

انجمن علمی پزشکان عفونی کودکان ایران

هفته‌نامه علمی

واکسیناسیون در کودکان

انتشارات انجمن علمی پزشکان عفونی کودکان ایران
آبان ۱۴۰۱



لنفادیت ناشی از
واکسن BCG در کودکان

مروری بر برنامه ملی
واکسیناسیون کودکان در ایران

ضرورت تزریق
واکسن هیپاتیت B بدو تولد و
تکمیل آن در دوران شیرخوارگی



ای که می‌پرسی نشان عشق چیست
عشق یعنی مشکلی آسان کنی
در میان این همه غوغا و شر
عشق یعنی گل به جای خار باش
عشق یعنی تشنه‌ای خود نیز اگر
عشق یعنی دشت گل کاری شده
عشق یعنی ترش را شیرین کنی
هر کجا عشق آید و ساکن شود

عشق چیزی جز ظهور مهر نیست
دردی از درمانده‌ای درمان کنی
عشق یعنی کاهش رنج بشر
پل به جای این همه دیوار باش
واگذاری آب را، بر تشنه‌تر
در کویری چشمه‌ای جاری شده
عشق یعنی نیش را نوشین کنی
هر چه ناممکن بود؛ ممکن شود

مولانا



Prevenar 13

Pneumococcal Polysaccharide Conjugate Vaccine (13-valent, Adsorbed)

**پرونا ۱۳ اولین و تنها واکسن کونژوگه
پنوموکوک قابل استفاده در تمام سنین**

- ✓ تنها واکسن پنوموکوک قابل تزریق در کودکان، بزرگسالان و سالمندان
- ✓ ایجاد ایمنی خاطره‌ای طولانی مدت
- ✓ پیشگیری فعال از بیماری‌های خطرناک: پنومونی، مننژیت و عفونت خون
- ✓ جزو برنامه واکسیناسیون کشوری بیش از ۱۵۰ کشور جهان

behestan
darou



2019-2020
Pneumococcal
Polysaccharide
Conjugate Vaccine

به نام خداوند جان و خرد



هفتهنامه علمی

واکسیناسیون در کودکان - آبان ۱۴۰۱

- صاحب امتیاز: انجمن علمی پزشکان عفونی کودکان ایران
- مدیر مسئول: دکتر سیدمحمد رضا بلورساز
- سر دبیر: دکتر علی اکبر رهبری منش
- مدیر اجرایی: مریم ملایی
- طراحی و چاپ: موسسه طرح خوب (پرویز مقدم)

اعضای هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر سید محمد رضا بلورساز، دکتر علی اکبر رهبری منش، دکتر آناهیتا سنایی، دکتر فریبا شیروانی، دکتر سید پرویز طباطبایی، دکتر حسین معصومی اصل و کلیه همکاران و اساتید محترمی که جهت تهیه و چاپ این ویژه نامه مقاله ارسال نمودند.

فهرست مطالب

- پیام ریاست ۴
بررسی میزان دریافت واکسن آنفلونزای فصلی و سنجش دانش و نگرش نسبت به لزوم آن در میان پزشکان و پرسنل درمانی بیمارستان فوق تخصصی اطفال حضرت علی اصغر(ع) در سال ۱۳۹۶ ۵
لنفادنیت ناشی از واکسن BCG در کودکان ۱۴
مروری بر برنامه ملی واکسیناسیون کودکان در ایران، موفقیت‌ها و چالش‌ها در دوران پاندمی کرونا ۱۵
پنوموواکس ۲۳ (PPSV۲۳) ۱۹
واکسن B.C.G و گزارش موارد ۲۰
ضرورت تزریق واکسن هپاتیت B بدو تولد و تکمیل آن در دوران شیرخوارگی ۲۲
واکسن‌های کرونای ساخت ایران ۲۴
کرونا ویروس در کودکان، واکسیناسیون کرونا ویروس ۱۹ ۲۷
چالش‌های واکسیناسیون کووید-۱۹: واریانت‌های جدید، کودکان زیر ۵ سال ۳۴
اصول کلی واکسیناسیون کودکان کاندید پیوند کلیه در ایران ۳۸
کاهش آنتی‌بادی ناشی از واکسن پس از شیمی درمانی سرکوب‌کننده سیستم ایمنی و تعدیل‌کننده‌های سیستم ایمنی، ملاحظات ایمن‌سازی مجدد در کودکان مبتلا به بدخیمی و پورپورای ترومبوسیتوپنیک مزمن ۴۱
نگاهی به بیماری‌های پنوموکوکی و راه‌های پیشگیری از آنها ۴۲
تهیه و تخلیص آنتی‌ژن (A۶۰) ۶۰ از سیتوپلاسم مایکوباکتریوم بوویس سویه BCG ۴۵
بررسی نتایج واکنش توبرکولین و عوامل مرتبط با آن در کودکان واکسینه شده با واکسن BCG مراجعه‌کننده به مراکز درمانی انستیتو پاستور - مهدیه و امام حسین در سال ۱۳۷۹ ۴۶

پیام مدیر مسئول خبرنامه



اساتید، همکاران و دوستان ارجمند؛

با عرض سلام و احترام

همانگونه که مستحضر می‌باشید، واکسیناسیون نقش شگرف و مهمی در سلامت جامعه ایفا می‌نماید و یکی از علل کاهش مرگ و میر در کودکان و به دنبال آن افزایش رشد جمعیت است. همچنین یکی از مهم‌ترین روش‌های پیشگیری از بیماری‌های عفونی در دوران کودکی می‌باشد و باعث ارتقاء سلامت کودکان می‌گردد. در حال حاضر کلیه کودکان کشور علیه بیماری‌های: سل، هیپاتیت B، فلج اطفال، دیفتری، سیاه سرفه، کزاز، هموفیلوس آنفلوانزا تیپ B، سرخک، سرخجه، اوریون واکسینه می‌شوند.

خوشبختانه واکسن‌های جدید (که با ورود این واکسن‌ها دریچه‌امیدی به وجود آمده) باعث افزایش ایمنی بیشتر کودکان گردیده است و این واکسن‌ها در بازار ایران نیز موجود و کاربرد مطلوبی دارد.

امید است که قدرت تکنولوژی بشر به جایی برسد که بتواند علیه تمامی بیماری‌های عفونی واگیر و غیر واگیر واکسن تهیه و بشریت را در مقابل کلیه بیمارهای عفونی ایمن و مصون نماید.

دکتر سید محمدرضا بلورساز
ریاست انجمن علمی پزشکان عفونی کودکان ایران



بررسی میزان دریافت واکسن آنفلوآنزای فصلی و سنجش دانش و نگرش نسبت به لزوم آن در میان پزشکان و پرسنل درمانی بیمارستان فوق تخصصی اطفال حضرت علی اصغر(ع) در سال ۱۳۹۶

دکتر علیرضا ناطقیان^۱، دکتر دلرام تمجید شبستری^۲، ثریا شجاعی جشقانی^۳

زمینه: آنفلوآنزا یک بیماری واگیردار ویروسی تنفسی است که در صورت بروز می‌تواند سالیانه باعث ۶۵۰ هزار مورد مرگ شود. طبق نظر سازمان جهانی بهداشت بهترین راه پیشگیری از ابتلا به این بیماری واکسن است اما میزان دریافت این واکسن در ایران و اکثر کشورهای جهان با شاخص‌های مطلوب فاصله دارد که مستلزم انجام پژوهش‌هایی جهت شناخت عوامل این مساله جهت برنامه‌ریزی برای رفع آن می‌باشد. این پژوهش با هدف تعیین علل عدم دریافت واکسن در مرکز اطفال انجام گرفت.

روش کار: مطالعه حاضر به صورت مقطعی-مشاهده‌ای می‌باشد. محیط پژوهش بیمارستان فوق تخصصی کودکان بود. تعداد ۲۲۶ نفر از کادر درمان به روش نمونه‌گیری غیرتصادفی آسان و از طریق پرسشنامه‌ای درمورد سابقه دریافت، آگاهی و نگرش در مورد واکسن آنفلوآنزای فصلی انتخاب شدند. اطلاعات با استفاده از آزمون‌های آماری کای دو، تی مستقل، آنالیز واریانس و ضریب همبستگی پیرسون تحت نرم افزار SPSS ویرایش ۲۲ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: در این مطالعه میزان دریافت واکسن ۴۶/۵٪ گزارش شد که دریافت آن در افراد با نمره‌ی آگاهی و سابقه‌ی کار بالاتر، بیشتر بود. همچنین اطلاع از ارائه‌ی واکسن باعث افزایش و سابقه بروز عوارض جانبی باعث کاهش دریافت آن بود. افرادی که نمره آگاهی بالاتری داشتند بیشتر برای دریافت واکسن در آینده برنامه داشتند و آن را به دیگران توصیه می‌کردند.

نتیجه‌گیری: با توجه به وجود رابطه معنادار میان آگاهی و میزان دریافت واکسن، می‌توان با شناسایی باورهای غلط و رفع نقاط ضعف علمی افراد، پذیرش واکسیناسیون را افزایش داد.

واژگان کلیدی: واکسن آنفلوآنزای فصلی، آگاهی و نگرش پزشکان، آگاهی و نگرش پرسنل درمانی

۱- دانشیار بیماری‌های عفونی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳- کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

مقدمه

تغییر یافته مطابقت دارد به مصرف کنندگان عرضه می نمایند. از زمان تزریق این واکسن تا ایجاد ایمنی در بدن حدود ۲ هفته زمان لازم می باشد (۱۰).

با وجود آنکه دریافت واکسن توسط کارکنان سیستم بهداشتی دارای هزینه اثربخشی بوده و باعث کاهش غیبت از کار و مرگ و میر بیماران است ولی با این وجود تقریباً در سرتاسر جهان میزان پذیرش دریافت این واکسن در میان کادر درمانی با مقدار مطلوب خود فاصله دارد (۸).

از این رو در سال های اخیر مطالعات مختلفی برای شناسایی علل این موضوع طراحی شده تا راهبردهای مناسبی برای رفع این مشکل اتخاذ شود. براساس تحقیقات بیشترین میزان مرگ و میر ناشی از آنفلوانزا پس از کشورهای جنوب صحرائی آفریقا در کشورهای مدیترانه شرقی و آسیای جنوب شرقی دیده شده است که ایران نیز طبق تقسیم بندی سازمان جهانی بهداشت در ناحیه مدیترانه شرقی قرار دارد (۱۱).

مطالعاتی در این زمینه در ایران انجام شده است. عسکریان و همکاران در سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۶ با هدف شناسایی موانع واکسیناسیون آنفلوانزا به بررسی کارکنان سلامت پرداختند. آنها ۸۸۴ نفر از کارکنان سلامت را به صورت تصادفی بررسی نمودند و نتایج آنها نشان داد که تنها ۵/۲ درصد افراد تحت واکسیناسیون آنفلوانزا قرار گرفته بودند. دلایل عدم تزریق واکسن شامل عدم دسترسی به واکسن، اطلاعات ناقص در مورد ایمن بودن واکسن، باور به اینکه آنفلوانزا بیماری جدی نیست و تفکر اینکه ایمن سازی در مقابل آنفلوانزا ضروری نیست، بود. همچنین افرادی که واکسن را دریافت کرده بودند تمایل بیشتری به دریافت مجدد آن در آینده داشتند (۱۲).

مطالعه درویشی و همکاران در سال ۱۳۹۴ به بررسی ۱۵۴ نفر به صورت تصادفی از بین کارکنان سلامت پرداخت و نتایج عوامل بازدارنده از تزریق واکسن را عدم اعتماد به واکسن های موجود در بازار، ترس از عوارض جانبی، عدم اطلاع رسانی کافی هنگام تزریق و نداشتن وقت کافی برای دریافت واکسن دانستند. همچنین عوامل مشوق برای تزریق واکسن عبارت از معتبر بودن برند واکسن، توزیع واکسن در فصل و زمان مناسب، ارائه رایگان واکسن به پرسنل، تزریق واکسن در کلیه شیفت های کاری بیمارستان و برگزاری سمینارهای آموزشی و سیستم گزارش دهی و اطلاع رسانی فعال بوده است (۱۳).

بیشترین دلایلی که رزیدنت ها جهت اقدام به واکسیناسیون اظهار داشتند، در معرض خطر بودن به علت شغل، احتمال انتقال به بیماران و امن بودن واکسن آنفلوانزا بوده است.

آنفلوانزا یک بیماری ویروسی تنفسی حاد تب دار است که اغلب به صورت شیوع های سالیانه با شدت های متفاوت و گاهی به صورت همه گیری های جهانی (پاندمی) و یا عفونت های پراکنده منتقل شونده از طریق حیوانات اتفاق می افتد. عامل این بیماری یک ویروس با RNA تک رشته ای کروی شکل از خانواده ارتومیکسوویریده است (۱).

علائم معمول آن شامل تب، آبریزش بینی، گلودرد، ضعف عضلانی، سردرد، سرفه و احساس خستگی می باشد و عوارض شدیدتر آن شامل: پنومونی ویروسی، پنومونی باکتریال ثانویه، عفونت سینوسی و تشدید مشکلات قبلی مانند آسم و نارسایی قلبی می باشد دوره کمون آن از ۲ روز تا کمتر از یک هفته بوده و طول دوره ی ابتلا نیز حدود یک هفته است (۳ و ۲).

ویروس آنفلوانزا تیپ نوع (A) معمولاً عامل ایجاد کننده شیوع سالیانه این بیماری است که از طریق قطرات تنفسی همراه با سرفه و عطسه منتشر می شود. این انتشار معمولاً فرد به فرد و از طریق تماس دست با سطوح آلوده و سپس دهان و بینی فرد انتشار می یابد (۴).

این بیماری یکی از شایع ترین بیماری های فصل سرما است. این بیماری می تواند دستگاه تنفسی را با عفونت متوسط تا شدیدی مواجه کند تا جایی که منجر به مرگ گردد. افراد مبتلا به آنفلوانزا معمولاً پس از شروع علائم بیماری یا وخامت آن به بیمارستان ها مراجعه می کنند تا توسط پرسنل بیمارستان تحت مراقبت و درمان قرار گیرند، لذا بیشترین افرادی که روزانه در معرض آلودگی با این بیماری هستند، پرسنل بیمارستانی می باشند (۵ و ۶).

باید توجه داشت که آلودگی این افراد از یک سو سلامتی بیمار و خانواده هایشان را به خطر می اندازد و از سوی دیگر باعث انتشار عفونت بین سایر بیماران، مخصوصاً گروه های پرخطر و آسیب پذیر می شود (۷).

بهترین راه پیشگیری از ابتلا به این بیماری واکسیناسیون است. واکسن آنفلوانزا بین ۲۰ تا ۹۰ درصد از ابتلا به آنفلوانزا یا عوارض آن پیشگیری می کند (۸).

انجام واکسیناسیون آنفلوانزا به ویژه در گروه های پرخطر، در کاهش هزینه های درمانی بسیار موثر است (۹).

به دلیل تکامل سریع و تغییر ساختمانی ویروس آنفلوانزا و ایجاد انواع جدیدی از ویروس با خصوصیات متفاوت، شرکت های تولید کننده واکسن به طور سالیانه این تغییرات را مورد بررسی قرار داده و نوع جدید واکسن را که با گونه ی



آنفلوانزا در بخش‌های ویژه به صورت عفونت بیمارستانی مبتلا می‌شوند (۱۵). دریافت واکسن از سوی کارکنان بیمارستان‌های اطفال خصوصاً به جهت اینکه بخش زیادی از بیماران آنها را شیرخواران زیر ۶ ماه تشکیل می‌دهند که امکان واکسیناسیون آن‌ها به صورت مستقیم وجود ندارد به مراتب اهمیت بیشتری می‌یابد (۱۶ و ۱۷). در مطالعه مقطعی‌الشماری و همکارانش در سال ۲۰۱۴ با هدف تعیین نگرش، اطلاعات و آگاهی کارکنان نظام سلامت در برابر واکسن آنفلوانزا و همچنین دلایل عدم واکسیناسیون، ۲۴۵ پرسشنامه در ۶ مرکز بیمارستانی در میان کارکنان توزیع شد و مشخص شد که شایع‌ترین علل عدم تمایل به واکسیناسیون شامل ترس از بیماری به واسطه واکسیناسیون و باور اینکه به دلیل جوانی و سلامت در معرض خطر بیماری نیستند، می‌باشد (۱۸). مطالعاتی از این دست جهت بررسی میزان پذیرش واکسن

همچنین به عنوان عوامل عدم دریافت واکسن به تعویق انداختن یا فراموش کردن، عدم تمایل و احساس در معرض نبودن را ذکر کرده‌اند. رزیدنت‌هایی که نمره‌ی آگاهی آنها بالاتر بود به طور معنا داری دریافت واکسن را بیشتر به بیماران توصیه می‌کردند. براساس این مطالعه میزان آگاهی همیشه منجر به میزان واکسیناسیون بالاتر نخواهد شد. از میان ۹۱ درصد رزیدنت که از واکسیناسیون اطلاع داشتند در نهایت ۵۸ درصد آنان ایمن سازی شده بودند (۱۲).

باتوجه به اینکه احتمال نیاز به بستری به علت ابتلا به آنفلوانزا در کودکان سالم بدون بیماری زمین‌های، در حدود مقادیر خطر بستری برای بزرگسالان درگروه‌های پرخطر است (۱۴ و ۱۵)، و آنفلوانزاهای تهدیدکننده‌ی حیات در میان کودکان و شیرخواران دارای بیماری زمینه‌ای شیوع بسیار بیشتری دارند و باتوجه به اینکه حدود یک سوم از موارد بستری



پرستاران و سایر کادر درمان این مرکز توزیع گردید، جمع آوری شد. این پرسشنامه براساس پرسشنامه‌ای که در گذشته طراحی شده و چندین نوبت با تغییرات اندک مورد استفاده قرار گرفته بود (۱۲ و ۱۳) پس از بازبینی و به روز کردن اطلاعات آن مورد استفاده قرار گرفته بود که برای پایایی درونی آن، در مطالعات قبلی آلفای کرونباخ این ابزار 0.87 = محاسبه شده بود. پرسشنامه‌ها به صورت کتبی و در روزهای معین توسط مجری طرح در بین پرستاران، پزشکان و پرسنل درمانی پخش و جمع‌آوری می‌گشت. پرسشنامه شامل اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، وضعیت تاهل)، جایگاه حرفه‌ای، محل و سابقه کار بود و در آن سوالاتی در مورد سابقه دریافت واکسن در گذشته، بروز عوارض جانبی، ارزیابی فرد از سطح سلامتی خود، سابقه غیبت از محیط کار به دلیل بیماری آنفلوآنزا، یا حضور در محل کار علی‌رغم بیماری، اطلاع ایشان از توزیع رایگان واکسن در مرکز و نظرشان درباره سهولت دسترسی به آن و یا داشتن ارتباط با دریافت تکنندگان واکسن یا سابقه دریافت قبلی در صورت عدم اطلاع از توزیع واکسن پرسیده شد. شرکت کنندگان در این مطالعه همچنین به سوالاتی در مورد نگرش ایشان نسبت به ضرورت یا عدم ضرورت دریافت واکسن با توجه به شرایط سلامت فردی و موقعیت شغلی پاسخ دادند و مجموعه‌ای از عوامل مشوق یا بازدارنده موثر بر تصمیم‌شان مبنی بر دریافت یا عدم دریافت واکسن و دغدغه‌های احتمالی شان در مورد آن را مشخص کردند. در بخش دیگری از پرسشنامه که سوالاتی جهت سنجش آگاهی شرکت کنندگان در مورد اندیکاسیون‌ها و تاثیرات واکسن آنفلوآنزای فصلی طبق آخرین دستورالعمل WHO طراحی شده بود براساس پاسخ‌های صحیح امتیازدهی شده و نمره سطح آگاهی برای هر یک از افراد محاسبه گردید. تمامی داده‌های متغیرهای این پژوهش در نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۲ وارد شد و با استفاده از تست‌های آماری کای دو (برای تعیین ارتباط بین دو متغیر کیفی)، تی مستقل (برای تعیین ارتباط بین یک متغیر کمی و یک متغیر کیفی)، و آنالیز واریانس (برای تعیین ارتباط یک متغیر کمی و یک متغیر کیفی چند حالتی) و نیز ضریب همبستگی

آنفلوآنزا در میان کادر درمان و نیز شناسایی علل پایین بودن این میزان در سراسر جهان انجام شده است که با توجه به تفاوت در بسترهای فرهنگی و شرایط اقتصادی و بهداشتی انجام آنها در کشور ما نیز اهمیت دارد و کارهای مشابهی نیز در مراکز بیمارستانی و در شهرهای مختلف انجام شده است ولی تاکنون پژوهشی در ایران به طور خاص در مرکز تخصصی اطفال انجام نشده است از این رو این پژوهش به این منظور طراحی و اجرا گردید. هدف از مطالعه حاضر تعیین میزان دریافت واکسن آنفلوآنزای فصلی و سنجش دانش و نگرش نسبت به لزوم آن در میان پزشکان و پرسنل درمانی بیمارستان فوق تخصصی اطفال حضرت علی اصغر (ع) بوده است.

روش کار

این مطالعه به صورت مقطعی، مشاهده‌ای و توصیفی در جامعه پژوهشی شامل پزشکان و پرستاران و کادر درمان بیمارستان علی اصغر (ع) به عنوان یک مرکز فوق تخصصی اطفال صورت گرفت. با روش نمونه‌گیری آسان و در دسترس حجم نمونه‌ای به تعداد ۲۲۶ نفر براساس مرور متون و مطالعات قبلی انتخاب شد. داده‌های این مطالعه به وسیله پرسشنامه‌ی خوداظهاری بدون نام که در میان پزشکان و





۳۲ درصد رزیدنت و ۳۴/۲ درصد کارآموز و کارورز و سایر پرسنل بیمارستان بودند ۴۶/۵ درصد از شرکت کنندگان سابقه قبلی دریافت واکسن آنفلوانزا داشتند که از این عده ۳۳/۷ درصد سابقه بروز عوارض را (درد عضلانی ۴۷/۱ درصد، علائم شبه آنفلوانزا، ۲۹/۴ درصد تب، ۱۷/۶ درصد ضعف، ۸/۸ درصد واکنش حساسیتی) گزارش نمودند، اطلاعات دموگرافیک و سابقه دریافت واکسن آنفلوانزا در جدول شماره ۱ آورده شده است. با توجه به نوع جایگاه حرفه‌ای و وجود اختلافات جزئی قابل صرف نظر در سن و دانش افراد در هر جایگاه، برای امکان تفسیر بهتر نتایج شرکت کنندگان به چهار گروه مجزا شامل گروه ۱ (کارآموز/کارورز/رزیدنت سال ۱)، گروه ۲ (رزیدنت

پیرسون (برای همبستگی در متغییر کمی) مورد آزمون قرار گرفت. در این پژوهش تمامی پرسشنامه‌ها به صورت بدون نام جمع‌آوری شد و کلیه‌ی اطلاعات پس از کدگذاری پرسشنامه‌ها مورد استفاده قرار گرفت. کلیه مراحل اجرای این پژوهش براساس اصول معاهده هلیسنکی و با تایید شورای پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام گردید.

