در ساخت واکسن، تاحدودی بر اساس آموخته‌های مان از واکنش به ابولا و سارس، مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگر این فرآیند موفقیت‌آمیز باشد، سریع‌ترین فرآیند تولید واکسن و اعتبارسنجی آن در تاریخ خواهد بود.

در شرایط کرونا یک پرسش پیش می‌آید: آیا کودک من باید واکسن‌های مندرج در کارت واکسن را طبق برنامه در دوران همه‌گیری کرونا دریافت کند؟

اگر چه بیماری کرونا زندگی روزانه ما را مختل کرده، پاسخ کوتاه به این پرسش «بله» است. سعی کنید هر کجا که این خدمات در دسترس است، کودک تان را واکسینه کنید. واکسینه شدن کودکان و نوزادان مطابق زمان‌بندی مهم است زیرا واکسن از آن‌ها در برابر بیماری‌های جدی محافظت می‌کند. با انجام این کار زمانی که کودک تان



- وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر معاونت بهداشت، برنامه راهبردی کشوری ایمن سازی در جمهوری اسلامی ایران ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰
- بسته آموزشی اداره بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن ویژه مربیان بهورزی
- <https://www.unicef.org>

منابع

به این موضوع امتیازدهید (۱ تا ۱۰). کد موضوع ۱۰۷۲۲ پیامک ۰۳۰۰۰۷۲۷۳۱۰۰۱. نحوه امتیازدهی: امتیاز- شماره مقاله. مثال: اگر امتیاز شما ۸۰ باشد (۸۰ - ۱۰۷۲۲)