



تغییر سن واکسیناسیون از نوزادی و کودکی به نوجوانی و بزرگسالی به عنوان رویکردی لازم و ضروری در برنامه‌های واکسیناسیون

«قسمت اول»

دکتر حسام‌الدین تفرشی

عضو هیئت علمی انستیتو پاستور ایران

پیش‌گفتار

هدف ایمن‌سازی، حفاظت فرد و جامعه در برابر بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن است. پیشگیری از بیماری‌های عفونی به وسیله واکسن یکی از پیروزی‌های مهم علم پزشکی است، اما باید در نظر داشت که با وجود پیشرفت‌های به دست آمده در تهیه واکسن‌های بسیار کم‌ضرر، به هر حال هیچ واکسنی کاملاً بی‌ضرر و صددرصد مؤثر نیست. عوارض ممکن است خفیف و گذرا و یا شدید و دائم و تهدیدکننده سلامتی نوزاد، کودک و یا فرد باشند. برای افزایش پذیرش ایمن‌سازی و بالا بردن کیفیت خدمات، باید پیشگیری از بروز اثرهای نامطلوب شدید در برنامه‌های ایمن‌سازی منظور گردد زیرا با توجه به کاهش بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن در اثر توسعه ایمن‌سازی، توجه بیشتری به عوارض واکسن‌ها شده است. مراقبت از عوارض ایمن‌سازی به مفهوم پایش سلامت ایمن‌سازی است و به اعتبار این برنامه‌ها کمک می‌کند. با اجرای این برنامه می‌توان از ایجاد تشنج در جامعه بر اثر عوارض ناشی از واکسن‌ها جلوگیری نمود.

■ فارماکوویژیلانس چیست؟

فارماکوویژیلانس دانشی است که به جمع‌آوری، ارزیابی و جلوگیری از بروز عوارض ناخواسته داروها می‌پردازد و هدف نهایی آن پیشگیری از بروز عوارض ناخواسته داروها در انسان، استفاده سالم و منطقی از فرآورده‌های دارویی، ارزیابی و تعیین ارتباط میان زیان‌ها و فواید مصرف داروهای موجود در بازار، انتخاب آگاهانه مؤثرترین روش درمان و آموزش به بیماران است.

■ اهمیت فارماکوویژیلانس واکسن‌ها

اهمیت فارماکوویژیلانس واکسن‌ها به تفاوت این فرآورده‌ها با داروهای معمول مربوط می‌شود. این تفاوت‌ها عبارتند از:

■ منشأ بیولوژیک دارند و شاهد تغییرهای زیادی در فرآیندهای تولید آن‌ها هستیم.

■ افراد سالم آن‌ها را طبق برنامه‌های واکسیناسیون اجباری نظام سلامت هر کشور به منظور پیشگیری از بیماری‌ها مصرف می‌کنند. واکسن‌ها با تأثیر بر سیستم ایمنی بدن آثار خود را بر جای می‌گذارند.

■ تکرار مصرف نداشته و برخی فقط یک بار و یا حداکثر چند بار مصرف می‌شوند.

■ به نور و یخ زدگی حساس هستند ولی رعایت زنجیره سرد برای بیشتر آن‌ها ضروری است (دمای معمول و یا یخ زدگی ممکن است آن‌ها را بی‌اثر و یا برای مصرف‌کننده مشکل ساز نماید).

■ گران بوده و نیمه عمر محدود و کوتاه دارند.

■ تولیدکننده‌های محدودی در دنیا آن‌ها را تولید می‌کنند.