یافته‌ها

تعداد ۲۲۶ نفر در این مطالعه شرکت کردند که ۱۸ درصد از افراد شرکت‌کننده مرد و ۸۲ درصد زن بودند ۳۲/۲ درصد پرستار ۸/۵ درصد هیئت علمی ۳/۱ درصد دستیاران فوق تخصصی

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک و سابقه دریافت واکسن در افراد شرکت‌کننده در پژوهش

متغیر	وضعیت	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر
جنسیت	مرد	۴۰	۱۷/۷	۱۸
	زن	۱۸۲	۸۰/۵	۸۲
وضعیت تاهل	مجرد	۱۰۵	۴۶/۵	۴۷/۵
	متاهل	۱۱۶	۵۱/۳	۵۲/۵
جایگاه حرفه ای طبقه بندی شده	گروه ۱	۷۹	۳۵	۳۶/۶
	گروه ۲	۳۶	۱۵/۹	۱۶/۷
	گروه ۳	۲۳	۱۰/۲	۱۰/۶
	گروه ۴	۷۸	۳۴/۵	۳۶/۱
سابقه دریافت واکسن	بله	۱۰۵	۴۶/۵	۴۶/۵
	خیر	۱۲۱	۵۳/۵	۵۳/۵
سابقه بروز عوارض جانبی	بله	۳۵	۱۵/۵	۳۳/۷
	خیر	۶۹	۳۰/۵	۶۶/۳
نوع عارضه جانبی	میالژی	۱۶	۳۲	۴۷/۱
	سندروم شبه آنفلوانزا	۱۵	۳۰	۴۴/۱
	تب	۱۰	۲۰	۲۹/۴
	ضعف	۶	۱۲	۱۷/۶
	واکنش حساسیتی	۳	۶	۸/۸
	سندروم کیلن باره	۰	۰	۰
بخش محل کار	اورژانس	۵	۲/۲	۵/۹
	بخش های ویژه	۴۱	۱۸/۱	۴۸/۲
	بخش های داخلی	۱۷	۷/۵	۲۰
غیبت از کار	بخش	۱۳	۵/۸	۱۵/۳
	بله	۳۴	۱۵	۱۵/۱
حضور در محل کار علیرغم بیماری	خیر	۱۹۱	۸۴/۵	۸۴/۹
	بله	۸۳	۳۶/۷	۵۱/۷
اطلاع از ارائه واکسن در محیط کار	خیر	۸۹	۳۹/۴	۴۸/۳
	بله	۱۲۴	۵۴/۹	۵۶/۱
اطلاع از رایگان بودن	خیر	۹۷	۴۲/۹	۴۳/۹
	بله	۹۲	۴۰/۷	۸۰
دسترسی آسان به واکسن	خیر	۲۳	۱۰/۲	۲۰
	بله	۹۲	۴۰/۷	۸۰
دریافت واکسن توسط همکاران	خیر	۲۳	۱۰/۲	۲۰
	بله	۹۲	۴۰/۷	۸۰
توصیه به همکاران و خانواده	خیر	۵۴	۲۳/۹	۵۷/۴
	بله	۴۰	۱۷/۷	۴۲/۶
برنامه برای دریافت واکسن در آینده	خیر	۱۴۹	۶۵/۹	۷۰/۳
	بله	۶۳	۲۷/۹	۲۹/۷
	خیر	۷۳	۳۲/۳	۳۴
	بله	۱۴۲	۶۲/۸	۶۶



در برابر ۲۹/۳۶ سال) با استفاده از آزمون تی مستقل مشخص می‌شود بین سابقه دریافت واکسن و سن اختلاف معناداری وجود دارد $P = 0/048$ به طوری که میانگین سنی افرادی که واکسن دریافت کرده اند بالاتر از میانگین سنی افرادیست که واکسن دریافت نکرده اند.

در سنجش آگاهی افراد شرکت کننده در مطالعه بیشترین پاسخ درست به سوال درباره نیاز به دریافت واکسن و بیشترین پاسخ نادرست مربوط به امکان ابتلا به بیماری از طریق دریافت واکسن و مدت زمان شروع اثر آنتی بادی‌ها بوده است (جدول ۴).

بحث

جدول ۳: سنجش نگرش افراد شرکت کننده در پژوهش در مورد علت غیرضروری بودن دریافت واکسن آنفلوانزا

درصد	تعداد افرادی که این مورد را ذکر کردند	علت غیرضروری دانستن دریافت واکسن
۳۹/۸	۴۵	عدم ابتلا به آنفلوانزا
۳۳/۲	۳۸	بی اطلاعی از لزوم دریافت
۲۷/۴	۳۱	نگرانی از عوارض واکسن
۲۵/۷	۲۹	بی علاقه‌گی به دریافت واکسن
۲۳/۰	۲۶	اجتناب از داروها
۱۶/۸	۱۹	فراموش کردن و یا به تعویق انداختن آن
۱۵/۹	۱۸	نگرانی از ابتلا از طریق دریافت واکسن
۱۳/۳	۱۵	قرار نداشتن به گروه پرخطر
۱۲/۴	۱۴	عدم تمایل تزریق
۱۲/۴	۱۴	جدی ندانستن بیماری آنفلوانزا
۸/۸	۱۰	موثر نبودن واکسن آنفلوانزا
۸/۸	۱۰	توصیه دوستان و همکاران به عدم دریافت
۷/۱	۸	بی اطلاعی از در دسترس بودن واکسن
۷/۱	۸	هزینه واکسیناسیون
۶/۲	۷	نگرانی از درد و ناراحتی
۳/۵	۴	ناآگاهی در مورد واکسن
۲/۷	۳	سابقه بروز عوارض
۰/۹	۱	داشتن شرایط پزشکی خاص دیگر
۰/۹	۱	بارداری یا شیردهی
۰	۰	حساسیت به واکسن

سال ۲/رزیدنت سال ۳/رزیدنت سال ۴)، گروه ۳ (دستیار فوق تخصصی/ عضو هیئت علمی) و گروه ۴ (پرستار/پرستل) تقسیم شدند.

از مجموع ۱۰۵ نفر که واکسن دریافت کردند، ۹۹ نفر در مورد علت ضروری دانستن آن مواردی را انتخاب کردند که در جدول شماره ۲ آورده شده است.

از مجموع ۱۲۱ نفری که واکسن دریافت نکرده بودند، ۱۱۳ نفر علت غیر ضروری دانستن آن را ذکر نمودند که در جدول شماره ۳ آورده شده است.

در مقایسه سابقه کار پرستاران در دو گروه واکسینه (۵۴/۱ درصد) و غیر واکسینه (۴۵/۹ درصد) اختلاف معناداری مشاهده نشد ولی به نظر می‌رسد میانگین سابقه کار گروهی که واکسن دریافت کرده اند (۱۰/۳۳ سال در مقابل ۷/۸۳ سال) کمی بالاتر بوده است.

۷۰ درصد از مجموع پاسخ دهندگان ذکر کرده اند، در صورتی که خانواده و همکارانشان طبق CDC ضرورت دریافت واکسن داشته باشند واکسیناسیون را به آنها توصیه می‌کنند. از مجموع ۲۱۵ پاسخ به سوال در مورد داشتن برنامه برای دریافت واکسن در آینده تنها ۳۴ درصد از پاسخ‌ها مثبت بوده است.

بین سن و میزان اطلاع از ارائه واکسن در محل کار اختلاف معناداری وجود داشت و میانگین سنی افرادی که از ارائه واکسن اطلاع داشتند حدود ۴ سال بالاتر بود (۳۳/۱۴ سال).

جدول ۲: سنجش نگرش افراد شرکت کننده در پژوهش در مورد علت ضروری

درصد	تعداد افرادی که این مورد را ذکر کردند	علت ضروری دانستن دریافت واکسن
۷۵/۸	۷۵	خطر شغلی
۳۷/۴	۳۷	موثر بودن واکسن
۳۰/۳	۳۰	جدی بودن بیماری
۲۶/۳	۲۶	ایمن بودن واکسن آنفلوانزا
۲۳/۲	۲۳	احتمال انتقال به بیماران
۲۰/۲	۲۰	تشویق همکاران
۱۷/۲	۱۷	احتمال انتقال به فرزندان
۳	۳	بیماری مزمن تنفسی
۱	۱	بیماری مزمن قلبی



جدول ۴: ارتباط متغیرهای پژوهش

نتیجه آزمون (p-value)	نتایج تحلیلی پژوهش
۰/۰۴۰۵	ارتباط سابقه دریافت واکسن و سن
۰/۰۴۹	ارتباط سابقه دریافت واکسن و تاهل
۰/۰۰۶	ارتباط بین دریافت واکسن و اطلاع از ارائه واکسن در محیط کار
۰/۰۱۱	ارتباط بین دریافت واکسن و جایگاه حرفه ای
۰/۰۰۰	ارتباط بین سابقه دریافت واکسن و برنامه ریزی برای دریافت مجدد آن در آینده
۰/۰۰۰	میزان اطلاع زنان از ارائه واکسن در محیط کار در برابر مردان
۰/۰۰۰	ارتباط جایگاه حرفه ای طبقه بندی شده و اطلاع از ارائه واکسن در محیط کار
۰/۰۱۱	ارتباط بین تاهل و میزان اطلاع از ارائه واکسن در محیط کار
۰/۰۰۱	ارتباط بین سن و اطلاع از ارائه واکسن در محیط کار
۰/۰۰۰	ارتباط بین جایگاه حرفه ای طبقه بندی شده و برنامه برای دریافت واکسن در آینده
۰/۰۵۹۶	ارتباط بین سن و برنامه برای دریافت واکسن در آینده
۰/۰۴۹	ارتباط بین تاهل و برنامه برای دریافت واکسن در آینده
۰/۰۰۰	ارتباط بین نمره آگاهی و برنامه برای دریافت واکسن در آینده
۰/۰۰۳	ارتباط بین دریافت واکسن و نمره آگاهی
۰/۰۰۰	ارتباط بین سابقه دریافت واکسن و برنامه برای دریافت آن در آینده
۰/۰۰۰ I=۰/۴	ارتباط بین سابقه کار و نمره آگاهی در پرستاران
۰/۰۰۰	ارتباط بین نمره آگاهی و سن و سفارش واکسن به خانواده و اطرافیان
۰/۰۰۰	ارتباط بین جایگاه حرفه ای طبقه بندی شده و سفارش واکسن به خانواده و اطرافیان
۰/۰۰۰	ارتباط بین میانگین نمره آگاهی با جایگاه حرفه ای طبقه بندی شده

طبق برآوردهای جدید مرکز کنترل و پیشگیری بیماری‌ها، سالانه ۶۵۰ هزار نفر در جهان به دلیل عوارض تنفسی ناشی از آنفلوانزای فصلی می‌میرند که این عدد نسبت به برآوردهای قبلی که در حدود ۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار نفر بوده، افزایش قابل توجهی داشته است (۱۹). مطالعات متعددی گزارش کرده اند ابتلای پرسنل درمانی به آنفلوانزا ممکن است باعث بروز عفونت بیمارستانی گردد که متعاقب آن افزایش هزینه‌های ناشی از اقامت طولانی مدت بیماران در بیمارستان، ناتوانی و مرگ و میر را به همراه خواهد داشت. این موضوع در مورد بیماران بستری در بخش‌های ویژه و بیماران آسیب پذیر با اهمیت تر می‌باشد (۹).

مهمترین نتایج پژوهش نشان داد که بین نمره آگاهی و تصمیم برای دریافت واکسن در آینده رابطه معناداری وجود دارد؛ براین اساس می‌توان پیش بینی کرد با افزایش سطح آگاهی تعداد افراد بیشتری در آینده تمایل به استفاده از واکسن آنفلوانزا داشته باشند.

در مطالعه حاضر از مجموع ۲۲۶ پاسخ دهنده، ۴۶/۵ درصد از افراد در گذشته واکسن آنفلوانزا را دریافت کرده بودند، این در حالی است که میزان دریافت واکسن در مطالعه عسکریان و همکاران که در سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۷ در شیراز انجام شده تنها ۵/۲ درصد بوده است (۱۲). در مطالعه خزائی پور و همکاران در سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۷ در تهران ۱۴/۴ درصد و در مطالعه دیگری توسط ایشان در سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹ که مجدد انجام شده بود با میزان بالای ۶۶/۹ درصد از کارکنان سلامت، واکسن را دریافت کرده بودند (۲۰). در مطالعه پالیزی و همکاران که بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۵ در میان کارکنان سلامت سه بیمارستان دانشگاهی در تهران انجام شد، یک سوم کارکنان سلامت واکسن آنفلوانزا را دریافت کرده بودند (۲۱). در مجموع به نظر می‌رسد میزان دریافت واکسن طی این سال‌ها روند رو به رشدی را طی کرده است. در مطالعه الشماری و همکاران که در سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۳ در عربستان سعودی انجام شده است میزان دریافت واکسن در حدود ۳۸ درصد بوده است (۱۸). می‌توان نتیجه گرفت هر چند نسبت به منطقه نتایج چندان نامطلوب نیست ولی با استانداردهای کشورهای پیشرفته همچنان فاصله زیادی دارد. از بین افرادی که سابقه دریافت واکسن در گذشته را ذکر کرده بودند، ۳۳/۷ درصد سابقه بروز عوارض را نیز گزارش کردند که شایع ترین عوارض شامل: میالژی (درد عضلانی) و سندروم شبه آنفلوانزا بوده است که به ترتیب ۴۷/۱ و ۴۴/۱ درصد از افراد سابقه بروز این عوارض را گزارش کردند. پس از آن تب



References:

1. Goldman L, Schafer AI. Goldman-Cecil Medicine E-Book. Elsevier Health Sciences; 2015.
2. Thomas RE, Jefferson T, Lasserson TJ. Influenza vaccination for healthcare workers who work with the elderly. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(2):CD005187.
3. Onder G, Liperoti R, Bernabei R, Landi F. Case management, preventive strategies, and caregiver attitudes among older adults in home care: results of the ADHOC study. *J Am Med Dir Assoc.* 2008;9(5):337-41.
4. Virseda S, Restrepo MA, Arranz E, Magán-Tapia P, Fernández- Ruiz M, de la Cámara AG, et al. Seasonal and Pandemic A (H1N1) 2009 influenza vaccination coverage and attitudes among health-care workers in a Spanish University Hospital. *Vaccine.* 2010;28(30):4751-7.
5. Kellerman RD, Rakel D. *Conn's Current Therapy* 2019. Elsevier Health Sciences; 2018.
6. Schaffner W, Cox NJ, Nichol KL, Lundstrom T NL, Siegel JD. Improving Influenza Vaccination Rates in Health Care Workers Strategiesto Increase Protection for Workers and Patients. National foundation for infectious diseases-2004-Available on <http://www.nfid.org/pdf/publications/hcwmonograph.pdf>. 2010.
7. Honarvar B, Alighanbari S, Tavani Balyani K. Immunization status of general hospitals' staff against Influenza, Shiraz, Southern of Iran. *Iran Occupational Health.* 2012;9(1):37-44.
8. World Health Organization (WHO). Seasonal Influenza Fact Sheet. 2018, January. Available: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)). Accessed 20 Aug 2018.
9. Cunney RJ, Bialachowski A, Thornley D, Smaill FM, Pennie RA. An outbreak of influenza A in a neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21(7):449-54.
10. WHO. Vaccine use [Internet]. World Health Organization. Available from: <http://www.who.int/influenza/vaccines/use/en/>
11. WHO. Countries [Internet]. World Health Organization. Available from: <http://www.emro.who.int/countries.html>
12. Askarian M, Khazaeipour Z, McLaws ML. Influenza vaccination uptake among students and clinical staff of a university in Iran. *Int J Infect Dis.* 2009;13(4):476-82.
13. Darvishi M, Hajiparvaneh R, Mohammadi M, Akhlaghdoust M. Barriers and motivators factors effecting influenza vaccination uptake among healthcare workers. *Medical Science Journal of Islamic Azad University-Tehran Medical Branch.* 2017;27(3):217- 21.
14. Neuzil KM, Mellen BG, Wright PF, Mitchel EF Jr, Griffin MR. The effect of influenza on hospitalizations, outpatient visits, and courses of antibiotics in children. *N Engl J Med.* 2000;342(4):225- 31.
15. Izurieta HS, Thompson WW, Kramarz P, Shay DK, Davis RL, DeStefano F, Black S, Shinefield H, Fukuda K. Influenza and the rates of hospitalization for respiratory disease among infants and young children. *N Engl J Med.* 2000;342(4):232-9.
16. Kappagoda C, Isaacs D, Mellis C, Peat J, De Silva L, O'Connell A. Critical influenza virus infection. *Journal of paediatrics and child health.* 2000;36(4):318-21.
17. Fiore AE, Shay DK, Broder K, Iskander JK, Uyeki TM, Mootrey G, et al. Prevention and control of influenza: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2008. *MMWR Recomm Rep.* 2008;57(RR-7):1-60.
18. Alshammari TM, AlFehaid LS, AlFraih JK, Aljadhey HS. Health care professionals' awareness of, knowledge about and attitude to influenza vaccination. *Vaccine.* 2014;32(45):5957-61.
19. World Health Organization. Up to 650 000 people die of respiratory diseases linked to seasonal flu each year. 2017.
20. Khazaeipour Z, Ranjbarnovin N, Hoseini N. Influenza immunization rates, knowledge, attitudes and practices of health care workers in Iran. *J Infect Dev Ctries.* 2010;4(10):636-44.
21. Palizi F, Mehrdad R, Izadi N. Influenza Vaccination attitudes of healthcare workers in Iran. *International Journal of Pharmacy and Technology* 2016;8:13978-86.
22. Schmid P, Rauber D, Betsch C, Lidolt G, Denker ML. Barriers of Influenza Vaccination Intention and Behavior - A Systematic Review of Influenza Vaccine Hesitancy, 2005 - 2016. *PLoS One.* 2017;12(1):e0170550.

لنفادنیت ناشی از واکسن BCG در کودکان

احمد شمسی زاده^۱، رویا نیکفر، سینا نظری

زمینه:

بیماری سل یکی از مهم ترین بیماری های عفونی در سرتاسر جهان است. واکسن باسیل کالمت - گرن (BCG) واکسن باکتریایی زنده ضعیف شده ای است که به منظور پیشگیری از بیماری سل از سال ۱۹۷۴ میلادی توسط سازمان جهانی بهداشت در برنامه واکسیناسیون همگانی کودکان قرار گرفته است. یکی از عوارض نسبتا شایع واکسیناسیون BCG، لنفادنیت به دنبال آن است.

هدف:

هدف این مطالعه، بررسی میزان لنفادنیت بدنبال واکسیناسیون BCG در کودکانی است که از بدو تولد با این واکسن، واکسینه شده اند.

روش کار:

در یک مطالعه توصیفی آینده نگر، کودکانی که در فاصله شهریور تا فروردین ۱۳۹۶ در شهر اهواز متولد شده و در بدو تولد واکسیناسیون

BCG دریافت کرده بودند، به عنوان گروه هدف انتخاب شدند. ۱۲ مرکز بهداشتی شهر اهواز به طور اتفاقی در نظر گرفته شد و کودکانی که جهت مراقبت های بهداشتی به این مراکز مراجعه کرده بودند در ۲ ماهگی، ۴ ماهگی، ۶ ماهگی، ۹ ماهگی و یک سالگی از نظر عوارض واکسن BCG مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج:

در مجموع، ۱۵۰۶ شیرخوار (۷۹۴ مذکر و ۷۱۲ مونث) بررسی شدند. از این تعداد ۴ مورد (۰/۲۶٪)، عوارض موضعی در محل تزریق واکسن داشتند و ۱۰۶ مورد (۰/۷/۳٪) با لنفادنیت تظاهر کردند (۶۶ مذکر و ۴۰ مونث). میزان لنفادنیت BCG در مذکرها بیشتر از مونثها بود (۰/۲۴٪). متوسط سن تظاهر لنفادنیت $4/28 \pm 0/79$ ماه بود. لنفادنیت چرکی در ۵۳ (۰/۵۰٪) از موارد مشاهده شده و بقیه موارد غیر چرکی بودند. در حدود ۸۰٪ از موارد لنفادنیت های غیر چرکی بعد از یک سال پیگیری به طور کامل یا نسبی اندازه شان کاهش پیدا کرده بود. از ۵۳ مورد مبتلا به لنفادنیت چرکی، ۴۶ (۰/۴۳/۴٪) مورد خودبخود تخلیه شدند و در ۷ مورد (۰/۶/۶٪) تخلیه با سوزن صورت گرفت. ارتباط معنی داری بین بروز لنفادنیت و محل تلقیح BCG مشاهده نشد. هیچ عارضه دیگری از جمله عفونت منتشر BCG یا استئومیلیت بعد از یک سال پیگیری در این کودکان مشاهده نشد.

نتیجه گیری:

بروز نسبتا بالای لنفادنیت ناشی از BCG در این مطالعه ممکن است مربوط به عواملی از جمله: سویه واکسن، سن کم واکسینه شده ها، تکنیک واکسیناسیون باشد. در بسیاری از موارد لنفادنیت های غیر چرکی خودبخود بهبود یافته و موارد چرکی هم با به خودی خود یا با سوزن تخلیه شدند.





مروری بر برنامه ملی واکسیناسیون کودکان در ایران، موفقیت‌ها و چالش‌ها در دوران پاندمی کرونا

دکتر سید محسن زهرایی^۱

مقدمه

یاد شده تا ابتدای سال ۲۰۲۱ محقق نشده است. شیوع بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن در این کشورها علاوه بر آسیب مستمر سلامتی کودکان آن کشورها، تهدید جدی برای سایر کشورهای منطقه نیز بوده است. انتشار بیماری فلج اطفال از نیجریه به سایر کشورهای آفریقایی در سال ۲۰۰۴ و یا طغیان‌های سرخک در ایران در سال ۲۰۲۱ در اثر ورود بیماری از کشورهای مجاور، مثال‌های بارز این موضوع هستند به همین علت مبارزه با بیماری‌های واگیر نمی‌تواند منحصر به تلاش‌ها در داخل مرزهای سیاسی کشورها باشد و برای تداوم سلامت کشورهای منطقه نیازمند بهبود کلی سطح شاخص‌های واکسیناسیون در همه کشورهای منطقه هستیم.

واکسیناسیون کودکان در ایران:

واکسیناسیون در ایران دارای سابقه بسیار طولانی است. به غیر از واریولاسیون که در سال‌های قبل از ساخت واکسن آبله در ایران انجام می‌شد، اولین بار واکسیناسیون آبله با واکسن جدید در ایران در سال ۱۸۲۰ یعنی بعد ۲۰ سال از ساخت آن توسط ادوارد جنر، آغاز شد. در اوایل قرن بیستم تلاش زیادی برای مقابله با بیماری آبله و مایه کوبی همگانی انجام شد و سپس با فعال شدن انستیتو پاستور ایران و موسسه واکسن و سرم سازی رازی قدم‌های بزرگی در جهت تولید واکسن‌های تیفوئید، وبا، آبله و ب‌ت‌ژ در کشور برداشته شد. اولین بار واکسن سرخک در تهران توسط یک پزشک اطفال در سال ۱۳۴۶ انجام شد.

در سال ۱۳۶۲ کمیته کشوری واکسیناسیون در وزارت بهداشت وقت

واکسیناسیون از موثرترین مداخلات بهداشتی درمانی شناخته شده ارتقای سلامت کودکان است و سالیانه از مرگ ۲ و نیم میلیون کودک زیر ۵ سال در دنیا جلوگیری می‌کند. سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۰ هدف گذاری کرده بود که تا سال ۲۰۱۵ همه کشورهای دنیا به پوشش نوبت سوم واکسن حاوی ثلاث (دیفتری، کزاز و سیاه سرفه) ۹۰٪ در سطح کشوری و ۸۰٪ در سطح شهرستانی برسند ولی متأسفانه این هدف تحقق نیافت و پوشش DTP3 در سال ۲۰۱۸ همچنان ۸۶٪ در سطح کشوری در دنیا باقی مانده است. طبق برآورد سازمان جهانی بهداشت ۱۹ میلیون کودک در سال ۲۰۱۸ هنوز از پوشش واکسیناسیون کامل محروم هستند. عمده محرومیت از واکسن در کودکان کشورهای فقیر رخ می‌دهد و برآورد می‌شود که اگر پوشش واکسیناسیون در این کشورها کامل شود جلوی یک میلیون مرگ دیگر نیز با واکسیناسیون گرفته شود.

در منطقه مدیترانه شرقی که کشورمان در این منطقه از سازمان جهانی بهداشت قرار دارد کشورهایی هستند که سال‌های طولانی درگیر مشکلات متعدد مانند جنگ، تروریسم و ناامنی بوده‌اند و لذا توسعه ساختارهای بهداشتی انجام نشده است. این امر سبب شده تا اهداف منطقه‌ای سازمان جهانی بهداشت با دشواری‌های زیادی مواجه شود. طبق تعهدات کشورهای منطقه مدیترانه شرقی مقرر گردیده بود تا سال ۲۰۲۰ همه کشورهای پوشش نوبت سوم واکسن ثلاث DTP3 بالای ۹۰٪ داشته باشند، ریشه‌کنی فلج اطفال تحقق یابد و حذف سرخک نیز در منطقه حاصل شود. متأسفانه هر ۳ اهداف

۱- استاد بیماری‌های عفونی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

برنامه واکسیناسیون، کزاز نوزادی عامل یک چهارم کل مرگ‌های نوزادی در کشور بود.

در طی سال‌های ۱۳۷۲ لغایت ۱۳۷۶ طی چند نوبت انجام روزهای ملی ایمن‌سازی (National Immunization Day, NID) کلیه کودکان زیر ۵ سال کشور علیه بیماری فلج اطفال، واکسن تکمیلی دریافت کردند. عملیات ایمن‌سازی تکمیلی فلج اطفال در مناطق و گروه‌های پرخطر (Sub-National Immunization Day, SNID) تاکنون سالیانه ۲ نوبت به فاصله یک ماه همچنان ادامه دارد. حاصل این امر پاک شدن کشور از بیماری فلج اطفال بود و آخرین مورد بیماری فلج اطفال در کشور که وارده از افغانستان بود در آذر ۱۳۷۹ شناسایی شد. تاییدیه پاک شدن کشور از بیماری فلج اطفال در سال ۲۰۰۴ میلادی صادر شد. در جهت دستیابی کشور به هدف حذف سرخک و سرخجه،

تشکیل شد و از سال ۱۳۶۳ واکسیناسیون به عنوان یک جزء اساسی از برنامه مراقبت‌های اولیه بهداشتی Primary Health Care, PHC در نظام شبکه ادغام گردید. واکسیناسیون کودکان در سال‌های قبل از انقلاب اسلامی نیز انجام می‌شد ولیکن ساختار منسجم و سازماندهی شده برای دسترسی همه کودکان کشور به واکسیناسیون فراهم نبود. پوشش واکسیناسیون در سال ۱۳۶۳ برابر ۳۵٪ بود ولیکن با برنامه ریزی منظم و تامین تجهیزات و امکانات ارائه خدمات بهداشتی درمانی اولیه و همچنین آموزش و به کارگیری نیروی انسانی مورد نیاز، پوشش واکسیناسیون به سرعت افزایش یافت و در سال ۱۹۹۳ بالای ۹۵٪ کودکان کشور نوبت سوم واکسن ثلاث را دریافت کرده بودند. با اجرای برنامه واکسیناسیون کزاز مادران باردار و توسعه زایمان ایمن، در سال ۱۹۹۵ کشور موفق به دریافت تاییدیه حذف کزاز نوزادی شد در حالی که قبل از شروع





ماهه مشابه سال قبل، نشان دهنده کاهش حدود ۱۵٪ در پوشش واکسیناسیون کودکان زیر یک سال بود.

با مشخص شدن وضعیت پاندمی کرونا و ضرورت تداوم خدمات بهداشتی اولیه، بلافاصله پیگیری فعال موارد تاخیری واکسیناسیون کودکان مورد تاکید وزارت بهداشت قرار گرفت. تمام پایگاه‌های واکسیناسیون به عنوان مراکز ایمن از نظر بیماری کرونا طبقه بندی شدند و بیماران مشکوک به کرونا به مراکز بهداشتی مشخص شده تحت عنوان مراکز ۱۶ و ۲۴ ساعته ارجاع داده می‌شدند تا از پایگاه‌های واکسیناسیون مجزا باشند. توزیع وسایل حفاظت فردی افزایش یافت و کمبود مواد ضد عفونی کننده برطرف گردید و آموزش خانواده‌ها برای مراجعه جهت واکسیناسیون به موقع کودکان سبب شد تا موارد تاخیر در دریافت واکسن کاهش یافته و پوشش واکسیناسیون DTP3 و MMR1 و MMR2 بالای ۹۵٪ حفظ شود.

چالش‌های برنامه واکسیناسیون به دلیل خطر واردات بیماری‌ها (Risk of Disease Importation):

در کشور افغانستان چالش‌های بزرگی در ارائه خدمات بهداشتی درمانی وجود دارد. حسب اطلاعات منتشر شده با روی کار آمدن گروه طالبان در افغانستان و قطع کمک‌های مالی بین المللی، بسیاری از کارکنان واحدهای خدمات اجتماعی مانند بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی به دلیل عدم دریافت حقوق محل کار را ترک کرده اند. سوء تغذیه شدید کودکان و عدم دسترسی خانواده‌ها به مراکز بهداشتی درمانی، به وسعت تلفات حاصل از بیماری‌ها مانند سرخک، کمک کرده است.

با اوج گرفتن همه گیری و شیوع سرخک در افغانستان و پاکستان اولین مورد بیماری سرخک وارده از پاکستان در فروردین ۱۴۰۰ در شهر چابهار شناسایی و تا انتهای سال ۲۰۲۱، تعداد ۱۰۳ مورد بیماری سرخک تایید شده آزمایشگاهی در کشور شناسایی شد. گروه سنی غالب مبتلایان زیر یک سال و بعد ۱ تا ۵ سال بود. ژنوتایپ ویروس شناسایی شده از نوع B3 و در بررسی جزئیات با منشا سایر کشورها بود. به منظور پیشگیری از چرخش احتمالی ویروس سرخک در کشور، در نوامبر ۲۰۲۱ عملیات واکسیناسیون تکمیلی سرخک با واکسن MMR در استان‌های جنوب شرق کشور (۵۰ شهرستان) برای تعداد ۱۲۰۰۰۰۰ کودک گروه سنی ۹ ماه تا ۷ سال انجام شد.

متأسفانه با تداوم همه گیری وسیع سرخک در کشورهای همسایه و ورود تعداد بسیار زیاد اتباع غیر ایرانی به کشور، شاهد افزایش موارد شناسایی شده سرخک در کشور هستیم و فقط در ۶ ماه اول ۲۰۲۲ تعداد ۱۶۵ مورد سرخک وارده و یا مرتبط با وارده شناسایی شده است.

عملیات ایمن سازی تکمیلی گروه سنی ۵ تا ۲۵ ساله کشور در آذر ۱۳۸۲ با واکسن سرخک و سرخچه انجام شد و ۳۳ میلیون نفر واکسینه شدند. از ابتدای سال ۱۳۸۳ واکسن سرخک، سرخچه و اوریون MMR جایگزین واکسن سرخک شد و سن دریافت واکسن سرخک نیز از ۹ و ۱۵ ماهگی به دو نوبت در ۱۲ ماهگی و نوبت دوم ابتدا در ۶ سالگی و بعد ۱۸ ماهگی تغییر یافت. با پوشش واکسیناسیون هر دو نوبت واکسن MMR بالای ۹۵٪ و اجرای نظام مراقبت استاندارد تب و بثورات جلدی ماکولوپاپولر، سند کشوری حذف سرخک و سرخچه در سال ۲۰۱۸ تدوین و پس از تایید کمیته کشوری اعتبارسنجی حذف سرخک و سرخچه (National Verification Committee for Measles and Rubella Elimination)، در جلسات دفتر منطقه‌ای سازمان جهانی بهداشت نیز مورد بررسی دقیق قرار گرفت و نهایتاً در بهار ۱۳۹۸ تاییدیه حذف سرخچه و در پاییز ۱۳۹۸ تاییدیه حذف سرخک در کشورمان صادر گردید. این موفقیت بسیار ارزشمند سبب شد تا کشورمان به همراه دو کشور دیگر بحرین و عمان ۳ کشور پیشرو در حذف سرخک و سرخچه باشند که توانستند در سال ۲۰۱۹ میلادی موفق به دریافت تاییدیه حذف سرخک و سرخچه شوند.

تأثیر پاندمی کرونا بر برنامه واکسیناسیون کودکان:

سازمان جهانی بهداشت میزان آسیب برنامه واکسیناسیون را از پاندمی کرونا ۲۵٪ برآورد کرده بود. در سال ۲۰۲۰ میلادی در کشورهای منطقه مدیترانه شرقی تعداد زیادی از عملیات واکسیناسیون تکمیلی علیه فلج اطفال و یا سرخک انجام نشد و یا به تعویق افتاد^۱. نکته قابل توجه در کشورهایی مانند افغانستان و پاکستان، وابستگی برنامه ایمن سازی به عملیات ایمن سازی تکمیلی بدلیل ضعف برنامه جاری واکسیناسیون است و عدم اجرای عملیات‌های ایمن سازی تکمیلی وضعیت را بیش از پیش در این کشورها مخاطره آمیز می‌کرد.

اولین موارد بیماری کرونا در ایران در بهمن ۱۳۹۸ شناسایی شد و تا پایان هفته اول اردیبهشت ۱۴۰۱ تعداد ۷۱۲۵۵۱۲ نفر مبتلا و ۱۴۰۹۶۲ نفر از این بیماری فوت شده اند. موج اول بیماری در فروردین ۱۳۹۹ سبب وارد شدن شوک عمیق به نظام بهداشتی کشور شد. کمبود وسایل حفاظت فردی مانند ماسک و یا محلول‌های ضد عفونی دست، کارکنان مراکز واکسیناسیون را با نگرانی زیادی از نظر ابتلا در محل کار مواجه نموده بود. از سوی دیگر پیام‌های بهداشتی نیز مردم را به فاصله گذاری اجتماعی و ماندن در منزل و خروج فقط برای امور اضطراری دعوت می‌نمود. ارزیابی پوشش واکسیناسیون در دو ماه فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۹ نسبت به دو



سرخک یک امر حیاتی است و باید توسط سازمان جهانی بهداشت و سایر نهادهای بین المللی حمایت و پشتیبانی شود. خوشبختانه حمایت سیاستگذاران نظام سلامت کشور تحت هدایت عالی مقام معظم رهبری، متضمن تداوم دستاوردهای ارزشمند برنامه ایمن سازی کودکان در کشور بوده است. بند «د» ماده ۷۴ قانون برنامه ششم توسعه کشور، وزارت بهداشت را موظف نموده که برنامه واکسیناسیون کودکان را تا حد و تراز کشورهای توسعه یافته ارتقا دهد. در طی سال های اخیر اقدامات زیادی برای افزایش ظرفیت و توان تولید داخلی واکسن در کشور انجام شده که تولید واکسن های کووید-۱۹ با پلتفرم ویروس غیر فعال شده (Inactivated) و پلتفرم پروتئین نو ترکیب (Recombinant) نمونه ای از این پیشرفت است.

نتیجه گیری: با کاهش پوشش واکسیناسیون، بیماری هایی که کنترل شده بودند، مجدد شعله ور خواهند شد و می توانند سایر کشورها را نیز آسیب بزنند. دستاوردهای برنامه ایمن سازی مانند ریشه کنی فلج اطفال یا حذف بیماری سرخک می تواند از خارج مرزهای کشور نیز تهدید شود و با توجه به قابلیت انتشار سریع این بیماری ها از اتباع غیر ایرانی به سایرین، مهم ترین راه برای اطمینان از سلامت جامعه تشویق خانواده ها به انجام به موقع واکسیناسیون کودکان است. لذا حفظ پوشش واکسیناسیون کودکان بالای ۹۵٪ در همه شهرستان ها و حفظ عملکرد نظام مراقبت استاندارد بیماری های قابل پیشگیری با واکسن، حتی در شرایط پاندمی کرونا، یک ضرورت گریزناپذیر است. مشارکت بین المللی و چند جانبه کشورها در کنترل بیماری های واگیر مانند فلج اطفال یا

References:

- 1- WHO. Why is immunization important? Available at 30 June 2021 https://www.who.int/news-room/q-a-detail/vaccines-and-immunization-what-is-vaccination?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=EAiaIQobChMli_mflbrE8QIVbRoGAB11KgxCEAAYASAAEgJwZ_D_BwE
- 2- Eastern Mediterranean vaccine action plan 2016–2020: a framework for implementation of the global vaccine action plan. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- 3- Zahraei SM, Marandi A, Sadrizadeh B, Gouya MM, Rezaei P, Vazirian P, Yaghini F. «Role of National Immunization Technical Advisory Group on improvement of immunization programmes in the Islamic Republic of Iran.» Vaccine 2010 Apr 19; 28S1:A35-A38.
- 4- Zahraei SM, “Children health and antivaccination rumors” Iranian Journal of Infectious Disease and Tropical Medicine, Vol.22, No. 79,2018, pp 1-7
- 5- Zahraei SM, Sadrizadeh B, Gouya MM, “Eradication of poliomyelitis in Iran, a historical perspective” Iranian J Publ Health, Vol. 38, SUPPL. 1, 2009, pp.124 -126
- 6- Zahraei SM, Gouya MM, Azad TM, Soltanshahi R, Sabouri A, Naouri B, Alexander JP Jr.»Successful control and impending elimination of measles in the Islamic Republic of Iran.» J Infect Dis. 2011 Jul;204 Suppl 1:S305-11.
- 7- Namaki S, Gouya MM, Zahraei SM, Khalili N, Sobhani H, Akbari ME. “The elimination of measles in Iran.” Lancet Glob Health. 2020 Feb;8(2):e173-e174. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30002-4.
- 8- WHO. Guiding principles for immunization activities during the COVID-19 pandemic Interim guidance 26 March 2020.
- 9- Maureen Martinez, Irfan Elahi Akbar, Mufti Zubair Wadood, Hemant Shukla, JaumeJorba, Derek Ehrhardt, Progress Toward Poliomyelitis Eradication — Afghanistan, January 2019–July 2020, MMWR, Weekly / October 9, 2020 / 69(40);1464–1468
- 10- WHO. Polio news fax available at 30 June 2021: <http://www.emro.who.int/polio/strategy-surveillance/eastern-mediterranean-polio-fax-issues-2021.html>
- 11- WHO Eastern Mediterranean Regional Office, Measles outbreak in Afghanistan [Wkly. Epidemiol. Monit. 2021; 14 (18): 1], Wkly. Epidemiol. Monit. 2021; 14 (18): 1-



PNEUMOVAX23 (PPSV23)

دکتر پرویز طباطبایی^۱

پنوموواکس ۲۳ برای افراد بالاتر از ۵۰ سال سن به بالا در مقابل استرپتوکوک پنومونیه و افراد دو سال سن به بالا که خطر عفونت‌های پنوموکوکی را دارند مصرف می‌شوند. شامل ۲۳ تیپ می‌باشد. یک واکسن پلی ساکاریدی است. قبل از تزریق بایستی مطمئن شویم که فرد حساسیت به آن نداشته باشد. جهت پیشگیری از مننژیت پنوموکوکی یا کسانی که نشستی مایع نخاع دارند کاربرد دارد. کودکان از سن دو ماه به بالا از فرم کونژوگه آن استفاده می‌کنند. چهار بار مرتبه و به فاصله دو ماه تزریق می‌شود. PCV13 یا Pevnar13 عوارض ناشی از تزریق پنوموواکس شامل گرمی، درد، تورم، ضعف، قرمزی، سر درد، دردهای عضلانی گاهی عوارض آلرژی شامل تنفس مشکل، راش و تاول است. PPSV23 هشت هفته یا بیشتر بعد از PCV13 تزریق می‌گردد و تزریق بعدی در صورت نیاز به فاصله ۵ سال بعد انجام می‌شود، در افرادی که حلزون پیوند کرده اند یا کسانی که نقص ایمنی یا نشستی مایع نخاع داشته باشند، مدت ایمنی با PCV13 نامشخص است و با واکسن پنوموواکس ۵ تا ۱۰ سال می‌باشد، ضمناً بهتر است عضلانی تزریق شود. Pevnar13 شما را در مقابل ۱۳ تیپ باکتری پنوموکوک و PPSV23 در مقابل ۲۳ تایپ محافظت می‌کند. این ۲۳ تایپ اکثراً باعث پنومونی در بزرگسالان می‌شود البته سایر تیپ‌ها نیز ممکن است پنومونی بدهند. پنوموواکس در بزرگسالان یک بار تزریق آن کافی است ولی در کسانی که مشکل زمینه‌ای دارند شاید نیاز باشد هر ۵ سال همراه با واکسن آنفلوانزا که سالانه تزریق می‌گردد، به کار برده شود. پنوموواکس ۲۳ ظرفیتی برای افراد دو سال به بالا و افراد بالای ۵۰ سال سن که خطر ابتلا به پنوموکوک را دارند توصیه می‌شود هر ۵ سال یکبار PPSV23 تزریق نمایند. برای افراد ۶۵ سال به بالا تزریق یکبار PCV13 و یکبار PPSV23 کافی است. در ایالات متحده آمریکا تزریق PCV15 یا PCV20 همراه با PPSV23 توصیه می‌شود. در کشور عزیزمان شاید یک بار تزریق PCV13 و یک بار PPSV23 کافی باشد. اگر شما جزو افرادی هستید که واکسن کووید را تزریق نموده‌اید، می‌توانید دو هفته صبر کنید و سپس واکسن PPSV23 را تزریق نمایید، گرچه بعضی شرکت‌های دارویی ادعا می‌کنند با فرآورده‌های آن‌ها می‌شود هر دو با هم تزریق شود.



واکسن B.C.G و گزارش موارد

دکتر محمدرضا بلورساز^۱

نبوده، تزریق واکسن ممنوع می‌باشد. توصیه می‌شود قبل از تزریق واکسن B.C.G به شیرخواران ارزیابی دقیق از نظر عوارض و خطرات بالقوه شدید تزریق واکسن انجام گیرد.

عوارض شایع واکسن

۱-۲٪ تزریق واکسن‌های B.C.G می‌تواند باعث عوارض موضعی مثل اولسر یا آبسه زیر جلدی و لنف آدنوپاتی ناحیه گردد، عارضه دیگر استئیت استخوان‌های بلند که غالباً در ناحیه اپی فیز می‌باشد و سال‌های پس از تزریق دیده می‌شود. عارضه شدید و خطرناک عفونت کشنده ب.ث.ژ منتشر (B.C.G) که ۱-۲ در میلیون دیده می‌شود و غالباً در افراد نقص ایمنی و کودکانی که مبتلا به عفونت HIV و یا نقص ایمنی باشند دیده می‌شود. توصیه می‌شود پس از تشخیص استئیت به علت B.C.G و یا بیماری (B.C.G) ب.ث.ژ منتشر بایستی حتماً توسط افراد باتجربه که در زمینه سل کودکان تجربه دارند درمان شوند.

کنتراندیکشن تزریق واکسن

سوختگی شدید، عفونت پوستی، نقص ایمنی اولیه و ثانویه واکسن نباید تزریق شود. طبق توصیه WHO واکسن B.C.G در کودکانی که با افراد مبتلا به HIV تماس دارند توصیه نمی‌شود زیرا خطر عارضه موضعی و منتشر وجود دارد. حتی در کودکانی که داروی ایمپون ساپرسیو دریافت می‌نمایند

واکسن B.C.G یک واکسن زنده ضعیف شده است که از زنجیره مایکوباکتریوم بویس می‌باشد و طبق برنامه E.P.I توصیه شده که در زمان تولد در کوتاه‌ترین مدت این واکسن تزریق شود. واکسن B.C.G در بیش از یکصد کشور جهان تزریق می‌شود. مطالعات نشان داده که تزریق واکسن B.C.G باعث کاهش انسیدانس انتشار تظاهرات کشنده بیماری سل در شیرخواران، کودکان و نوجوانان می‌گردد. طبق مطالعات تزریق واکسن ب.ث.ژ باعث کاهش خطر عوارض شدید بیماری سل می‌گردد. در دو متآنالیز منتشر شده که کلینیکال تریال و Case control بوده نشان داده شده که واکسن یک پروتکشن و محافظت بالا (به طور متوسط حدود ۸۰٪) در مقابل مننژیت سلی و سل میلیاری دارد و در مورد محافظت در مقابل سل ریوی مطالعات متفاوت و نتایج مختلف ولی در کلینیکال تریال نشان داده شده حدود ۵۰٪ مانع ایجاد سل ریوی می‌گردد.