■ تغییر سن واکسیناسیون چرا؟

۱ - تفاوت سیستم ایمنی نوزادان و کودکان با بزرگسالان

نوزادان و کودکان افراد بالغ کوچک شده نیستند. نوزاد تا چند ماه اول زندگی به آنتی‌بادی‌های دریافت شده از مادر وابسته است و به واکسن‌هایی که از طریق تولید آنتی‌بادی محافظت ایجاد می‌کنند، پاسخ نمی‌دهد. ایجاد پاسخ آنتی‌بادی ۳ تا ۶ ماه طول می‌کشد و سطح IgM و IgG به ترتیب پس از ۵-۴ و ۸-۷ سال به سطح بزرگسالان می‌رسد. نوزادان پاسخ مناسب ایمونولوژیک به آنتی‌ژن‌های پلی‌ساکاریدی (برای نمونه استرپتوکوکوس پنومونیا، نیسریا مننژائیدیس و هموفیلوس آنفولانزا) به دلیل پاسخ ناکافی به آنتی‌ژن‌های غیر وابسته به تیموس (Thymus Independent Antigens) و نبود پاسخ کافی B Cell، نشان نمی‌دهند. این موضوع به طور دقیق در مورد واکسن‌هایی همچون Pneumovax® (واکسن علیه استرپتوکوک پنومونیا) و PedvaxHIB® (واکسن علیه هموفیلوس آنفولانزا نوع B) صدق می‌کند. پاسخ مناسب برای آنتی‌ژن‌های پلی‌ساکاریدی بین ۱۸ تا ۲۴ ماهگی اتفاق می‌افتد.

پاسخ ایمنی نوزادان بیشتر به سمت Th2 است. تولید انترفرون در این گروه سنی کم و در نتیجه شاهد کمی پاسخ ماکروفاژها هستیم. سیتوکین‌های ناشی از Th1 شامل انترلوکین ۱ و ۱۲ نیز کاهش نشان می‌دهند. برخی از واسطه‌ها (مانند پروژسترون و انترلوکین ۱۰) که توسط جفت به منظور حفظ جنین تولید می‌شوند پاسخ Th1 نوزاد را کاهش می‌دهند. پیام ده (Signaling) گیرنده‌های Toll-like

تا ۱۲ سال بهترین سن‌ها برای واکسیناسیون علیه این بیماری هستند.

۳- عوارض مشاهده شده از واکسن‌ها در نوزادان و کودکان □ مواد جانبی

واکسن‌ها ترکیب خالصی از مواد بیولوژیک ایمنی بخش نیستند بلکه از مواد مختلفی (مانند ادجوانت‌ها، آنتی‌بیوتیک‌ها، نگهدارنده‌ها و ...) برای فرمولاسیون آن‌ها استفاده می‌شود. برای نمونه و به منظور آگاه از فرمولاسیون برخی از واکسن‌ها می‌توانید به تارنمای زیر از مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌های آمریکا (CDC⁴) مراجعه کنید.

<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/appendices/b/excipient-table-2.pdf>

مثال‌های زیادی در این زمینه وجود دارد که به چند مورد اشاره می‌شود.

■ در شیوع آنفولانزای سال ۲۰۰۹، بیش از ۵۹ درصد جمعیت سوئد علیه این بیماری واکسینه شدند. چند ماه بعد پزشکان یکی پس از دیگری با کودکان دچار ناکولپسی* مواجه شدند. بین آن‌ها فقط یک چیز و آن هم تزریق واکسن Pandemrix® (واکسن ضد آنفولانزای نوع A (H1N1) ساخت شرکت GlaxoSmithKline، انگلستان) مشترک بود. بررسی‌های بعدی بیش از ۸۰۰ کودک (۲۰۰۰ کودک در سوئد) مبتلا به این بیماری را (افزایش ۶ برابری در سوئد و ۱۷ برابر در فنلاند) در اروپا نشان داد. ادعا شد واکسیناسیون ۵۹ درصدی در

در کودکان کامل نیست. برای مثال، گرچه TLR-4 در حد بزرگسالان، در کودکان وجود دارد، کمبود پروتئین تنظیم‌کننده (MyD88) دیده می‌شود.

۲- افزایش نرخ مرگ‌ومیر نوزادان (Infant Mortality Rate)

واکسن‌ها سبب افزایش سندروم مرگ ناگهانی نوزادان (SIDS¹) و مرگ ناگهانی غیر منتظره نوزادان (SUID²) می‌شوند. برابر مطالعه انجام شده در سال ۲۰۰۹ با وجود سرانه بالای بهداشتی در ایالات متحده، این کشور رتبه ۳۴ (۶/۲۲ در ۱۰۰۰ تولد زنده) را از نظر افزایش نرخ مرگ‌ومیر نوزادان دارا است و کشورهایی نظیر مالت، جمهوری چک، کوبا و ایسلند در رتبه‌های بالاتری از آمریکا قرار دارند. داده‌های این مطالعه نشان می‌دهد یک ارتباط مستقیم بین تعداد واکسیناسیون در یک سال اول تولد و نرخ مرگ‌ومیر نوزادان وجود دارد. در پنج کشور اول شامل سنگاپور (۲/۳۱)، سوئد (۲/۷۵)، ژاپن (۲/۷۹)، ایسلند (۳/۲۳) و فرانسه (۳/۳۳) فقط ۱۲ واکسن و در آمریکا ۲۶ واکسن در سال اول تولد به نوزاد تزریق می‌شود. نرخ بالای مرگ‌ومیر نوزادان در سن ۲ تا ۴ ماهگی (بالاترین تعداد تزریق واکسن‌ها) و به ویژه زمانی که در یک نوبت چند واکسن (مانند DTP³) تزریق شده، گزارش گردیده است. نتیجه بررسی یک گروه تحقیقاتی برای بهترین سن واکسیناسیون علیه آنفولانزای نوع A (H1N1) با در نظر گرفتن عواملی نظیر شدت عفونت، نیاز به بستری شدن و نرخ مرگ‌ومیر در پاندمی ۲۰۰۹ مکزیک در ۶ گروه سنی مختلف نشان داد، سن ۲۰ تا ۳۹ و سپس ۶

سوئد، جان ۳۰ تا ۶۰ نفر را نجات داد ولی ۲۰۰ نفر را تا آخر عمر به این بیماری مبتلا کرد. تحقیقات، ادجوانت این واکسن یعنی اسکوالن را به عنوان عامل بروز بیماری معرفی کرد. David Salisbury مدیر ایمنونیزاسیون انگلستان در این باره گفت: «اگر ما بخواهیم زمان زیادی را برای آزمایش و توسعه واکسن‌ها بگذاریم و آن‌ها را روی تعداد زیادی از مردم آزمایش کنیم و منتظر بمانیم که آیا ناکولپسی برای آن‌ها اتفاق می‌افتد یا نه، بسیاری از آنان در این مدت مرده‌اند». نامبرده عضو کمیته مشورتی جهانی ایمنی و سلامت واکسن‌ها و رئیس گروه مشورتی راهبردی کارشناسان سازمان جهانی بهداشت (WHO Strategic Advisory Group of Experts) می‌باشد. اطلاعات بیشتری از این واکسن در دست نیست ولی از جولای ۲۰۱۱ استفاده از این واکسن در افراد زیر ۲۰ سال ممنوع شد.

■ آلومینیوم هیدروکساید یک سم عصبی (Neurotoxin) است که با بروز مجموعه‌ای از اختلال‌ها و نشانگان التهابی خود ایمنی ناشی از ادجوانت‌ها (ASIA⁵)، دژنراسیون سلول‌های عصبی، سندروم جنگ خلیج فارس و التهاب مفاصل، میوفاسیت ماکروفاژی و خستگی مزمن**، اوتیسم، اختلال‌های شناختی، سندروم گیلن باره، لوپوس اشاره کرد. تأثیر این ماده بر سیستم ایمنی به قدری است که حتی به عنوان دارونما (Placebo) نیز در کارآزمایی‌های بالینی نباید مورد استفاده قرار گیرد. ■ در حال حاضر CDC باره تیمروسال (نگهدارنده از گروه ترکیب‌های آلی جیوه‌دار) می‌گوید: «این ماده بسیار ایمن و در دوزهای پایین که در واکسن‌ها به کار می‌رود اثر زیان‌آور نداشته و عوارض آن

محدود به قرمزی و درد ناحیه تزریق می‌باشد و این ماده نقشی در بروز اوتیسم ندارد.