Indication

تزریق واکسن اولاد در شیرخوارانی انجام می‌گیرد که TST منفی دارند ثانیاً در شیرخوارانی که هیچگونه منع مصرف واکسن ندارند.

دو مورد مهم:

- ۱- کودکانی که با فرد یا جمعیت‌هایی که سل ریوی مسری مقاوم به ایزونبازید تماس مداوم دارند و شیرخوارانی که نمی‌توانند از این تماس دور نگه داشته شوند تزریق واکسن ممانعت دارد.
- ۲- کودکانی که با افراد یا جمعیت‌های مبتلا به سل مسری تماس مداوم دارند که معالجه در آن‌ها انجام نشده و یا انجام شده و موثر

۱-۱ فوق تخصص عفونی کودکان، استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



در صورتی که شیرخوار دچار آبسه ناحیه آدنوپاتی گردید آبسه تخلیه و جهت بررسی از نظر ب.ث.ژ به آزمایشگاه ارسال می‌شود. دو عارضه بسیار مهم و نادر وجود دارد که اولی استئیت به دنبال تزریق ب.ث.ژ که تا ۴-۵ سالگی دیده می‌شد و بسیار نادر است و در طول این چند سال فقط ۵ مورد دیده شده، عارضه دوم و نادر دیگر ب.ث.ژ بیماری است به نام ب.ث.ژ منتشر که در کودکان مبتلا به نقص ایمنی دیده می‌شود. در طول این مدت حدود ۳۰ بیمار ویزیت گردید که سن آنها ۱/۵-۱ سال بود.

علائم بدو مراجعه: آدنوپاتی زیر بغل، FTT، FUO، درگیری ریه-دستگاه گوارش-استخوان و هیپاتواسپلنومگالی. بیماران پس از مراجعه تحت بررسی از نظر پاتولوژی، میکوباکتریولوژی، هماتولوژی، ایمونولوژی قرار می‌گرفتند و پس از تشخیص قطعی به مدت ۲ سال درمان می‌شدند. غالب این بیماران دچار کمبود گاما اینترفرون و نقص اینترلوکین ۱۲ بودند. بیماران علاوه بر درمان فوت می‌کردند فقط گروهی که نقص اینترفرون کامل نداشتند تحت درمان با گاما اینترفرون قرار می‌گرفتند و می‌توانستند زنده بمانند. در نتیجه خطرناک‌ترین عارضه ب.ث.ژ منتشر بود که غالباً درمان اثرگذار نبود.

توصیه نمی‌شود و ممنوع است به خصوص در کودکانی که دز بالای کورتن دریافت می‌نمایند و همچنین تزریق واکسن در دوران حاملگی نیز توصیه نمی‌شود.

معرفی موارد

تجربیات و تحقیقات شخصی و گروهی که توسط اینجانب و همکاران در مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریوی (بیمارستان دکتر مسیح دانشوری) در مورد عوارض واکسن ب.ث.ژ انجام گردید به شرح ذیل می‌باشد:

شایع‌ترین عارضه‌ای که در مورد عوارض واکسن ب.ث.ژ دیده شد اولسر، آبسه و لنف آدنوپاتی موضعی بود که آدنوپاتی در زیر بغل، بالای ترقوه و ناحیه گردن دیده می‌شود.

در تحقیقات ما حدود ۲-۱٪ کودکان به دنبال تزریق واکسن ب.ث.ژ دچار لنف آدنوپاتی در ناحیه تزریق می‌گردند که غالباً زیر بغل (یک یا چند آدنوپاتی) و گاهی به ندرت در ناحیه فوق ترقوه و ناحیه گردن دیده می‌شود. در این بیماران در صورتی که اندازه آدنوپاتی کمتر از ۴ سانتی متر بود، کودک تحت نظر گرفته می‌شود و بالاتر از آن تحت عمل جراحی قرار می‌گیرد.

ضرورت تزریق واکسن هپاتیت B بدو تولد و تکمیل آن در دوران شیرخوارگی

دکتر علی حسینی نسب^۱

HBV است. کودکان و بزرگسالان دارای سیستم ایمنی طبیعی که دارای سطوح آنتی بادی ضد HBs ناشی از واکسن بیش از ۱۰ واحد بین المللی ۲ ماه پس از دریافت سری کامل واکسن HepB هستند، پاسخ دهندگان واکسن محسوب می‌شوند. محافظت سرمی ناشی از واکسن به عنوان جایگزین حفاظت بالینی در نظر گرفته می‌شود. مطالعات نشان می‌دهد که محافظت در برابر عفونت حاد علامت دار و مزمن HBV به مدت ۳۰ سال یا بیشتر در میان افراد دارای ایمنی طبیعی که در ابتدا به واکسن HepB پاسخ داده‌اند ادامه دارد. البته در بیماران با شرایط خاص اثر بخشی واکسن و تدوام ایمنی قابل اطمینان نیست. در مطالعه‌ای که ما بر روی ۴۵۴ بیمار مبتلا به تالاسمی ماژور انجام دادیم مشخص گردید که سطح آنتی بادی قابل قبول در سال اول پایان واکسیناسیون حدود ۷۰ درصد هست و در پایان سال پنجم به ۴۰ درصد کاهش پیدا می‌کند.

اگر نوزادان در هنگام تولد با HBV آلوده شوند، در حدود ۹۰ درصد موارد ممکن است بیماری به حالت مزمن درآید. یک بررسی در سازمان بهداشت جهانی نشان داده که ۲۱ درصد افرادی که از HBV می‌میرند، در دوران کودکی به آن آلوده شده‌اند و در ۴۸ درصد موارد نیز این آلودگی در کمتر از یک سالگی رخ داده است. استراتژی ملی ما حذف انتقال ویروس در کشور می‌باشد و این مسئله با واکسیناسیون روتین در بدو تولد شروع شده و علاوه بر آن واکسیناسیون به صورت درخواستی در کودکان، بزرگسالان و افراد با خطر بالای آلودگی صورت می‌گیرد.

بیماری هپاتیت B از بیماری‌های عفونی مهم می‌باشد که گسترش جهانی دارد. تخمین زده می‌شود که سالیانه ۳۵۰ میلیون ناقل ویروس و ۱-۱/۵ میلیون مرگ ناشی از عفونت هپاتیت B حاد یا مزمن در جهان وجود دارد. عفونت با این ویروس یکی از مشکلات عمده بهداشتی در جهان و ایران می‌باشد. در یک بررسی نسبتاً جامع در سه استان تهران، گلستان و هرمزگان، ۲/۶ درصد از جمعیت مورد مطالعه HBS Ag مثبت داشتند و HBC Anti در ۱۶/۴ درصد جمعیت مورد مطالعه مثبت بوده است. عامل این بیماری توسط تماس با هرگونه ترشحات انسانی آلوده حتی به مقادیر جزئی منتقل می‌شود. HBV بسیار مسری است، در غیاب خون قابل مشاهده قابل انتقال است، و حداقل به مدت هفت روز روی سطوح محیطی زنده می‌ماند. افراد مبتلا به عفونت مزمن به عنوان مثال، افرادی که دارای آنتی ژن سطحی هپاتیت B پایدار در سرم حداقل به مدت ۶ ماه پس از عفونت حاد هستند، به عنوان مخزن اصلی برای انتقال HBV عمل می‌کنند. مهم‌ترین راه جلوگیری از ابتلا به هپاتیت B علاوه بر کاستن از سطح مواجهه و انجام اقدامات محافظتی، انجام واکسیناسیون علیه هپاتیت B می‌باشد. در کشورهایی با شیوع بالا، واکسیناسیون در بدو تولد در کاهش میزان شیوع، نقش قابل توجهی داشته است. واکسینه کردن افراد می‌تواند از ایجاد بیماری حاد و مزمن هپاتیت B و نهایتاً از سیروز، فیروز و هپاتوسلولار کارسینوما به علت این ویروس جلوگیری نماید. وجود آنتی HBها معمولاً نشان دهنده مصونیت در برابر عفونت

۱- فوق تخصص عفونی کودکان

hepatitis B



References:

Vahidi, A., Hosseninasab, A., Shafiee, M., Parvaresh, S., Zeidabadi, H. Hepatitis B vaccine Immunogenicity in Kerman 12- month infants. Afzalipour Journal of Clinical Research, 2016; 1(1): 62-70. doi: 10.22122/ajcr.2016.44211

VAHIDI A.A., HOSSEININASAB A., TORABINEJAD M.H., DAEI M.H., BAHRAMI R.. IMMUNITY TO HEPATITIS B VACCINE IN THALASSAEMIC PATIENTS BASED ON THE TIME PASSED FROM VACCINATION. JOURNAL OF KERMAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES. 2012 [cited 2022August06];19(5):433-439. Available from: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=271187>

برنامه واکسیناسیون هپاتیت B در کشور ما در بدو تولد، یک ماهگی و شش ماهگی می باشد. واکسیناسیون به هنگام تولد به پیشگیری از ابتلا به این بیماری در نوزادانی که مادرانی مبتلا به عفونت هپاتیت B دارند اما هرگز آن را نمی دانستند، کمک می کند. همچنین از سناریویی جلوگیری می کند که در آن مادر یک عفونت شناخته شده هپاتیت B دارد، اما نوزاد به نحوی واکسن هپاتیت B را از دست می دهد. این سناریو ممکن است زمانی اتفاق بیفتد که مادر عفونت هپاتیت B خود را به پزشک خود گزارش ندهد، فراموش کند که عفونت دارد یا در آزمایش هپاتیت B منفی کاذب بگیرد. دلیل خوب دیگر برای تزریق واکسن هپاتیت B به همه نوزادان این است که گرچه اکثر موارد به دلیل قرار گرفتن در معرض خون و مایعات بدن فردی که دارای عفونت هپاتیت B است ایجاد می شود، حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد عفونت ها در افرادی ایجاد می شود که هیچ فاکتور خطری برای عفونت ندارند. تزریق واکسن هپاتیت B در بدو تولد و ادامه آن بر اساس برنامه روتین کشوری تیتر آنتی بادی قابل قبولی در سن یک سالگی ایجاد می کند در مطالعه دیگری که ما در جنوب شرق انجام دادیم به طور کلی ۹۵ درصد از شیرخواران به واکسن پاسخ داده و تیتر آنتی بادی بیشتر از ۱۰ واحد بین المللی داشتند (تیتر مناسب مصونیت) که مشابه نتیجه مورد انتظار در کتب مرجع اطفال برای این واکسن بوده و مطلوب می باشد.

واکسن‌های کرونای ساخت ایران

دکتر فریبا شبروانی^۱

کوویران برکت

این واکسن تولید شرکت شفا فارمد است. فناوری تولید این واکسن براساس واکسن غیرفعال است. به عبارت دیگر، این واکسن از ویروس کرونایی ساخته شده است که توسط مواد شیمیایی ضعیف یا کشته شده است که شبیه به نحوه ایمن سازی واکسن فلج اطفال است. کوویران برکت در ۲۴ خرداد ۱۴۰۰ از سوی سازمان غذا و داروی ایران مجوز دریافت کرده است نخستین محموله تحویلی گروه برکت شامل حدود ۴۵ هزار دوز واکسن در تاریخ ۲۶ خرداد ۱۴۰۰ بود. تا تاریخ ۱۳ مرداد ۱۴۰۰ شرکت برکت توانست تنها یک میلیون و ۸۵۰ هزار دوز از واکسن به وزارت بهداشت تحویل بدهد. این رقم در پایان شهریور به ۶ میلیون و در پایان مهرماه بیش از ۸ میلیون دوز رسید. مقاله مربوط به مطالعات پیش بالینی (بر روی حیوانات) و دانش فنی واکسن کوویران برکت در آبان ۱۴۰۰ در نشریه مدیکال وایرلوزی (Reviews in Medical Virology) با ضریب تأثیر ۶/۹۸۹ و در رده نشریات q1 منتشر گردید. میزان اثربخشی این واکسن ۸۶٪ است.

پاستوکواک: (PastoCovac)

یک واکسن کووید-۱۹ با زیرساخت پروتئین نوترکیب است که با توکسوئید کراز کونزوگه شده است. این واکسن با مشارکت انستیتو پاستور ایران و موسسه فینلای کوبا ساخته شده است. این واکسن شامل دودوزویک دوز بوستر بنام پاستوکوک پلاس (PastoCovacPlus) است. نام این واکسن‌ها در کوبا با نام‌های سوبرانا و سوبرانا پلاس است. واکسن‌های پاستوکوک و پاستوکوک پلاس، واکسن‌های با زیرساخت پروتئین نوترکیب هستند. اثربخشی واکسن در موارد بستری قطعی در رژیم ۲ دوزه ۷۸/۷۶ درصد و در رژیم سه دوزه ۷۶/۹۱ درصد بوده است. اثربخشی واکسن در جلوگیری از مرگ در حد صد در صد است. عوارض این واکسن شامل درد و التهاب در محل تزریق و تب و درد بدن است.

واکسن کووپارس

این واکسن بر پایه پروتئین نوترکیب است و توسط مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، ایران ساخته شده است و شامل دو دوز تزریقی و یک دوز استنشاقی است. مرحله اول آزمایشی آن بر روی انسان انجام شده است. فاز دوم و سوم کار آزمایشی بالینی این واکسن نیز انجام شده است ولی متأسفانه خط تولید آن در ۱۴ تیر ۱۴۰۱ تعطیل گردید.

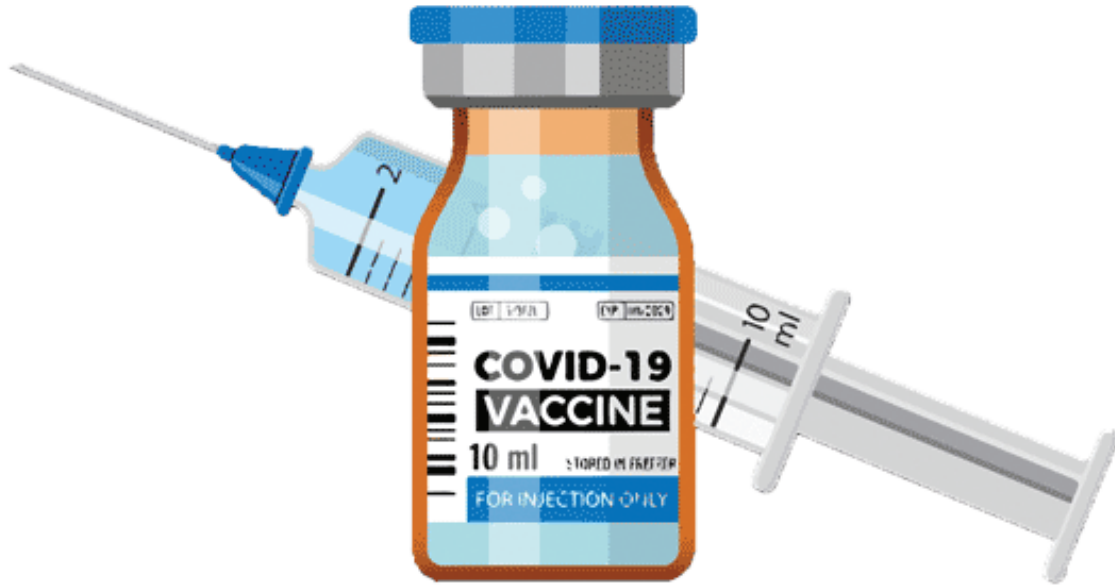
ایران در جهت واکنش‌دهی مردم کشور تلاش نموده به طوریکه در حال حاضر تا تاریخ ۲۳ تیر ۱۴۰۱، ۱۵۱ میلیون دوز واکسن به ایرانیان زده شده و ۵۸٫۱ میلیون نفر کاملاً واکنش‌دهی شده اند و در صد کسانی که کاملاً واکنش‌دهی شده اند ۶۹٫۱٪ درصد می باشد. تولید کنندگان داخلی واکسن در حال حاضر می توانند ماهانه ده میلیون واکسن تولید کنند.

بر اساس آخرین آمار جهانی ۱۱ واکسن کرونا در فاز ۳ بالینی هستند. از جمله این واکسن‌ها اسپوتنیک روسیه، واکسن «فایزر» و «مادرا» در آمریکا، آکسفورد در انگلیس و سینواک و چند واکسن دیگر در چین تأییدیه‌های تزریق را اخذ کرده اند.

در میان کشورهای تولید کننده واکسن، کشور ما هم فعال است و تولید واکسن را شروع کرده است.

هم اکنون ایران در میان ۱۶ تولیدکننده واکسن کرونا در دنیا از نظر (تعداد واکسن) در رتبه ۱۱ قرار دارد.

انواع واکسن‌های تولید ایرانی شامل کوویران برکت، پاستوکوک، کووپارس رازی، اسپایکوژن، فخر و نورامی باشد.



MADE IN IRAN

واکسن اسپایکوژن

اسپایکوژن واکسن کووید-۱۹ تولید مشترک ایران و استرالیا است که به صورت مشترک توسط دو شرکت وکسین (vaxine) و سیناژن تولید شده و در مرحله مطالعات بالینی قرار گرفت و در تاریخ چهاردهم مهر ماه ۱۴۰۰ از سازمان غذا و دارو مجوز مصرف اضطراری دریافت کرد. این واکسن پروتئین نوترکیب مشابه با پروتئین اسپایک و از نوع ساب یونیت است و در ترکیب آن از ویروس زنده یا کشته شده استفاده نشده است. ویروس کرونا توسط پروتئین اسپایک به گیرنده ACE2 می چسبد و تکثیر می کند. در ساخت واکسن اسپایکوژن از نوع متفاوتی از ادجوانت ها که غیرآلومینیومی استفاده شده است که حاوی ذرات پلی ساکارییدی اینولین دلتا و سی پی جی Advax است. در فاز یک استفاده از این واکسن در استرالیا عرضه ای دیده نشده است. فاز دوم مطالعه در ایران انجام شد و محافظت ۷۸ درصدی واکسن مشاهده گردید. فاز سوم مطالعه و تزریق دوز بوستر نیز با موفقیت انجام شد.

واکسن فخرایم

این واکسن از ویروس غیر فعال انتخاب شده است و با ورود این ویروس غیر فعال، ایمنی بدن فعال می شود. این واکسن فاز اول و دوم خود را طی کرده است و ایمنی زایی کافی داشته است. این واکسن یک واکسن ضد ویروس کووید ۱۹ است که طرح آن توسط وزارت دفاع جمهوری اسلامی ایران شکل گرفته است. این واکسن به افتخار دکتر فخری زاده به این اسم نام گذاری شده است. برای پیش بردن پروژه این واکسن، ۱۰ میلیون یورو ارز دولتی پرداخت شده است. واکسن فخرایم ۹۴ درصدی ایجاد می کند. یکی از مهم ترین نکات در تهیه بذر واکسن این است که بذر واکسن فخرایم کاملاً ایرانی است، آن را شناسنامه دار کرده و ثبت شده است. به دلیل عدم خرید این واکسن تولید آن دچار مشکل گردید و در حال حاضر تولید نمی گردد.

واکسن نورا

واکسن نورا محصول دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) می‌باشد که برای مقابله با ویروس کرونا توسط متخصصین توانمند داخلی تولید شده است. افزایش ۹۲٫۳٪ تیتراژ آنتی بادی و ۹۴٫۸٪ میزان حفاظت بخشی در افراد با تزریق دوز یادآور که از نتایج فاز سوم کارآزمایی بالینی این واکسن می‌باشد به دست آمده است. با همه گیری بیماری کرونا در جهان بسیاری از موسسات تحقیقاتی واکسن سازی در سطح جهان به پژوهش در زمینه دستیابی به فناوری ساخت و تولید واکسن موثر علیه این بیماری مهملک پرداختند. واکسن نورا، تنها واکسن نوترکیب صد درصد ایرانی است که مراحل تحقیق و توسعه (پیش بالین) آن در شرکت دانش بنیان پلاسما درمان سرو سپید زیر نظر محققان و اساتید دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) از اسفند ماه سال ۹۹ شروع شده است. واکسن مذکور بر پایه آنتی ژن قسمت متصل شونده ویروس کووید ۱۹ می‌باشد. در مرحله پیش بالین قدرت ایمنی زایی و همچنین سلامت واکسن نورا در حیوان آزمایشگاهی با موفقیت به اثبات رسید. کلیه مراحل ساخت واکسن تحت نظارت کامل و دائم واحدهای کنترل و تضمین کیفیت، مورد تایید سازمان غذا و دارو قرار گرفته تا از سلامت و اثربخشی واکسن به طور کامل اطمینان حاصل گردد. پس از ارزیابی‌های کمی و کیفی سازمان غذا و دارو بر روی واکسن نورا و بعد از اخذ مجوز کمیته ملی اخلاق در پژوهش وزارت بهداشت و درمان، کارآزمایی بالینی در سه فاز با موفقیت به پایان رسید. نتایج این کارآزمایی‌ها حکایت از سلامت، بی‌خطر و موثر بودن این واکسن داشت. در افراد واکسینه شده تیتراژ بالایی از آنتی بادی حفاظت بخش مشاهده شد. در تاریخ ۱۶ اسفند ماه ۱۴۰۰ مجوز مصرف این واکسن صادر و این واکسن به عنوان ششمین واکسن ایرانی وارد سبد واکسیناسیون کشوری شد. چالشی که برای فاز سه وجود دارد این است که در حال حاضر با توجه به گسترش واکسیناسیون، داوطلبی برای انجام مطالعه فاز سه وجود ندارد. طبق مذاکرات با سازمان غذا و دارو، فاز سه به شکل بوستر انجام می‌شود و برای افرادی که واکسینه شدند و نیاز به دوز بوستر دارند، مطالعه را انجام داده و نتایج را در اختیار وزارت بهداشت قرار می‌دهیم.

واکسیناسیون COVID-19 در کودکان ایرانی:

برنامه واکسیناسیون کرونا در کودکان بالای نه سال در بهمن ماه ۱۴۰۰ شروع شد و مقرر گردید کودکان پنج تا نه سال نیز به صورت پلکانی در برنامه واکسیناسیون شرکت کنند. واکسن پاستوکوکواک برای واکسیناسیون کودکان بالای دو سال تایید شده است. نتیجه مطالعات نشان داده که این واکسن در افراد زیر هجده سال نیازی

به واکسن یادآور ندارد و ۲ دوز (پاستوکوک) برای رسیدن به ایمنی مطلوب کافی است. تزریق دو دوز واکسن در کودکان افزایش چهار برابری آنتی بادی را در ۹۹٫۳٪ کودکان نشان داده است. سایر واکسن‌هایی که برای استفاده در کودکان مورد تایید است. واکسن سینوفارم یک واکسن بر پایه ویروس ضعیف شده یا کشته شده است که محصول کشور چین است و در ایران ابتدا به بزرگسالان تزریق شد. مطالعات نشان می‌دهد برخی کشورها با وجود اینکه هنوز مطالعات بالینی واکسن سینوفارم در گروه سنی کودکان و نوجوانان به پایان نرسیده است، تصمیم گرفتند مجوز تزریق اضطراری این واکسن در افراد زیر ۱۸ سال را صادر کنند. طبق اعلام وزارت بهداشت ایران و کسب مجوزهای لازم، این واکسن ابتدا برای کودکان ۹ تا ۱۲ سال تزریق شد که پس از بررسی‌های لازم توسط وزارت بهداشت اعلام شد که این واکسن به کودکان ۵ تا ۹ سال نیز قابل تزریق است. واکسن فایزر بیوانک دارای مجوز برای تزریق در کودکان می‌باشد ولی به دلیل عدم وجود در ایران امکان تزریق آن وجود ندارد.

واکسن دوز سوم و چهارم چه واکسنی می‌تواند باشد:

در مورد تزریق دوز سوم واکسن کرونا در افراد زیر هجده سال اتفاق نظر وجود ندارد در افراد بالای هجده سال بری تزریق دوز سوم باید حداقل سه ماه از تزریق دوز دوم گذشته باشد. تزریق واکسن دوز سوم می‌تواند از دو نوع دیگر متفاوت باشد و از نظر علمی تزریق هر کدام از واکسن‌ها بلامانع است. در ایران واکسن‌های mRNA موجود نمی‌باشد لذا واکسن‌های استرازنکا و اسپایکوژن و پاستوکوک و سینوفارم که در دسترس است می‌تواند استفاده شود. با توجه به نتایج مطالعات انجام شده تزریق واکسن با پلتفرم متفاوت از دوزهای قبلی می‌تواند میزان آنتی بادی بالاتری را نشان دهد. واکسن نورا هم برای دوز بوستر مجوز تزریق گرفته است. واکسن اسپایکوژن در دی ماه ۱۴۰۰ براساس تاییدیه سازمان غذا و دارو و با توجه به مصوبات کمیته ملی واکسن کووید-۱۹ این واکسن به عنوان نوبت سوم همه واکسن‌های موجود در ایران و در تمامی افراد بالای ۱۸ سال تایید شد.

- 1- Wikipedia. From: https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%A9%D9%88%D9%88_%D8%A7%DB%8C%D8%B1%D8%A7%D9%86_%D8%A8%D8%B1%D8%A9%D8%AA
- 2- Wikipedia. From: <https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%BE%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D9%88%D8%A9%D9%88%D9%88%D8%A9>
- 3- Wikipedia. From: https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D8%A9%D8%B3%D9%86_%D9%81%D8%AE%D8%B1%D8%A7
- 4- Nora Vaccine: <https://bmsu.ac.ir/portal/home/?news/339200/339227/342052/%D8%AF%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D9%87-%D9%88%D8%A7%D8%A9%D8%B3%D9%86-%D9%86%D9%88%D8%B1%D8%A7>
- 5- COVID 19 vaccination in children. <https://keyvanlab.com/blog/corona-vaccine-in-children/>



کرونا ویروس در کودکان، واکسیناسیون کرونا ویروس ۱۹

دکتر سهیلا خزاعی^۱

مقدمه:

در اواخر دسامبر سال ۲۰۱۹ یک مورد پنومونی ناشناخته در شهر ووهان چین گزارش شد که مشخصات بالینی آن بسیار شبیه به پنومونی ویروسی بود. سازمان بهداشت جهانی (WHO) این ویروس را COVID-19 و کمیته بین‌المللی طبقه‌بندی ویروس‌ها (International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) آن را SARS-CoV-2 نام‌گذاری کرد. این ویروس متعلق به خانواده بتا کرونا ویروس‌ها است که در طبیعت رایج بوده و مانند سایر ویروس‌ها، میزبان‌های طبیعی بالقوه زیادی دارد که به صورت میزبان واسط یا میزبان نهایی عمل می‌کند. آنالیز ژنومی اولیه این ویروس، همولوژی آن را به کرونا ویروس SARS خفاش (SARSr-CoV-RaTG13) تأیید کرد (۱،۲،۳).

کودکان و نوجوانان هم مثل بزرگسالان به کرونا مبتلا می‌شوند اما شیوع مرگ کودکان زیر ۱۶ سال بدون بیماری زمینه‌ای بر اثر کرونا کمتر از بزرگسالان است.

انتقال کووید-۱۹ می‌تواند از طریق تماس مستقیم، غیرمستقیم یا ارتباط نزدیک با افراد مبتلا از طریق ترشحات آلوده مانند بزاق و ترشحات تنفسی یا قطرات تنفسی آنها هنگامی که فرد آلوده، سرفه، عطسه، صحبت کند یا آواز بخواند، اتفاق بی‌افتد. همچنین ویروس ممکن است به صورت غیر مستقیم از طریق لمس سطوح در محیط‌های گذرا یا لمس اشیاء آلوده به ویروس از طریق یک شخص آلوده (مثلاً گوشی معاینه پزشکی یا دماسنج) و به دنبال آن لمس دهان، بینی یا چشم‌ها، انتقال یابد. (۱،۲،۴)

این مطالعه، مروری بر کرونا در کودکان، واکسیناسیون کرونا و نقش آن در پیشگیری از این بیماری می‌باشد. اگرچه ممکن است آمار کرونای شدید در کودکان و نوجوانان در مقایسه با بزرگسالان، اندک به نظر برسد اما با گسترش همه‌گیری رقم قابل توجهی را به خود اختصاص داده است. به علاوه، کودکان در طبقات و کشورهای کم‌درآمد ممکن است آسیب‌پذیرتر باشند. تعامل اجتماعی زیاد کودکان و نوجوانان بخصوص در فصول تحصیلی، ممکن است نقش مهمی را در پخش و سرایت ویروس به بزرگسالان بازی کند. رعایت نکات پیشگیری و واکسیناسیون گسترده و بی‌خطر در کودکان و نوجوانان راه مهمی برای پیشگیری از بیماری و گسستن زنجیره سرایت دانسته می‌شود.

۱- فوق تخصص بیماری‌های عفونی کودکان، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

روش تحقیق:

مطالعه حاضر یک مطالعه مروری نظام مند است. جستجوی مقالات با استفاده از کلیدواژه‌های COVID-19، coronavirus، vaccination، respiratory infection، prophylaxis در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Springer، Google Scholar و ScienceDirect انجام شده است.

نتایج:

کرونا ویروس‌ها جزء ویروس‌های RNA دار تک رشته‌ای، پوشش دار و با قطر ۸۰-۱۲۰ نانومتر هستند. به علت سازگار شدن COVID-19 در بدن خفاش که دمای بالاتری از بدن انسان دارد، این ویروس نسبت به دما مقاومت بیشتری از SARS-CoV دارد (۱،۴،۵،۶).
کرونا ویروس دارای چهار پروتئین ساختاری اصلی بنام‌های M (Membrane)، S (Spike)، E (Envelope)، N (Nucleocapsid) است.

COVID-19 از طریق دامین متصل‌شونده به رسپتور RBD (Receptor-Binding Domain) که در پروتئین Spike قرار دارد، از آنزیم نوع ۲ مبدل آنژیوتانسین ۲-2 (Angiotensin-converting enzyme-2) (ACE2) به عنوان رسپتور استفاده کرده و سلول‌های دارای ACE2 را آلوده می‌کند.

رسپتور ACE2 در سلول‌های آلوئولار، میوسیت قلب و اندوتلیال عروق به وفور یافت می‌شود. به علت میل اتصالی بالای COVID-19 به ACE2، تعداد ویروسی که سلول‌ها را آلوده می‌کند، بیشتر از سایر کرونا ویروس‌هاست. (۱،۲،۷،۸)
گرچه همه کودکان می‌توانند به ویروس عامل کووید-۱۹ مبتلا شوند، اما به اندازه بزرگسالان بیمار نمی‌شوند. بیشتر کودکان علائم خفیفی دارند یا گاهی هیچ علامتی ندارند. با این حال، برخی از کودکان دچار علائم شدید بیماری کووید-۱۹ می‌شوند. بر اساس اعلام CDC، آنها ممکن است به بستری شدن، درمان در بخش مراقبت‌های ویژه یا قرار گرفتن در دستگاه تنفسی ونتیلاتور نیاز پیدا کنند. (۱،۹)

علاوه بر این، کودکان مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای، مانند چاقی، دیابت و آسم، ممکن است در معرض خطر بیشتری برای بیماری جدی ناشی از کووید-۱۹ باشند. کودکانی که بیماری قلبی مادرزادی، بیماری‌های ژنتیکی یا بیماری‌های تأثیرگذار بر سیستم عصبی یا متابولیسم دارند نیز ممکن است ریسک بالاتری برای ابتلا به بیماری جدی ناشی از کووید-۱۹ داشته باشند. (۱،۲،۱۰،۱۱)





واکسن فایزر بیوان تک کووید-۱۹ (BioNTech) و مدرنا (۱،۲،۳،۱۴،۱۵)
واکسن های MRNA هستند که در حال حاضر برای افراد ۵ سال به بالا در کشورهای مختلف در دسترس است. FDA در اواخر سال ۲۰۲۰ برای اولین بار مجوز اضطراری استفاده از این واکسن ها را برای افراد ۱۶ سال به بالا صادر کرد. این واکسن ها نیاز به دو تزریق با فاصله ۲۱ روز دارند. در صورت نیاز، دوز دوم را می توان تا شش هفته پس از دوز اول تجویز کرد.

تحقیقات نشان داده است که واکسن فایزر بیوان تک و مدرنا در پیشگیری از ویروس کووید-۱۹ در کودکان ۱۲ تا ۱۵ ساله حدود ۹۵ درصد مؤثر است.

واکسن سینوفارم (۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰)

کشور سازنده واکسن چین بوده، ویروس غیرفعال می باشد که دو نوبت به فاصله ۲۲ روز تلقیح و اثربخشی ۷۹ درصد دارد.

افرادی که باید با احتیاط و با مشورت پزشک واکسن بزنند:

۱. افراد مبتلا به اختلالات انعقادی (مثل هموفیلی و...) و یا کاهش پلاکت خون

بعد از تزریق فاکتور انعقادی، درمان ترومبوسیتوپنی (افزایش سطح پلاکت به حداقل بالای ۵۰۰۰۰) با نظر پزشک، تلقیح واکسن بلامانع است.

۲. افراد با سابقه ی آنافیلاکسی

۳. اشخاصی که دچار بیماری حاد متوسط تا شدید با یا بدون تب هستند تا زمان بهبودی ممنوعیت مصرف دارند.

بعد از دریافت واکسن آنتی بادی علیه ویروس کووید ۱۹

چرا کودکان واکنش متفاوتی به کووید-۱۹ نشان می دهند؟

برخی محققان، معتقدند که علت شدت کمتر بیماری کووید-۱۹ در کودکان نسبت به بزرگسالان این است که، ویروس های کرونای دیگری نیز در جامعه شایع است و باعث بیماری هایی مانند سرماخوردگی می شوند. از آنجا که کودکان اغلب دچار سرماخوردگی می شوند، ممکن است سیستم ایمنی بدنشان برای محافظت از آنها در برابر کووید-۱۹ آماده باشد. (۱،۲،۱۱،۱۲)

یکی دیگر از علل شدت کمتر بیماری در کودکان، تشابه آنتی ژنی ویروس کرونا با ویروس سرخک و اوریون است. واکسیناسیون MMR می تواند ایمنی نسبی به کرونا در کودکان ایجاد نماید. (۱۰،۱۳)

همچنین ممکن است تعامل سیستم ایمنی کودکان با این بیماری متفاوت از تعامل سیستم ایمنی بزرگسالان باشد. برخی از بزرگسالان به این دلیل بیمار می شوند که سیستم ایمنی بدن آنها واکنش بیش از حدی به ویروس نشان می دهد و باعث آسیب بیشتر به بدنشان می شود. احتمال این اتفاق در کودکان کمتر است هر چند که این واکنش (MISC) در کودکان نیز مشاهده شده است.

علائم کرونا در کودکان چیست؟

علائم احتمالی می تواند شامل موارد زیر باشد: (۱،۲،۳،۷)

تب یا لرز، احتقان بینی یا آبریزش بینی، سرفه، گلودرد، تنگی نفس یا مشکل در تنفس، خستگی شدید، سردرد، دردهای عضلانی یا بدن درد، تهوع یا استفراغ، اسهال، تغذیه ضعیف یا اشتها کم، از دست دادن حس چشایی یا بویایی، درد شکم، راش های جلدی و لژیون های مخاطی.

آیا برای کودکان واکسن کرونا وجود دارد؟

برخی کشورها واکسیناسیون را شروع کرده اند و بعضی هنوز تصمیمی نگرفته اند. در ایران دو واکسن پاستوکوکواک یا سینوفارم برای کودکان از سن بالای ۵ سال تلقیح و مجوز اضطراری استفاده آنها، صادر شده است. واکسن انستیتو پاستور همان واکسن سوبرانای ۲ کوبا است که "مشترکاً" با این کشور تولید می شود. در اینجا استفاده از این دو واکسن و همینطور واکسن فایزر و مدرنا در کودکان و نوجوانان را به طور مختصر بررسی می نمایم. عوارض دراز مدت واکسن ها به علت مدت بررسی کوتاه دقیقاً مشخص نمی باشد. (۲،۱۵)



نکات کاربردی:

- این واکسن باید در دمای نگهداری یخچال یعنی ۲-۸ درجه سانتی گراد نگهداری شود و به هیچ وجه یخ نزنند.
- بعد از باز کردن ویال، بلافاصله تزریق شود.
- بعد از برداشتن درپوش ویال و در زمان تزریق، از تماس مواد ضد عفونی کننده با واکسن پرهیز شود.
- قبل از تزریق با دو یا سه مرتبه تکان دادن، از یکنواخت شدن سوسپانسیون اطمینان حاصل نمایید.
- در صورت وجود جسم خارجی، لخته، مخدوش بودن برجسب واکسن و یا ترک درویال از مصرف خودداری شود.
- واکسن نوبت اول و دوم هیچ تفاوتی نمی کند و یک نوع واکسن برای هر دو نوبت استفاده می شود.

در بدن ایجاد شده و سبب محافظت و مصونیت فرد در مقابل بیماری می شود.

البته باید در نظر داشت که هیچ واکسنی مصونیت کامل ایجاد نمی کند و اثربخشی این واکسن ۷۹٪ ذکر شده است.

• محتویات واکسن:

Disodium Hydrogen Phosphate, Sodium Chloride, Sodium Dihydrogen Phosphate, Aluminum Hydroxide

• مقدار دوز و نحوه استفاده:

این واکسن در قالب ویال تک دوز است. هر ویال حاوی نیم سی سی واکسن برای تزریق عضلانی است. محل تزریق در عضله دلتوئید، در یک سوم فوقانی خارجی بازو است. برای ایجاد ایمنی کافی باید دو نوبت تزریق واکسن به فاصله ۳ ماه انجام شود.





عوارض جانبی:

هستند. واکسن پاستوکوک کونزوگه با توکسوئید کزار است. ایران مجوز اضطراری این واکسن را در اوایل تیر ۱۴۰۰ صادر کرد [۲]. محققان ایرانی و کوبایی در حال باز طراحی این واکسن برای مقابله با سویه امیکرون هستند. مراحل اول و دوم آزمایش انسانی این واکسن در کشور کوبا [۸] و مرحله سوم کارآزمایی بالینی با مشارکت دو کشور ایران و کوبا انجام شده است.

component	Quantity in unit of measure (0,5 mL)
ACTIVE PHARMACEUTICAL INGREDIENT	
Receptor Binding Domain (RBD) of SARS-CoV-2 coronavirus conjugated to tetanus toxoid*	25 µg
EXCIPIENTS	
Thiomersal	0.05 mg
Dibodium hydrogen phosphate	0.03 mg
Sodium dihydrogen phosphate	0.02 mg
Sodium Chloride Water for injection, cs	4.25 mg
Water for injection, cs	0.5 ml
ADJUVANT	
Aluminum hydroxide	0.5 mg

*Quantity of Tetanus toxoid per dose (~20 µg)

واکسن پاستوکوک برای تزریق به افراد ۲ تا ۱۸ سال از سازمان غذا و دارو مجوز مصرف دریافت کرده است و از ۴ دی ماه ۱۴۰۰ در رده سنی ۹ تا ۱۲ سال نیز مورد استفاده قرار می گیرد. نتیجه مطالعات نشان داده که این واکسن در افراد زیر هجده سال نیازی به واکسن یادآور ندارد و ۲ دوز (پاستوکوک) برای رسیدن به ایمنی مطلوب کافی است [۱۸].

در کارآزمایی بالینی فاز ۱ و ۲ در کودکان و نوجوانان دو تا هجده ساله در کشور کوبا که از نظر متدولوژی نیاز به بررسی دارد، ۳۵۰ نفر وارد مطالعه شده اند. متعاقب تزریق ۲ دوز از این واکسن عوارض گزارش شده در کودکان نیز مشابه بزرگسالان یعنی خفیف و غیر جدی بوده است. در این مطالعه الگوی بی خطری واکسن در این گروه سنی مشابه بالغین ۱۹ تا ۲۹ ساله بوده است. بعد از دریافت ۲ دوز واکسن، افزایش چهار برابری تیتراژ آنتی بادی در ۹۹/۳ درصد کودکان ۳ تا ۱۱ سال و ۹۲/۹ و ۱۲ تا ۱۸ سال مشاهده گردیده است. در عین حال کشور کوبا چند ماه زودتر از ایران واکسیناسیون کودکان خود را با همین واکسن آغاز کرده است که واکسیناسیون عمومی در کوبا نیز گویای عدم گزارش عوارض جدی در کودکان بوده است. با توجه به این شواهد، در ایران نیز مجوز واکسیناسیون کودکان دو تا هجده سال به این واکسن داده شده است [۱۹].

اگر کودکان معمولاً به مورد شدیدی از کووید-۱۹ مبتلا نمی شوند، چرا به واکسن کرونا نیاز دارند؟

واکسن کووید-۱۹ می تواند از ابتلای فرزندان به ویروس کووید-۱۹ و انتقال آن به دیگران جلوگیری کند. اگر فرزندان به کووید-۱۹ مبتلا شود، واکسن کووید-۱۹ می تواند از شدید بودن بیماری او جلوگیری کند.

عوارض خیلی شایع (بالتر از ۱۰ درصد از گیرندگان واکسن): درد محل تزریق، عوارض شایع (بین ۱ تا ۱۰ درصد از گیرندگان واکسن): تب موقت، احساس ضعف، سر درد، اسهال و قرمزی، سفتی، تورم و خارش محل تزریق، عوارض ناشایع (بین یک در هزار تا یک درصد گیرندگان واکسن): راش جلدی در محل تزریق، تهوع و استفراغ، خارش در محل های غیر از تزریق، درد عضلانی، درد مفاصل، خواب آلودگی و گیجی.

- هشدارهای اختصاصی:

- تزریق داخل عروقی اکیدا ممنوع است.

- داروهای درمان آنافیلاکسی مانند اپی نفرین برای درمان واقعه احتمالی باید در دسترس باشند.

- افراد دریافت کننده واکسن باید تا ۳ دقیقه بعد از تزریق در دسترس بوده و در مرکز بمانند.

موارد احتیاط در مصرف واکسن:

- در صورت وجود اختلالات انعقادی و یا کاهش پلاکت های خون بدلیل خطر خونریزی محل تزریق باید احتیاط شود.

- در افراد با ضعف سیستم ایمنی و یا افراد دریافت کننده داروهای تضعیف سیستم ایمنی (مانند بیماران سرطانی که در حال دریافت شیمی درمانی هستند) ممکن است پاسخ سیستم ایمنی به واکسن کاهش یابد. در این شرایط اگر امکان محافظت فرد با سایر روش های پیشگیری وجود دارد می توان واکسیناسیون را تا پایان دوره مصرف داروها به تعویق انداخت. در افراد با ضعف مزمن سیستم ایمنی، واکسیناسیون توصیه می شود گرچه ممکن است پاسخ ایمنی کمتر باشد.

- در صرع کنترل نشده و یا بیماری های عصبی پیشرونده و افرادی که سابقه ابتلا به گیلن باره داشته اند (حتما نظر پزشک معالج قبل از دریافت واکسن پرسش شود).

- بعد از دریافت واکسن تا ۳ دقیقه در مرکز بمانید.

کرونا کونزوگه با تتانوس یا پاستوکوک (PastoCovac)

(۲۱،۲۲،۲۳،۲۴)

واکسن کووید-۱۹ است که با مشارکت موسسه فینلای کوبا و انستیتو پاستور ایران ساخته شده است. این واکسن شامل دو دوز و یک دوز یادآور یا بوستر (Booster dose) با نام پاستوکوک پلاس (PastoCovac Plus) است. واکسن ها در کوبا با نام های سویرانا ۲ و سویرانا پلاس تولید می شوند. واکسن های پاستوکوک و پاستوکوک پلاس، واکسن های با زیرساخت پروتئین نوترکیب



برای پیشگیری از ابتلای کودکان به کرونا به طور خلاصه:

- افراد خانواده و به ویژه کودکان را به شستن مکرر دست‌های خود با آب و صابون، برای حداقل ۲۰ ثانیه و به شکل صحیح ترغیب کنید.
- فاصله‌گذاری اجتماعی را رعایت کنید.
- کودکان را تا حد ممکن از هر کسی که سرفه یا عطسه می‌کند دور نگه دارید.
- ماسک زدن را، به ویژه در مکان‌های شلوغ فراموش نکنید.
- دریافت واکسن‌های توصیه‌شده و ضروری کودکان را طبق برنامه فراموش نکنید.
- از تماس نزدیک با افراد بیمار پرهیز کنید.
- در خانه ماندن در صورت هر نوع بیماری ضروری است.
- شستن درست دست‌ها با کودکان را تمرین کنید.
- برای پیشگیری از خشکی و آسیب دست‌ها در صورت شستن زیاد، کمی کرم مخصوص دست کودک نیز بعد از شست‌وشو به دست‌هایش بمالید.
- راه‌های لمس نکردن صورت را با بچه‌ها تمرین کنید.
- سرفه و عطسه کردن درون یک دستمال و انداختن دستمال در سطل زباله دردار را به بچه‌ها و خودتان یادآوری کنید.
- سطوحی که زیاد لمس می‌شوند مثل میز، صندلی‌ها، دستگیره در، دستگیره و دسته‌های وسایل دیگر، پریزهای برق، توالت و سینک و روشورها را مدام تمیز و ضدعفونی کنید.
- اسباب‌بازی‌ها، به ویژه اسباب‌بازی‌های مخملی و پرزدار را مرتب بشویید و کاملاً خشک کنید.
- برای محافظت در برابر آنفلوانزا نیز، اطمینان حاصل کنید که همه ی افراد خانواده شما واکسن آنفلوانزا را در زمان دریافت آن زده باشند.
- در مورد اقدامات لازم در صورت ابتلا به آنفلوانزا در طول بارداری یا ابتلای کودک تان به آنفلوانزا، اطلاعات لازم کسب کنید.
- راهکارهای مقابله و محافظت از کودکان در برخورد با شنیده‌های ویروس کووید-۱۹ را بدانید.
- از مسافرت‌های غیرضروری خودداری کنید.
- محدودیت‌هایی در مورد بیرون غذا خوردن ایجاد کنید: آشپزی در خانه بی‌خطرتر و سالم است. سعی کنید این روزها خودتان غذا درست کنید.
- ویژگی‌های چک‌آپ سلامت فرزندان را دنبال کنید.
- واکسیناسیون با واکسن‌های دارای مجوز اضطراری



REFERENCES:

1. <https://www.cdc.gov>
2. <https://behdasht.gov.ir>
3. Wang LS, Wang YR, Ye DW, Liu QQ. A review of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) based on current evidence. *Int J Antimicrob Agents*. 2020; 105948. [DOI:10.1016/j.ijantimicag.2020.105948] [PMID] [PMCID]
4. Xu X, Chen P, Wang J, Feng J, Zhou H, Li X, et al. Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. *Sci China Life Sci*. 2020; 63(3):457-60. [DOI:10.1007/s11427-020-1637-5] [PMID] [PMCID]
5. Segars J, Katler Q, McQueen DB, Kotlyar A, Glenn T, Knight Z, et al. Prior and Novel Coronaviruses, COVID-19, and human reproduction: What is known? *Fertil Steril*. 2020 April. [DOI:10.1016/j.fertnstert.2020.04.025] [PMCID]
6. Kearney J. Chloroquine as a potential treatment and prevention measure for the 2019 Novel Coronavirus: A review. *Preprints*. 2020; 2020030275. [DOI:10.20944/preprints202003.0275.v1]
7. Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *J Pharm Anal*. 2020 March. [DOI:10.1016/j.jpha.2020.03.001] [PMID]
8. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020; 579(7798):270-3. [DOI:10.1038/s41586-020-2012-7] [PMID] [PMCID]
9. World Health Organization, United Nations Children's Fund (UNICEF). Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus: Interim guidance [Internet]. 2020 [Updated 2020 April 23]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331846>
10. Yang Y, Lu Q, Liu M, Wang Y, Zhang A, Jalali N, et al. Epidemiological and clinical features of the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *medRxiv*. 2020. [DOI:10.1101/2020.02.10.20021675]
11. Rabin RC. Can an old vaccine stop the new coronavirus [Internet]. 2020 [Updated 2020 April 5]. Available from: <https://www.nytimes.com/2020/04/03/health/coronavirus-bcg-vaccine.html>
12. <https://covid19.trackvaccines.org/country/iran-islamic-republic-of/>
13. Mallapaty S (August 2021). "Iran hopes to defeat COVID with home-grown crop of vaccines". *Nature*. 596 (7873): 475. doi:10.1038/d41586-021-02216-z. PMID 34404947. S2CID 237198729.
14. <https://www.webmd.com/vaccines/COVID-19-vaccine/news/20220301/pfizer-vaccine-wanes-in-kids>
15. <https://www.npr.org/2022/03/23/1088167753/moderna-COVID-19-vaccine-children-fda>
16. Hotez, Peter J.; Bottazzi, Maria Elena (27 January 2022). "Whole Inactivated Virus and Protein-Based COVID-19 Vaccines". *Annual Review of Medicine*. 73 (1): 55–64. doi:10.1146/annurev-med-042420-113212. ISSN 0066-4219. Retrieved 14 April 2022.
17. "Covax Facility" (in Portuguese). Federal government of Brazil. Brazilian Health Regulatory Agency. 25 June 2021. Retrieved 20 November 2021.
18. Xia S, Zhang Y, Wang Y, Wang H, Yang Y, Gao GF, et al. (January 2021). "Safety and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine, BBIBP-CoV: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 trial". *The Lancet Infectious Diseases*. 21 (1): 39–51. doi:10.1016/s1473-3099(20)30831-8. PMC 7561304. PMID 33069281.
19. "The Sinopharm COVID-19 vaccine: What you need to know". World Health Organization. 10 May 2021.
20. Nguyen S (5 June 2021). "Coronavirus: Vietnam approves Sinopharm's vaccine, but will people take it?".
21. Gorry, C. (2020). "SOBERANA, Cuba's COVID-19 vaccine candidates: Dagmar Garcia-Rivera PhD". *MEDICC Rev*. 22 (4): 10–15. doi:10.37757/mr2020.v22.n4.11.
22. Lahiri T, Li J (16 June 2021). "What we now know about the efficacy of China's COVID-19 vaccines". *Quartz*.
23. "WHO lists additional COVID-19 vaccine for emergency use and issues interim policy recommendations". World Health Organization. 7 May 2021.
24. <https://www.webmd.com/vaccines/COVID-19-vaccine/news/20220301/pfizer-vaccine-wanes-in-kids>

چالش‌های واکسیناسیون کووید-۱۹: واریانت‌های جدید، کودکان زیر ۵ سال

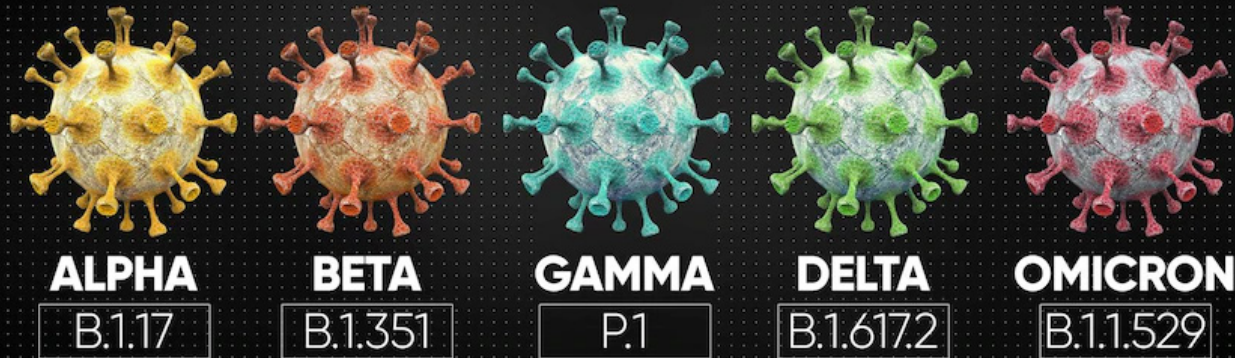
دکتر هومان هاشمیان^۱

همان چیزی است که می‌خواهیم). هر چند، واریانت‌هایی که دائماً در حال ظهور هستند و پاسخ‌های ایمنی غیرقابل پیش‌بینی کار را مشکل می‌کند، اما واکسن‌های به روز شده (Variant-updated vaccines) در حال توسعه هستند و هنگامی که این واکسن‌ها مجوز استفاده اضطراری سازمان جهانی بهداشت دریافت کردند، برای توصیه‌های سیاستی توسط گروه کارشناسان مشاوره استراتژیک (SAGE) ارزیابی و مورد استفاده قرار می‌گیرند (۲).

واریانت (B.1.1.529) omicron راحت‌تر از ویروس اصلی و نوع دلتا انتشار می‌یابد ولی معمولاً باعث بیماری نسبتاً خفیف‌تری می‌شود. این واریانت همچنین اثربخشی برخی از درمان‌های آنتی‌بادی مونوکلونال را کاهش می‌دهد. براساس اظهارات CDC، ساب واریانت BA.5، ۵۴ درصد از عفونت‌های اخیر کووید-۱۹ در ایالات متحده را تشکیل داده است. یک ساب واریانت مشابه یعنی BA.4، ۱۷ درصد سایر موارد را تشکیل می‌دهد. سازمان بهداشت جهانی اعلام کرد تا پایان ژوئن، موارد جدید هفتگی ۳۲ درصد در آسیای جنوب شرقی، ۳۳ درصد در اروپا و ۴۷ درصد در منطقه شامل خاورمیانه، آسیای مرکزی، شمال آفریقا و شاخ آفریقا افزایش یافته است. تا ۱۹ ژوئن، BA.5، ۴۳٪ موارد آمیکرون در سراسر جهان را به خود اختصاص داده است، در حالی که BA.4، ۱۲٪ را به خود اختصاص داده است. آفریقای جنوبی در بهار امسال افزایشی در موارد ناشی از BA.4 و BA.5 داشت و موارد بستری کووید در بیمارستان‌های بریتانیا در حال افزایش است. این

ظهور یک واریانت جدید کووید-۱۹ منحصر به فرد نیست و در طول زمان در همه ویروس‌ها رخ می‌دهد. اثربخشی واکسن‌های کووید فعلی بسیار بالاست. در واقع، بسیار بالاتر از برخی واکسن‌های دیگر است که معمولاً دریافت می‌کنیم. به عنوان یادآوری، واکسن آنفلوانزای سالانه اثربخشی حدود ۴۰ تا ۶۰ درصد دارد. واکسن‌های موجود مبتنی بر نسخه سویه اجدادی ویروس SARS-CoV-2 که در اواخر سال ۲۰۱۹ در ووهان چین ظاهر شد، تطابق ضعیفی با واریانت‌های فعلی (بخصوص Omicron) دارند. در نتیجه، واکسن‌ها در حال حاضر فقط محافظت کوتاه مدت در برابر عفونت ارائه می‌کنند، اگرچه همچنان محافظت قوی در برابر بیماری‌های شدید و مرگ در تمام انواع ویروسی که تا به امروز دیده شده‌اند، ایجاد می‌کنند (۱). لذا دستیابی به پوشش هر چه بیشتر واکسیناسیون اولیه و بوستر برای جمعیت هر کشور، الویت اصلی محسوب می‌گردد. با این حال، ظهور انواع واریانت‌های جدید (مقصود همان VOC-variants of concerns است)، منجر به کاهش محافظت در برابر بیماری علامت دار شده است. بنابراین لازم است بررسی شود که آیا واکسن‌های به روزرسانی شده کووید-۱۹ علیه واریانت‌های جدید به ویژه آمیکرون، عملکرد واکسن را بهبود می‌بخشند یا خیر. هدف چنین واکسن‌هایی باید محافظت بیشتر و با دوام‌تر در برابر بیماری‌های شدید و مرگ و حفاظت گسترده‌تر در برابر واریانت‌های آتی ویروس باشد که ممکن است از نظر آنتی‌ژنی حتی از ویروس اولیه فاصله بیشتری داشته باشند (گسترده‌ترین پاسخ قطعاً

۱- فوق تخصص بیماری‌های عفونی کودکان، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی گیلان



یک کارآزمایی با بودجه انستیتوی ملی آلرژی و بیماری‌های عفونی (NIAID) در جریان است که ترکیبی از واکسن‌ها را بر اساس طیف وسیعی از واریانت‌ها از جمله Omicron، Beta، Delta و سویه اصلی آزمایش می‌کند. این کارآزمایی که COVAIL نام دارد، شامل واکسن‌های mRNA تولید شده توسط Moderna و Pfizer-BioNTech و همچنین یک بوستر آزمایشی مبتنی بر پروتئین است که توسط Sanofi در پاریس و GSK در لندن توسعه یافته است (۱).

کنسرسیومی محققان دانشگاه آکسفورد و Caltech راگرد هم می‌آورد تا با همکاری سازمان (CPI) deep tech innovation organisation و شرکت بیوتکنولوژی صنعتی Ingenza برای تولید یک واکسن جدید همکاری کنند. بر خلاف واکسن‌های قبلی، این واکسن جدید از نانوذرات پروتئینی حاوی یک «چسب» پروتئین برای اتصال بخش‌های آنتی‌ژنی پروتئین اسپایک از ۸ ویروس مختلف استفاده می‌کند. با ارائه طرح «واکسن موزاییک ۸» از سوی Caltech، این نانوذرات، پاسخ‌های ایمنی را به هر یک از انواع مختلف کروناویروس‌ها فقط با یک واکسن افزایش می‌دهند. شواهدی که امروز در Science توسط محققان منتشر شد نشان می‌دهد که این فناوری واکسن نه تنها پاسخ‌های ایمنی محافظتی را در برابر ویروس‌های مشابه SARS، بلکه در برابر برخی از کروناویروس‌هایی که در واکسن آزمایشی ارائه نشده‌اند، ایجاد می‌کند. این نشان می‌دهد که این فناوری می‌تواند در برابر واریانت‌های جدید SARS-CoV-2 و ویروس‌های کرونای هنوز کشف نشده با پتانسیل سرایت از جمعیت حیوانات (مانند ویروس‌های مرتبط با خفاش) به انسان‌ها محافظت ایجاد کند. این کنسرسیوم قصد دارد فاز ۱ آزمایشی را در سال ۲۰۲۴ به رهبری گروه واکسن آکسفورد آغاز

روند احتمالاً نشان می‌دهد که ویروس در آلوده کردن مجدد مردم و فرار از محافظت از واکسن بهتر شده است. ساب واریانت‌های BA.4 و BA.5 ویروس که اکنون نوع غالب ویروس در ایالات متحده و بسیاری از نقاط جهان هستند، به دلیل کاهش حساسیت به آنتی‌بادی‌های خنثی‌کننده، ممکن است بزرگترین تهدید برای محافظت ایمنی واکسیناسیون باشد. حداقل سه جهش در نوع آمیکرون، به ویروس برای فرار از شناسایی شدن توسط آنتی‌بادی دستگاه ایمنی کمک می‌کند. هر چند، آنتی‌بادی‌های خنثی‌کننده تنها بخشی از واکسن‌ها نیستند که باعث کارکرد آنها می‌شوند و سلول‌های T و سلول‌های B حافظه دار و انواع دیگر آنتی‌بادی‌ها وجود دارد. در کل به نظر می‌رسد استفاده از پلتفرم‌های متفاوت از واکسیناسیون اولیه بخصوص براساس mRNA یا پروتئین نوترکیب برای دوز بوستر واکسن کرونا باعث ایجاد ایمنی پایدارتر و موثرتر در برابر ابتلا به کووید-۱۹ می‌شود، بخصوص اگر تمامی بخش‌های پروتئین اسپایک ویروس کرونا را در برگیرد. فایزر اظهار داشته است که می‌تواند واکسن به روز شده‌ای با هدف قرار دادن BA.4 و BA.5 برای توزیع در ماه اکتبر ارائه دهد (۳). باید اشاره کرد از آنجا که معلوم نیست تا اواخر سال نیز همین ساب واریانت‌ها شایع باشند و در حال حاضر، هیچ مدرکی وجود ندارد که نشان دهد آمیکرون یا هر واریانت دیگر از ویروس کووید-۱۹ کاملاً به واکسن‌های فعلی مقاوم باشد، لذا به نظر می‌رسد ارجح است دست کم افراد کاندید تزریق دوز بوستر دوم واکسن مثل مبتلایان نقص ایمنی و افراد مسن منتظر توزیع واکسن‌های جدید نمانند و در زمان مقتضی با تزریق واکسن، سطح ایمنی مناسب بدن خود را حفظ نمایند (۴).

کند (۵). قطعا پس از موج آمیکرون، کرونا و واریانت‌های جدید آن باز خواهد گشت (البته پاندمی آن باز نخواهد گشت)، لذا نباید وارد چرخه‌ای شویم که برای هر نوع جدید یک واکسن ویژه بسازیم. باید به مکانیسمی دست پیدا کنیم که بتواند پاسخ ایمنی را علیه همه واریانت‌های فعلی و آینده ویروس کرونا ایجاد کند.

سازمان غذا و داروی ایالات متحده (FDA) مجوز استفاده اضطراری را به واکسن کووید-۱۹ فایزر برای کودکان ۶ ماهه تا ۵ ساله داده است. این واکسن نیاز به سه دوز دارد. دو واکسن اول با فاصله سه تا هشت هفته انجام می‌شود. واکسن سوم حداقل هشت هفته پس از واکسن دوم انجام می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهد که این سه واکسن سطوح آنتی‌بادی مشابهی را در جوانان پس از دریافت واکسن Pfizer-BioNTech تولید کرده است. FDA همچنین مجوز استفاده اضطراری را به واکسن کووید-۱۹ مدرنا برای کودکان ۶ ماهه تا ۵ ساله داده است. این واکسن نیاز به دو دوز واکسن دارد که به فاصله چهار تا هشت هفته تزریق می‌شود. تخمین زده می‌شود که این واکسن حدود ۵۱ درصد در پیشگیری از کووید-۱۹ در کودکان ۶ ماهه تا ۲۳ ماهه مؤثر است. برای کودکان ۲ تا ۵ ساله، تخمین زده می‌شود که این واکسن ۳۷ درصد در پیشگیری از کووید-۱۹ مؤثر باشد. هر دو واکسن حاوی مقادیر کمتری mRNA نسبت به واکسن‌های mRNA برای کودکان بزرگتر و بزرگسالان هستند (۶). براساس داده‌های ارائه شده توسط فایزر و مدرنا، کارآزمایی‌ها نشان داد که واکسیناسیون، آنتی‌بادی علیه SARS-CoV-2 را در کودکان ۶ ماهه تا ۵ ساله ایجاد می‌کند، اما به دلیل تعداد کم موارد کودکان در این مطالعات، هنوز مشخص نیست که آیا این آنتی‌بادی‌ها در برابر علائم کووید-۱۹ مانند گلو درد، تب یا سرفه محافظت می‌کنند یا خیر. به عنوان مثال، در کارآزمایی فایزر، تنها سه بیمار علامتدار تأیید شده آزمایشگاهی در میان کودکان واکسینه شده و هفت مورد در کودکان واکسینه نشده وجود داشت. بیشتر کودکان پس از واکسیناسیون عوارض جانبی جزئی مانند خستگی یا درد در محل تزریق داشتند که تنها چند روز طول کشید. با این حال، یکی از کودکان در کارآزمایی مدرنا به دلیل تب بالا، دچار تشنج شد. به طور کلی، پروفایل ایمنی واکسن برای والدین اطمینان بخش بوده است (۷).

البته لازم به ذکر است احتمال ابتلای کودکان به کووید-۱۹ بدون علامت یا بیماری بسیار خفیف بیشتر از بزرگسالان است و احتمال نیاز به بستری در بیمارستان نیز بسیار کمتر است. اما افرادی که دارای بیماری‌های زمینه‌ای مانند بیماری‌های عصبی طولانی مدت هستند، بیشتر از کودکان سالم با کووید-۱۹ در بیمارستان بستری می‌شوند. در طول سال اول همه‌گیری، حدود ۲۵ کودک بر اثر کووید-۱۹ در بریتانیا جان باختند (معادل دو مرگ در هر میلیون)، که ۱۹ نفر از آن‌ها شرایط بهداشتی جدی یا محدودکننده زندگی داشتند. داده‌های جدیدتر از بریتانیا تأیید می‌کند که خطر مرگ ناشی از کووید-۱۹ برای کودکان زیر ۱۲ سال بسیار کم است. شیوع سندرم التهابی چند سیستمی در کودکان نیز در امواج بعدی بیماری کاهش یافت (۷).

از طرفی، واکسیناسیون کووید-۱۹ می‌تواند بروز بیماری شدید را در بین افراد زیر ۵ سال که در معرض خطر قرار دارند کاهش دهد و ممکن است از آنها در برابر سندرم التهابی چند سیستمی نادرتر، همانطور که در کودکان بالای ۱۲ سال مشاهده

شده است، محافظت کند. هر چند، این عارضه پس از واکسیناسیون کووید-۱۹ نیز در کودکان بزرگتر گزارش شده است اما با نرخ خیلی کمتری نسبت به عفونت طبیعی. واکسیناسیون کووید-۱۹ ممکن است از کودکان زیر ۵ سال در معرض خطر بالای بیماری شدید محافظت کند، اما واکسیناسیون تمام کودکان سالم زیر ۵ سال کمتر قانع کننده به نظر می‌رسد، به ویژه در کشورهای توسعه یافته که خطر مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ در این گروه سنی بسیار کم است. با این حال، تعادل مزایا و خطرات ممکن است با ظهور واریانت‌های جدید نیز تغییر کند. بنابراین نظارت جهانی بر کووید-۱۹ و اثرات طولانی مدت واکسیناسیون در جمعیت‌های مختلف کودکان ضروری است. اگر اثبات شود که واکسن‌های خاص کودکان کم سن به ایجاد ایمنی مناسب منجر شده و عوارض جدی ندارد، واکسیناسیون کووید-۱۹ نه تنها برای کودکان بلکه برای کنترل بیماری و جلوگیری از بروز واریانت‌های جدید در سطح جامعه ارزشمند خواهد بود، هر چند که تخمین نقشی که کودکان بسیار خردسال در انتقال در داخل خانواده ایفا می‌کنند، دشوار است. بدون شک با توجه به مشکلاتی که پاندمی اخیر برای واکسیناسیون روتین و کشوری ایجاد نموده است، ترویج واکسیناسیون روتین و اجرای برنامه‌های Catch-up برای کودکان کم سن، مفیدتر از خود واکسیناسیون کووید-۱۹ می‌باشد. گزارش‌های استرالیا از اولین موارد دیفتی در این قرن نشان می‌دهد که حفظ جذب والدین برای واکسیناسیون روتین کودکان هرگز مهم تر از این نبوده است.

در پایان باید به این نکته اشاره شود که بهترین راه برای جلوگیری از انواع جدید ویروس، کاهش سرعت گسترش ویروس است. خبر عالی این است که استراتژی‌های اثبات شده بهداشت عمومی، همچنان در برابر انواع جدید نیز موثر هستند:

- واکسن بزنید. اگر تزریق نموده اید، باز اگر واجد شرایط هستید، دور بوستر واکسن را هم دریافت کنید.
- تا حد امکان فعالیت‌های بیرون از خانه را کاهش دهید.
- دست‌های خود را مکرر بشویید.
- از تماس نزدیک با دیگران خودداری کنید.
- در مکان‌های عمومی از ماسک استفاده کنید.
- اگر مریض هستید یا علائم کووید-۱۹ دارید، در خانه بمانید.

References:

- 1- <https://www.nature.com/articles/d41586-022-01771-3>.
- 2- <https://www.who.int/news/item/17-06-2022-interim-statement-on-decision-making-considerations-for-the-use-of-variant-updated-COVID-19-vaccines>.
- 3- <https://www.nbcnews.com/health/health-news/omicron-ba5-ba4-covid-symptoms-vaccines-rcna36894>.
- 4- <https://www.umms.org/coronavirus/covid-vaccine/facts/strain>.
- 5- <https://www.ox.ac.uk/news/2022-07-06-novel-all-one-vaccine-developed-tackle-future-coronavirus-threats>.
- 6- <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/COVID-19-vaccines-for-kids/art-20513332>.
- 7- <https://www.bmj.com/content/378/bmj.o1863>.

اصول کلی واکسیناسیون کودکان کاندید پیوند کلیه در ایران

دکتر شیرین سیاح‌فر^۱

از ریتوکسیماب به تعویق افتد تا واکسن‌های غیرزنده موثر و واکسن‌های زنده، ایمن باشند.^۴ علاوه بر این، کاندیدهای پیوند کلیه ممکن است نیاز به استفاده از برخی داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی مانند آزاتیوپرین، سیکلوسپورین و سیکلوفسفامید داشته باشند. اگرچه فاصله زمانی مناسب بین قطع داروهای سرکوبگر سیستم ایمنی و تجویز واکسن زنده ایمن مشخص نیست، حداقل یک دوره ۳ ماهه برای بازسازی سیستم ایمنی و دستیابی به تجویز ایمن واکسن‌های زنده لازم است.^۴ اگر یک سری واکسیناسیون قبل از پیوند شروع شده باشد اما دوره واکسیناسیون قبل از پیوند کامل نشده باشد، بسته به نوع واکسن، در صورت عدم وجود منع مصرف، ممکن است در دوره پس از پیوند ادامه یافته و تکمیل شود. اکثر مراکز پیوند، واکسیناسیون را تقریباً ۶-۳ ماه پس از پیوند زمانی که سرکوب سیستم ایمنی به حد پایه رسیده است، از سر می‌گیرند. با این حال، واکسن آنفلوانزا را می‌توان یک ماه پس از پیوند تزریق کرد.^۳ در مرحله فعال رد پیوند باید از واکسیناسیون خودداری شود. اهدا کنندگان زنده کلیه نیز باید از وضعیت واکسیناسیون خود آگاه باشند، اما واکسیناسیون اهدا کننده تنها به نفع گیرنده توصیه نمی‌شود. اهدا کنندگان باید ۴ هفته قبل از اهدا، از دریافت واکسن‌های ویروسی زنده خودداری کنند. خواهر و برادر و اعضای خانواده باید طبق برنامه ملی واکسیناسیون، واکسینه شوند. ۶ اعضای خانواده گیرندگان پیوند نیز باید از وضعیت واکسیناسیون خود آگاه باشند.^۵

کودکان و نوجوانان مبتلا به بیماری مزمن کلیه باید همه واکسن‌های ضروری را در اسرع وقت و در اوایل بیماری ترجیحاً قبل از پیشرفت نارسایی کلیوی با توجه به سن و وضعیت سلامتی خود دریافت کنند.^۱ در حالت مطلوب، کودکان کاندید پیوند کلیه نیز باید تمام واکسن‌های روتین را حتی الامکان قبل از پیوند دریافت کنند.^۲ لازم به ذکر است که پاسخ ایمنی به بسیاری از واکسن‌ها در زمان پس از پیوند و در مرحله نارسایی پیشرفته کلیه کاهش می‌یابد و واکسن‌های زنده اغلب دارای منع در زمان پس از پیوند هستند.^۳ در واقع، اگرچه پاسخ ایمنی ایده‌آل در کاندیدهای پیوند کلیه ممکن است در مقایسه با جمعیت عمومی به دست نیاید، اما پاسخ ایمنی بهتری نسبت به زمان پس از پیوند دارند.^۴ وضعیت واکسیناسیون باید در اولین مراجعه به کلینیک پیوند بررسی شود. یک برنامه واکسیناسیون فردی باید به طور همزمان ایجاد شود و در صورت لزوم با ارزیابی پاسخ‌های سرولوژیکی ثانویه به تزریق واکسن همراه باشد. علاوه بر این، وضعیت واکسیناسیون باید زمانی که بیمار در لیست پیوند قرار دارد، مجدداً ارزیابی شود.^۳ داوطلبان پیوند کلیه باید واکسن‌های غیرزنده را حداکثر تا ۲ هفته و واکسن‌های زنده را تا ۴ هفته قبل از پیوند دریافت کنند.^۵ پاسخ سیستم ایمنی به واکسن‌ها و ایمنی واکسن‌های زنده ممکن است با استفاده از برخی داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی قبل از پیوند مانند ریتوکسیماب تحت تأثیر قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود که واکسیناسیون حداقل ۶ ماه پس

۱- فوق تخصص عفونی اطفال، دانشیار، بیمارستان حضرت علی اصغر(ع)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران



واکسن های زنده:

تجویز این واکسن ها پس از پیوند به دلیل تجویز همزمان درمان های سرکوب کننده سیستم ایمنی معمولاً منع مصرف دارد. این نکته بر لزوم واکسیناسیون کودکان مستعد در اسرع وقت قبل از پیوند تاکید می کند. به طور کلی توصیه می شود که واکسن های ویروسی زنده برای کودکان بالای ۹ تا ۱۲ ماه و حداکثر یک ماه قبل از پیوند تجویز شود تا خطر بیماری های مرتبط با واکسن در دوره پس از پیوند به حداقل برسد.^۱

از بین واکسن های زنده، واکسن های سرخک، اوریون و سرخجه، فلج اطفال خوراکی و ب ت ژ در برنامه ایمن سازی ایران قرار دارند. در حال حاضر واکسن های واریسلا و روتاویروس در ایران به طور روتین تجویز نمی شوند، اما برای کاندیدهای پیوند کلیه کودکان توصیه می شوند. در زیر برخی از واکسن های زنده مورد بحث قرار گرفته است.

واکسن آبله مرغان

در حال حاضر، واکسن آبله مرغان در برنامه واکسیناسیون ملی کشور ایران گنجانده نشده است.^۲ برای همه کاندیدهای پیوند کلیه توصیه می شود در زمان ارزیابی اولیه قبل از پیوند از نظر آنتی بادی آبله مرغان آزمایش شوند و در صورت عدم ایمن سازی واکسینه شوند.

برای افراد بالای ۱۳ سال، دو دوز واکسن آبله مرغان با حداقل

فاصله چهار هفته بین دوزها و برای افراد ۱ تا ۱۲ سال حداقل سه ماه فاصله بین دو دوز توصیه می شود.^۳

وجود آنتی بادی در نوزادان کمتر از ۱۲ ماه هنوز ممکن است نشانه ای از آنتی بادی های منتقله از طریق مادر و جفت باشد، و گزینه جایگزین این است که فرض کنیم کودکان زیر ۱ سال مصون نیستند و می توانند بدون آزمایش واکسینه شوند.^۱

آنتی بادی های مادر می توانند در پاسخ به واکسن آبله مرغان تداخل ایجاد کنند، به همین دلیل است که واکسن زمانی که شیرخوار حداقل یک ساله باشد و زمانی که آنتی بادی های مادری از بین رفته باشد، بیشترین تاثیر را دارد. با این حال، واکسیناسیون ممکن است به دلیل پیوند تسریع شود. واکسن آبله مرغان را می توان از سن ۶ ماهگی برای افراد کاندید پیوند کلیه در کودکان تجویز کرد.^۴ دو دوز را می توان با حداقل ۴ هفته بین دوز تجویز کرد. از آنجایی که پاسخ ایمنی در این سن ممکن است تحت تأثیر آنتی بادی های مادر قرار گیرد، اگر واکسن آبله مرغان قبل از زمان مقرر تزریق شود، اگر پیوند کلیه هنوز انجام نشده باشد، باید در ۱۲ ماهگی تکرار شود.

واکسن سرخک- سرخجه- اوریون و آبله مرغان را می توان با هم تجویز کرد. در غیر این صورت فاصله زمانی بین این دو واکسن باید حداقل ۲۸ روز باشد.^۴

آنتی بادی های آبله مرغان باید چهار هفته پس از دوز دوم واکسن بررسی شوند. اگر منفی باشد و زمان اجازه دهد،

می‌توان یک دوز اضافی تجویز کرد.

منفی بودن سرولوژی توصیه می‌شود.^۱
در صورتی که پیوند به یک سالگی یا بعد از آن موکول شود
از یک سالگی تا ۱۸ سالگی در صورت استفاده از واکسن نوع
harvix دو دوز به فاصله ۶ تا ۱۲ ماه و در صورت نوع vaqta دو
دوز به فاصله ۶ تا ۱۸ ماه تجویز می‌شود.^{۸،۹}

واکسن ب ث ژ

از آنجایی که واکسن ب ث ژ در ایران در بدو تولد یا اوایل
نوزادی تزریق می‌شود، معمولاً کودکانی که کاندید پیوند کلیه
هستند این واکسن را دریافت کرده اند. اما به طور کلی ب ث ژ
نباید برای بیماران مبتلا به نقص ایمنی تجویز شود.

واکسن ویروس پاپیلوما ی انسانی (HPV)

دریافت کنندگان پیوند نسبت به افراد سالم در معرض خطر
بیشتری برای بدخیمی‌های مرتبط با HPV هستند. واکسن
غیرزنده HPV برای دختران و پسران کاندید پیوند کلیه از سن
۹ سالگی توصیه می‌شود و در ایمن سازی تسریع می‌توان
واکسیناسیون از سن ۷ سالگی را در نظر گرفت. با این حال،
اگر همه دوزها قبل از پیوند ناقص باشند، دوزهای اضافی را
می‌توان ۳ تا ۶ ماه پس از پیوند شروع کرد.^{۱۰،۱۱}
در حال حاضر واکسن HPV در ایران موجود است. توصیه
می‌شود در فواصل ۱،۰ و ۶ ماهه و ترجیحاً قبل از پیوند تجویز شود.

واکسن‌های غیر زنده:

از بین واکسن‌های غیر زنده، واکسن‌های دیفتری، کزاز،
سیاه سرفه، هموفیلوس آنفلوآنزا نوع B، فلج اطفال غیرزنده و
هیپاتیت B در برنامه ایمن سازی ملی ایران قرار دارند. در حالی
که، در حال حاضر، واکسن‌های هیپاتیت A و ویروس پاپیلوما ی
انسانی به طور معمول تجویز نمی‌شوند. واکسن هیپاتیت A
در شرایط خاص و واکسن HPV برای کاندیدهای پیوند کلیه
توصیه می‌شود. در زیر برخی از واکسن‌های غیر زنده مورد
بحث قرار می‌گیرند.

منابع:

1. Campbell AL, Herold BC. Immunization of pediatric solid-organ transplantation candidates: Immunizations in transplant candidate. *Pediatric Transplantation* 2005; 9: 652-661.
2. Burroughs M, Moscona A. Immunization of Pediatric Solid Organ Transplant Candidates and Recipients. *Clinical Infectious Diseases* 2000; 30:857-869.
3. Lara Danziger-Isakov 1, Deepali Kumar 2, AST ID Community of Practice. Vaccination of solid organ transplant candidates and recipients: Guidelines from the American society of transplantation infectious diseases community of practice. *Clin Transplant*. 2019;33: e13563.
4. Fox TG, Nailescu C. Vaccinations in pediatric kidney transplant recipients. *Pediatric Nephrology* 2019; 34:579-591.
5. American Academy of Pediatrics. [Immunization in Special Clinical Circumstances.] In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, eds. *Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases*. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics: 2021[84].
6. Teoh C W. Immunization in Paediatric Solid Organ Transplantation in Canada: A consensus statement from the Paediatric Group of the Canadian Society of Transplantation. Version date: December 18, 2020.
7. Schedule and guideline of immunization of Iran, Approved by national immunization Technical advisory group, 2015.
8. Kotton C N, Hibberd P L (2022). Immunizations in solid organ transplant candidates and recipients. Up To Date. Retrieved 27 March 2022, from https://www.uptodate.com/contents/immunizations-in-solid-organ-transplant-candidates-and-recipients?search=Immunizations%20in%20solid%20organ%20transplant%20candidates%20and%20recipients&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
9. American Academy of Pediatrics. Hepatitis A. In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, eds. *Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases*. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics: 2021[373-381].
10. Danziger-Isakov L, Kumar D, AST Infectious Diseases Community of Practice. Vaccination in solid organ transplantation. *Am J Transplant* 2013;13 Suppl 4:311-7.

واکسن هیپاتیت A

در ایران خطر ابتلا به هیپاتیت A بالاست. به همین دلیل،
افرادی که کاندید پیوند کلیه هستند، در صورت انجام آزمایش،
ممکن است از نظر سرولوژی مثبت باشند. این واکسن طبق
برنامه واکسیناسیون کشور ایران به طور روتین برای کودکان
تجویز نمی‌شود.^۷

برخلاف کاندیدهای پیوند کبد، واکسن هیپاتیت A معمولاً برای
کاندیدهای پیوند کلیه توصیه نمی‌شود، مگر اینکه آنها مستقل
از خطر پیوند در معرض خطر ابتلا به هیپاتیت A باشند، مانند:

- سکونت در در جوامعی با شیوع بالای هیپاتیت A
- رابطه جنسی مرد با مرد
- سابقه مصرف مواد مخدر
- اختلالات مربوط به فاکتورهای انعقادی
- تماس‌های شغلی پرخطر

با توجه به شیوع بالای این عفونت در ایران، کودک کاندید
پیوند کلیه باید ابتدا از نظر سرولوژی بررسی شود و در صورت
عدم ایمنی، با توجه به اینکه ایران یکی از جوامع با شیوع
بالای هیپاتیت A است، بیمار باید واکسینه شود.

طبق برخی مقالات، واکسیناسیون تسریع شده را می‌توان از
۶ ماهگی در دو نوبت با فاصله ۴ هفته انجام داد. ارزیابی پاسخ
سرولوژیکی پس از ایمن سازی و واکسیناسیون مجدد در صورت

کاهش آنتی بادی ناشی از واکسن پس از شیمی درمانی سرکوب کننده سیستم ایمنی و تعدیل کننده‌های سیستم ایمنی، ملاحظات ایمن سازی مجدد در کودکان مبتلا به بدخیمی و پورپورای ترومبوسیتوپنیک مزمن

علی امامتی^۱، بابک عبدالکریمی^۲

آزمایش دختر و ۶۶ نفر (۶۰ درصد) پسر بودند. میانگین سنی بیماران ۵/۵ سال با دامنه ۲ تا ۱۳ سال بود. از ۱۱۰ کودک مورد مطالعه، ۲۷/۳ درصد برای همه آنتی بادی‌ها سرنگاتیو بودند. به طور متوسط، بیماران ۱۹ دوره شیمی درمانی دریافت کرده بودند. میانگین جلسات شیمی درمانی در کودکانی که برای همه آنتی بادی‌های آزمایش شده سرنگاتیو بودند، به طور معنی داری بیشتر بود (میانگین: ۳۶/۲، فاصله اطمینان ۹۵ درصد ۳۳/۱۶ تا ۳۹/۲۴، p -value < 0.001). تفاوت آماری معنی داری از نظر جنس و سن بیماران بین گروه‌های سرپایزیتو و سرنگاتیو مشاهده نشد (p -value به ترتیب ۰/۵۱۳ و ۰/۰۶۰). بر اساس تجزیه و تحلیل مدل رگرسیون پواسون، جنسیت زن تا ۳۷ درصد، شانس کمتری برای سرنگاتیو بودن داشتند (نسبت میزان بروز ۰/۶۳، فاصله اطمینان ۹۵ درصد ۰/۳۹ تا ۱/۰۱، p -value = ۰/۵۵۵). این در حالی بود که تعداد ۳۰ جلسه شیمی درمانی یا بیشتر با شانس قابل توجه سرنگاتیو بودن برای همه واکسن‌های آزمایش شده همراه بود (نسبت میزان بروز ۲۵/۴۱، فاصله اطمینان ۹۵ درصد ۶/۴۲ تا ۱۰۰/۵۷، p -value < 0.001).

نتیجه گیری:

نتایج ما بر ایمن سازی برنامه ریزی شده در کودکانی که تحت شیمی درمانی سرکوب کننده ایمنی برای بدخیمی‌ها هستند، مجدداً تأکید کرد.

کلید واژه‌ها:

ایمن سازی، ویروس هپاتیت B، دیفتری، کزاز، اوریون، سرخک، سرخجه، بدخیمی، شیمی درمانی سرکوب کننده سیستم ایمنی

مقدمه:

شیمی درمانی سرکوب کننده سیستم ایمنی، خطر ابتلا به بیماری‌های عفونی قابل پیشگیری با واکسن را در کودکان افزایش می‌دهد. در عین حال، شیمی درمانی ممکن است منجر به تأخیر یا از دست دادن برنامه‌های به روز واکسیناسیون هم بشود. این کاهش قابل پیش بینی آنتی بادی‌های القا شده با واکسن حتی می‌تواند پس از ایمن سازی اولیه ناقص (بدلیل وقفه ناشی از شیمی درمانی) تشدید می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی میزان کاهش ایمنی واکسن پس از شیمی درمانی در پایان درمان سرکوبگر سیستم ایمنی در کودکان مبتلا به بدخیمی و اختلالات هماتولوژیک انجام شد.

مواد و روش‌ها:

کودکان کمتر از ۱۸ سال مبتلا به بدخیمی‌ها و اختلالات خونی از جمله پورپورای ترومبوسیتوپنی مزمن (ITP) از سپتامبر ۲۰۱۵ تا آگوست ۲۰۱۹ وارد مطالعه شدند. اطلاعات بیمار شامل جنس، سن در تاریخ تشخیص، تعداد جلسات شیمی درمانی، بیماری زمینه‌ای و سابقه واکسیناسیون با استفاده از پرسشنامه‌های از پیش تعریف شده گرفته شد. نمونه خون بیماران گرفته شد و تیتراژ آنتی بادی سرمی در برابر دیفتری، کزاز، ویروس هپاتیت B، اوریون، سرخک و سرخجه (MMR) با استفاده از روش ELISA اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها:

۱۱۰ کودک تحت شیمی درمانی سرکوب کننده ایمنی وارد مطالعه شدند. چهل و چهار نفر (۴۰ درصد) از کودکان مورد

نگاهی به بیماری‌های پنوموکوکی و راه‌های پیشگیری از آنها

دکتر فریبا شیروانی^۱، دکتر سامان نوبری^۲

دیگر از عفونت‌های مهاجم پنوموکوکی در کودکان زیر ۵ سال محسوب می‌شود و ۸۵٪ از موارد باکتری می در کودکان ناشی از باکتری پنوموکوک می‌باشد. یکی از مهم‌ترین بیماری‌های غیر مهاجم پنوموکوکی، پنومونی پنوموکوکی است که عامل ۵۰ تا ۶۶٪ از پنومونی‌های باکتریایی در کودکان است و حدود ۲۵٪ از این پنومونی‌ها می‌تواند منجر به باکتری می شده و خطر مرگ و میر را به همراه داشته باشد. اوتیت مدیا یا عفونت گوش میانی مهم‌ترین علت مراجعه به پزشک در کودکان زیر ۵ سال محسوب می‌شود و از طرفی بیشترین مصرف آنتی بیوتیک در کودکان زیر ۵ سال برای درمان این عفونت می‌باشد.

یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در درمان عفونت‌های ناشی از باکتری پنوموکوک، مقاومت آنتی بیوتیکی این باکتری می‌باشد. بر اساس مطالعات اپیدمیولوژیک، نشان داده شده است که ۳۵ تا ۴۵ درصد از سویه‌های باکتری استرپتوکوکوس پنومونیه مقاومت چندگانه آنتی بیوتیکی دارند و به ۳ یا بیش از ۳ کلاس آنتی بیوتیکی مقاوم هستند که این مساله می‌تواند روند درمان بیماران مبتلا به عفونت‌های پنوموکوکی را با اختلال جدی مواجه سازد. شیوع بالای ناقلین بدون علامت نیز یکی دیگر از چالش‌های مرتبط با باکتری پنوموکوک محسوب می‌شود به طوری که بررسی‌ها نشان داده است تا ۶۰ درصد از کودکان می‌توانند ناقل باکتری پنوموکوک باشند بدون اینکه هیچ‌گونه علائم بالینی را از خود نشان دهند. این ناقلین بدون علامت می‌توانند به راحتی باکتری پنوموکوک را به سایرین انتقال داده و حتی در صورت تضعیف سیستم ایمنی، خود به بیماری

باکتری استرپتوکوکوس پنومونیه یا پنوموکوک باکتری گرم مثبت و شعله شمعی می‌باشد که توسط کپسولی از جنس پلی ساکارید احاطه شده است. این کپسول به عنوان یک فاکتور ویرولانسی مهم عمل می‌کند و بر اساس توالی پلی ساکاریدی آن بیش از ۹۰ سروتایپ از این باکتری شناسایی شده است که مطالعات نشان داده تنها تعداد معدودی از این سروتایپ‌ها قادر به ایجاد بیماری هستند. سروتایپ‌های 1, 3, 5, 6, 9V, 14, 18C, 19A, 19F از شایع‌ترین سروتایپ‌های ایجادکننده عفونت‌های پنوموکوکی در کودکان محسوب می‌شوند. در ایران نیز مشابه با الگوی جهانی سروتایپ‌های 1, 3, 6, 14, 18C, 19A و 23F از شیوع بالاتری برخوردارند و اغلب بیماری‌های پنوموکوکی مهاجم توسط این سروتایپ‌ها ایجاد می‌شوند.

بیماری‌های ناشی از باکتری پنوموکوک به دو دسته بیماری‌های مهاجم (IPD) و غیرمهاجم تقسیم می‌شوند. عفونت‌های مهاجم شامل مننژیت و باکتری می هستند که بسیار خطرناک بوده و میزان بالایی از مرگ و میر را به خود اختصاص می‌دهند. بیماری‌های غیر مهاجم شامل پنومونی، عفونت گوش میانی یا اوتیت مدیا و سینوزیت هستند که خطر مرگ و میر کمتر اما شیوع بسیار بالایی را دارند.

مننژیت پنوموکوکی یکی از شایع‌ترین علل مرگ و میر در کودکان زیر یک سال محسوب شده و بر اساس مطالعات انجام گرفته به طور متوسط تا ۳۰٪ از موارد مننژیت پنوموکوکی منجر به مرگ و میر می‌شود. باکتری می نیز به عنوان یکی

۱- فوق تخصص عفونی اطفال، استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲- دکترای تخصصی باکتریولوژی، مشاور علمی گروه واکسن شرکت بهستان دارو



pneumokoki



می‌توان به قابلیت استفاده در کودکان زیر ۲ سال، ایمنی و وابسته به سلول‌های T، ایمنی بلند مدت مخاطی با تولید آنتی‌بادی‌هایی با افینیتی بالا از نوع IgG و تاثیر در ایجاد herd immunity و کاهش انتقال باکتری اشاره کرد.

اولین واکسن کانژوگه واکسن ۷ ظرفیتی یا PCV7 بود که شامل ۷ سروتایپ پنوموکوک بود و در سال ۲۰۰۰ به بازار معرفی شد و در برنامه روتین واکسیناسیون بسیاری از کشورها مورد استفاده قرار گرفت. بعد از آن واکسن‌های کانژوگه جدیدتری شامل واکسن‌های PCV10 و PCV13 به بازار عرضه شدند که واکسن PCV13 با توجه به خصوصیات منحصر به فرد خود از جمله پوشش ۱۳ سروتایپ شایع و خطرناک پنوموکوک شامل سروتایپ‌های 1، 3، 4، 5، 6A، 6B، 7F، 9V، 14، 18C، 19A، 19F و 23F و قابلیت استفاده در تمامی افراد از ۶ هفتهگی تا پایان عمر، بیشتر مورد توجه قرار گرفته و در بسیاری از کشورهای دنیا در برنامه روتین کشوری استفاده می‌شود. همچنین واکسن PCV13 تنها واکسن کانژوگه مورد تایید مراجع مختلف بین‌المللی از جمله FDA، EMA، CDC و توصیه‌نامه‌های تخصصی واکسیناسیون اطفال برای پیشگیری از عفونت‌های

پنوموکوکی مبتلا شوند.

واکسیناسیون به‌عنوان مهمترین و موثرترین روش پیشگیری از عفونت‌های پنوموکوکی محسوب می‌شود که از دیرباز مورد توجه بوده است. اولین واکسن پنوموکوکی که واکسنی از نوع پلی ساکاریدی بود و از پلی ساکارید کپسول باکتری استخراج شده بود در سال ۱۹۱۱ به جهان معرفی شد و پس از آن در بازه‌های زمانی مختلف واکسن‌های پلی ساکاریدی تکامل یافته و در سال ۱۹۸۳ کاملترین نوع واکسن پلی ساکاریدی که ۲۳ ظرفیتی بود و ۲۳ سروتایپ باکتری را پوشش می‌داد به نام PPSV23 مورد تایید قرار گرفت. از سال ۲۰۰۰ به بعد با معرفی واکسن‌های کانژوگه که حاوی پلی ساکارید باکتری و پروتئین حامل بودند تحول بزرگی در روند واکسیناسیون پنوموکوکی اتفاق افتاد و ویژگی‌های واکسن‌های کانژوگه و برتری آنها در مقایسه با واکسن‌های پلی ساکاریدی باعث شد این واکسن‌ها در برنامه واکسیناسیون روتین کشورهای مختلف قرار گرفته و همراه با سایر واکسن‌های دوران کودکی برای تمامی افراد استفاده شوند. از جمله ویژگی‌های واکسن‌های کانژوگه که آنها را از واکسن‌های پلی ساکاریدی متمایز می‌سازد

حلزون شنوایی، بیماران مبتلا به نشت مایع مغزی - نخاعی، بیماران مبتلا به سندروم نفروتیک و بیماری‌های مزمن کلیوی و کودکان مبتلا به انواع سرطاناتها و بدخیمی‌ها، ابتدا یک دوز واکسن PCV13 و ۸ هفته بعد یک دوز واکسن PPSV23 و ۵ سال بعد از اولین دوز واکسن PPSV23، یک دوز دیگر از آن توصیه شده است (در مورد کودکان نیازمند به کاشت حلزون شنوایی و مبتلا به نشت مایع مغزی - نخاعی نیاز به دوز دوم PPSV23 نیست). در مورد کودکان مبتلا به بیماری‌های مزمن زمینه‌ای از جمله بیماری‌های مزمن ریوی، قلبی، کبدی و بیماران دیابتی بالای ۶ سال نیاز به واکسن PCV13 نیست و تنها یک دوز واکسن PPSV23 کافی می‌باشد.

References:

1. Oliveira GS, Oliveira MLS, Miyaji EN, Rodrigues TC. Pneumococcal Vaccines: Past Findings, Present Work, and Future Strategies. *Vaccines*. 2021 Nov 17;9(11):1338.
2. Jansen AG, Rodenburg GD, van der Ende A, van Alphen L, Veenhoven RH, Spanjaard L, Sanders EA, Hak E. Invasive pneumococcal disease among adults: associations among serotypes, disease characteristics, and outcome. *Clin Infect Dis*. 2009 Jul 15;49(2):e23-9.
3. Hourri H, Tabatabaei SR, Saei Y, Fallah F, Rahbar M, Karimi A. Distribution of capsular types and drug resistance patterns of invasive pediatric *Streptococcus pneumoniae* isolates in Teheran, Iran. *Int J Infect Dis*. 2017 Apr;57:21-26.
4. Atkinson W, Wolfe S, Hamborsky J, McIntyre L, eds. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 12th ed. Washington DC: Public Health Foundation. 2009:217-230.
5. <http://www.cdc.gov/pneumococcal/index.html>
6. Mousavi SF, Nobari S, Rahmati Ghezalgeh F, Lyriai H, Jalali P, Shahcheraghi F, Oskoui M. Serotyping of *Streptococcus pneumoniae* isolated from Tehran by Multiplex PCR: Are serotypes of clinical and carrier isolates identical? *Iran J Microbiol*. 2013 Sep;5(3):220-6. Erratum in: *Iran J Microbiol*. 2014 Feb;6(1):59.
7. Brynjolfsson SF, et al. Hyporesponsiveness Following Booster Immunization With Bacterial Polysaccharides Is Caused by Apoptosis of Memory B Cells. *Clin Infect Dis*. 2012; 205:422-430.
8. Prevenar 13™. Summary of Product Characteristics. <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/prevenar-13>
9. Van Hoek AJ, et al. The effect of underlying clinical conditions on the risk of developing invasive pneumococcal disease in England. *J Infect*. 2012; 65(1):17-24.
10. Kobayashi M, Farrar JL, Gierke R, Leidner AJ, Campos-Outcalt D, Morgan RL, et al. Use of 15-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Among U.S. Children: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2022. *MMWR*. 2022 / 71(37):1174-1181.
11. Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, Davies EG, Avery R, Tomblyn M, et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the Immunocompromised host. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2014; 58(3):309-18.
12. Prevention of Pneumococcal Disease Among Infants and Children—Use of PCV13 & PPSV23. *MMWR*, December 10, 2010, V61 59.
13. Pneumonia - Immunization, Vaccines and Biologicals. <https://www.who.int>

پنوموکوکوی در کودکان و بیماران مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای است. از سال ۲۰۲۰ واکسن کانژوگه جدیدی به نام PCV20 نیز به بازار عرضه شده است که هنوز برای استفاده در کودکان مورد تایید قرار نگرفته است.

واکسیناسیون در تمامی گروه‌های در خطر ابتلا به عفونتهای پنوموکوکوی مورد تاکید قرار گرفته است. مهم‌ترین فاکتور خطر در ابتلا به عفونتهای پنوموکوکوی سن می‌باشد. کودکان زیر ۵ سال و بزرگسالان بالای ۵۰ سال بیش از سایرین در معرض ابتلا به عفونت‌های مهاجم پنوموکوکوی هستند و به همین خاطر در بیش از ۱۴۰ کشور دنیا واکسیناسیون پنوموکوکوی به طور اجباری برای کودکان و سالمندان انجام می‌شود. بر اساس توصیه WHO و CDC واکسن PCV13 در ۴ دوز (۲، ۴، ۶ و ۱۲ الی ۱۵ ماهگی) برای کودکان ۲ الی ۶ ماهه استفاده می‌شود. در کودکان ۷ الی ۱۱ ماهه که واکسیناسیون پنوموکوکوی را انجام نداده اند ۳ دوز واکسن PCV با فاصله یک تا دو ماه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در مورد کودکان بالای یک سال که سابقه واکسیناسیون قبلی را ندارند، دو دوز و کودکان بالای ۲ سال یک دوز واکسن PCV تزریق می‌گردد.

علاوه بر کودکان سالم، کودکان مبتلا به انواع بیماری‌های زمینه‌ای به ویژه کودکان مبتلا به نقص در سیستم ایمنی نیز در معرض عفونتهای پنوموکوکوی هستند و بنا بر توصیه مراجع بین‌المللی از جمله CDC واکسیناسیون با استفاده از واکسن PCV13 (واکسن‌های ۷ و ۱۰ ظرفیتی برای کودکان بالای ۵ سال مجاز نیستند) در این افراد باید به طور ویژه در دستور کار قرار گیرد. در مورد کودکان زیر ۲ سال مبتلا به بیماری‌های مزمن زمینه‌ای و نقص سیستم ایمنی، واکسیناسیون کاملاً مشابه با کودکان سالم بوده و تعداد دوزهای مورد نیاز مشابه با موارد گفته شده در بالا می‌باشد. اما در کودکان ۲ تا ۶ ساله مبتلا به انواع بیماری‌های مزمن زمینه‌ای و نقص در سیستم ایمنی و نیز کودکان کاندید دریافت حلزون شنوایی، بر اساس توصیه‌ها دو دوز واکسن PCV13 با فاصله دو ماه و یک دوز واکسن PPSV23 با فاصله دو ماه بعد از آخرین دوز واکسن PCV13 مورد نیاز می‌باشد که در بیماران مبتلا به نقص سیستم ایمنی که در ادامه به آنها اشاره می‌شود یک دوز دیگر از واکسن PPSV23 مورد نیاز می‌باشد. در مورد کودکان بالای ۶ سال مبتلا به انواع بیماری‌های نقص سیستم ایمنی از جمله نقص ایمنی اکتسابی و مادرزادی، مبتلایان به HIV، بیماران پیوندی، مصرف‌کنندگان داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی، بیماران طحال برداری شده، کودکان نیازمند به کاشت

Prevenar 13

Pneumococcal Polysaccharide Conjugate Vaccine (13-valent, Adsorbed)



نام فرآورده:

پرونا ۱۳ (Prevenar 13)

گروه دارویی:

واکسن پلی ساکارییدی کونژوگه

شکل و دوزاژ:

سرنگ آماده تزریق حاوی ۰/۵ میلی لیتر سوسپانسیون پرونا جهت تزریق عضلانی.

محتویات واکسن:

۲/۲ میکروگرم پلی ساکارید سروتایپ های 1، 3، 4، 5، 19A، 18C، 14، 19F، 23F، 6A، 6B، 7F، 9V باکتری پنوموکوک و ۴/۴ میکروگرم پلی ساکارید سروتایپ 6B پنوموکوک که با پروتئین حامل CRM197 کونژوگه شده اند.

موارد مصرف:

✓ ایمن سازی فعال در برابر ذات الریه (پنومونی)، عفونت گوش میانی و بیماریهای مهاجم ناشی از استرپتوکوک پنومونیه (۱۳ سروتایپ موجود در واکسن) در کودکان ۶ هفته تا ۱۸ ساله.

✓ ایمن سازی فعال در برابر پنومونی و بیماریهای مهاجم ناشی از استرپتوکوک پنومونیه (۱۳ سروتایپ موجود در واکسن) در بزرگسالان بالاتر از ۱۸ سال و سالمندان.

روش استفاده:

سن اولین دوز	تعداد دوز واکسن	دوز یادآور	مجموع دوزهای دریافتی
۲-۶ ماهگی	۳ دوز *	۱ دوز (۱۲-۱۵ ماهگی)	۴ دوز
۷-۱۱ ماهگی	۲ دوز *	۱ دوز (سال دوم زندگی)	۳ دوز
۱۲-۲۳ ماهگی	۲ دوز *		۲ دوز
۲-۱۷ سالگی	۱ دوز		۱ دوز
بزرگسالان بالاتر از ۱۸ سال و سالمندان	۱ دوز		۱ دوز

Reference: FDA Label, more information at www.fda.gov

* بین دو دوز حداقل ۸ هفته فاصله باشد.

تهیه و تخلیص آنتی ژن ۶۰ (A60) از سیتوپلاسم مایکوباکتریوم بوویس سویه BCG

■ فاطمه فلاح^۱، گیتا اسلامی^۱، مونا قاضی^۱، بهرام کاظمی^۱، فرحناوش دوستدار^۱

چکیده:

هدف: تهیه و تخلیص آنتی ژن ۶۰ (A60) از سیتوپلاسم BCG

مواد و روش‌ها:

در این تحقیق از روش کروماتوگرافی حذفی توسط ستون سفارز 4B برای تخلیص A60 از سیتوپلاسم BCG استفاده گردید.

برای تایید تخلیص آنتی ژن، تکنیک ایمونوالکتروفوز با استفاده از آنتی بادی‌های Anti BCG و Anti A60 به کار گرفته شد. آنتی ژن ۶۰ تخلیص شده با روش‌های الکتروفوز در ژل آگارز ۵٪ درصد و دبل دیفوژن نیز مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی وجود آنتی ژن از هر دو قسمت سیتوپلاسم و دیواره سلولی باکتری آزمایش دات بلات با استفاده از آنتی بادی Anti A60 انجام شد. برای مطالعه ساختاری این آنتی ژن اجزای آنتی ژن در SDS-PAGE تفکیک شدند و به کاغذ نیتروسولوز منتقل شده و آزمایش وسترن بلات با استفاده از آنتی بادی Anti A60 انجام شد.

یافته‌ها:

آنتی ژن تخلیص شده در ایمونوالکتروفوز متقاطع با استفاده از Anti BCG و Anti A60 به صورت کم حرکت‌ترین جزء سیتوپلاسم نمودار گردید. آنتی ژن مذکور در الکتروفوز با ژل آگارز به صورت تک باند مشاهده گردید و در ایمونودیفوژن در مواجهه با Anti BCG دو خط رسوبی تشکیل داد. در بررسی با روش دات بلاتینگ هم سیتوپلاسم و هم دیواره سلولی باکتری با آنتی بادی Anti A60 واکنش مثبت نشان دادند. وقتی اجزای A60 با روش SDS-PAGE تفکیک شدند و وسترن بلاتینگ با استفاده از آنتی بادی Anti A60 انجام شد، اجزای پروتئینی با اوزان، ۳۵، ۳۸، ۴۰، ۴۶ و ۶۵ کیلو دالتون شناسایی گردید.

نتیجه‌گیری:

نتایج به دست آمده مبین این است که A60 یک ماکرومولکول با وزن مولکولی ۱۰۰۰۰-۱۰۰۰۰ کیلو دالتون در مایکوباکتریوم بوویس سویه BCG و دارای اجزای متعدد پروتئینی است. A60 هم در سیتوپلاسم و هم در دیواره سلولی BCG موجود است و می‌توان آن را با استفاده از کروماتوگرافی حذفی، از سیتوپلاسم واکسن BCG که خوشبختانه در کشور ما نیز تولید می‌گردد، به راحتی تخلیص نمود.

کلید واژه:

آنتی ژن ۶۰ (A60)، کروماتوگرافی، BCG، خالص‌سازی، مایکوباکتریوم بوویس



بررسی نتایج واکنش توبرکولین و عوامل مرتبط با آن در کودکان واکسینه شده با واکسن BCG مراجعه‌کننده به مراکز درمانی انستیتو پاستور - مهدیه و امام حسین در سال ۱۳۷۹

فاطمه فلاح، گیتا اسلامی، علی اکبر ولایتی، حسین گودرزی، سودابه طاهری، رضا باباپور، ناصر ولایی

چکیده:

سابقه و هدف:

باتوجه به بازگشت غول سل و اهمیت آن در کشور ما واکسیناسیون BCG دارای اهمیت می‌باشد. از طرفی دیگر گزارشات مختلفی در دسترس است در مورد نتایج واکنش توبرکولین بدنبال واکسن و نیز عوامل مرتبط با آن که حاکی از اختلاف نظر می‌باشد. از این رو به منظور تعیین نتایج واکنش توبرکولین و عوامل مربوط به آن کودکانی را که با واکسن BCG واکسینه شده‌اند و به مراکز درمانی انستیتو پاستور - مهدیه و امام حسین در سال ۱۳۷۹ مراجعه نمودند مطالعه کردیم.

مواد و روش:

این تحقیق به روش توصیفی بر روی ۸۵۴ کودک سه ماهه که بطور مستمر جهت انجام تست PPD مراجعه کرده بودند انجام گرفت. تمامی کودکان در بدو تولد با واکسن BCG لیوفیلیزه ساخت انستیتو پاستور ایران (سوش 1173 p پاستور) به میزان ۰/۰۵ داخل جلدی در بازو واکسینه شده بودند. در سه ماهگی تلقیح داخل جلدی یک دهم مایع توبرکولین (ساخت انستیتو رازی) در داخل ساعد آنها انجام گردید. بعد از ۷۲ ساعت که میزان اندوراسیون حاصل از تزریق PPD مطالعه شد به این نتیجه دست یافتیم

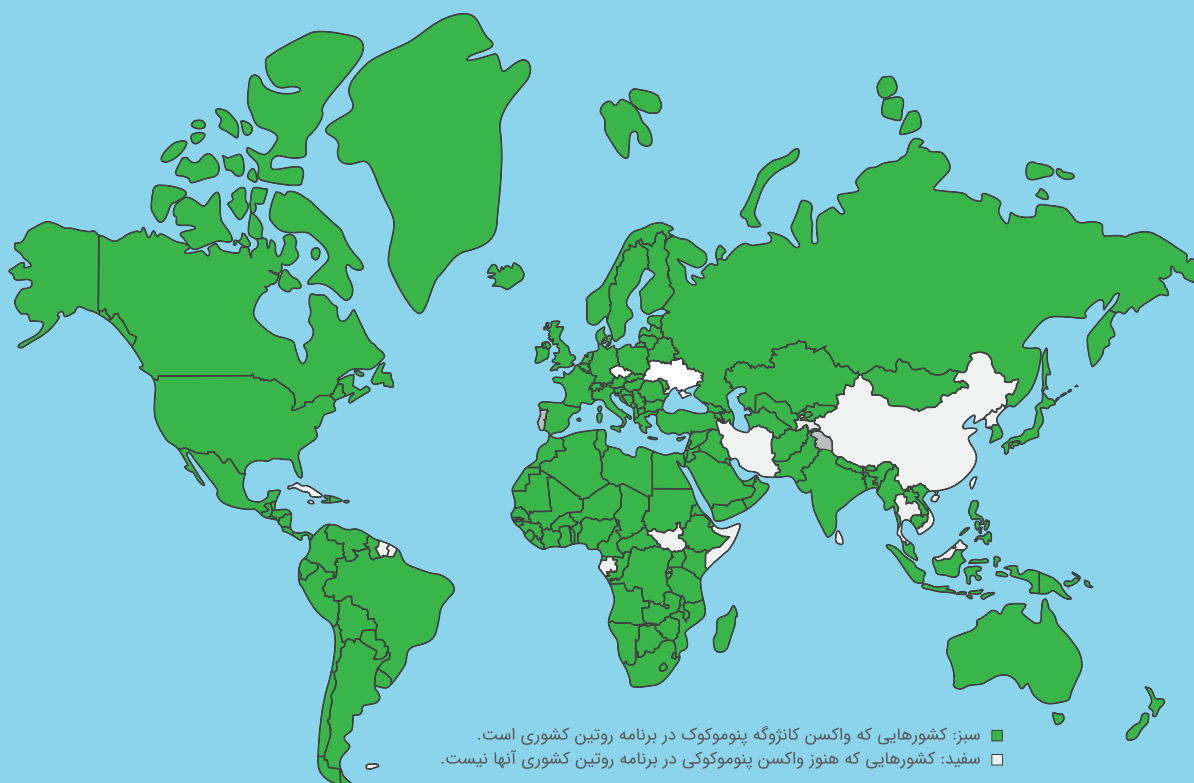
یافته‌ها:

از ۸۵۴ کودک ۴۴۱ پسر و ۴۱۳ دختر بودند. در این مطالعه ۹۱٪ کودکان پس از واکسینه شدن تست توبرکولین مثبت داشتند. از نظر تغذیه ۶۳۸ کودک با شیر مادر و ۲۱۶ کودک از شیر خشک استفاده می‌کردند. در بین کودکانی که با واکسن جرم زنده بیش از سه میلیون واکسینه شده بودند ۹۳/۴ درصد توبرکولین مثبت بودند در صورتیکه کودکانی که با جرم زنده کمتر از سه میلیون واکسینه شده بودند ۶۹/۲ درصد واکنش توبرکولین مثبت داشتند.

نتیجه‌گیری:

با توجه به اهمیت واکسیناسیون در امر پیشگیری بیماری سل، کیفیت و کمیت واکسن BCG می‌تواند تغییراتی در واکنش توبرکولین ایجاد نماید. چنانچه در این مطالعه به این نتیجه رسیدیم که واکنش با جرم زنده بیش از سه میلیون به میزان ۶/۶٪ و با جرم کمتر از سه میلیون به میزان ۳/۸٪ واکنش منفی ایجاد می‌کند ($p < 0.0001$) و مشاهده می‌شود که اگر کودکان با جرم زنده واکسن کمتر از سه میلیون واکسینه شوند شانس داشتن منفی را به میزان ۴/۷ برابر افزایش می‌دهد.

نقشه پوشش واکسیناسیون کشوری در کودکان



■ سبز: کشورهایی که واکسن کانژوگه پنوموکوک در برنامه روتین کشوری است.
□ سفید: کشورهایی که هنوز واکسن پنوموکوکی در برنامه روتین کشوری آنها نیست.
واکسن پرونار ۱۳ در بیش از ۱۵۰ کشور دنیا به طور روتین استفاده میشود.

Prevenar 13
Pneumococcal Polysaccharide Conjugate Vaccine (13-valent, Adsorbed)

behestan
darou