در سال ۲۰۰۴ مقاله‌ای منتشر شد که طی آن با بررسی به عمل آمده ارتباط بین اوتیسم و تیمروسال به عنوان یک نظریه مطرح گردید. در سپتامبر سال ۲۰۰۹ براساس یک ارزیابی ۵ ساله (از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۲) مشخص گردید نوزادانی که در زمان تولد و یا یک ماه پس از آن واکسن هپاتیت B دریافت کرده‌اند، احتمال بروز اوتیسم و طیف اختلال‌های مربوط به آن (Autistic Spectrum Disorders) در آن‌ها ۳ برابر بیشتر از کسانی است که هرگز این واکسن را دریافت نکرده‌اند و یا بعد از این زمان واکسینه شده‌اند و این خطر در نوزادان پسر غیرسفید پوست بیشتر بود. در این بررسی، تیمروسال مسؤول بروز این اختلال اعلام شد. مطالعه دیگری نشان داد این ماده سبب ایجاد اختلال در رشد و تکامل سیستم عصبی (مانند اوتیسم و اختلال گفتاری) و بیماری‌های قلبی (مانند ایست قلبی) می‌شود. براساس نتایج این مطالعه میزان تیمروسال دریافتی ناشی از تزریق واکسن‌ها بر پایه استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA⁶) از ۱۱ تا ۱۵۰ برابر و بر پایه استاندارد FDA⁷ از ۲/۷ تا ۳۷ برابر حد مجاز متغیر بوده است. علاوه بر مطالعه فوق، پژوهش‌های دیگر نیز دریافت بیش از اندازه جیوه را از طریق تزریق واکسن در نوزادان تأیید نمودند.

در سطح سلولی تیمروسال در غلظت کم هم باعث اختلال در عملکرد میتوکندری‌ها، دژنراسیون و مرگ سلول‌های عصبی و کاهش قابل ملاحظه کلوتاتینون می‌شود. مطالعه دیگری نشان داد نوزادان

علیه بیماری آنفولانزای نوع A (H1N1)، ۴۵ میلیون نفر علیه بیماری واکسینه شدند که این برنامه بعد از ۱۰ هفته به دلیل بروز ۵۳۲ مورد از سندروم گیلن باره (Guillain-Barré syndrome) به حالت تعلیق درآمد. CDC بروز این سندروم را با واکسیناسیون بسیار نادر می‌داند و ۲۷ سال بعد یعنی در سال ۲۰۰۳ وجود یک عامل خطر را باعث بروز بیماری در دریافت کنندگان واکسن در آن زمان اعلام نمود. خطری که ماهیت آن هرگز مشخص نشد. بر پایه پژوهش‌های جدید هنوز هم افزایش بروز این سندروم با واکسیناسیون وجود دارد و توصیه می‌شود قبل از واکسیناسیون علیه آنفولانزای نوع A، خطر بروز این سندروم در برابر منافع حاصل از واکسیناسیون سنجیده شود. این سندروم با واکسن‌های دیگری نظیر هپاتیت B نیز گزارش شده است.

۴- امکان سوء استفاده از برنامه‌های واکسیناسیون

□ در ۱۰ دسامبر سال ۱۹۷۴ هنری کیسینجر طی گزارشی غیر رسمی از تأثیر افزایش جمعیت دنیا بر امنیت آمریکا سخن می‌گوید و به همین منظور بعضی از کشورها مانند هند، بنگلادش، نیجریه، مکزیک، پاکستان، اندونزی، فیلیپین، مصر، ترکیه، اتیوپی، کلمبیا و تایلند به عنوان کشورهای هدف برای کاهش جمعیت تا سال ۲۰۰۰ شناسایی می‌شوند. در تاریخ ۱۶ سپتامبر ۱۹۹۶ انجمن پزشکی فیلیپین طی نامه‌ای به وزیر بهداشت این کشور اعلام نمود که نمونه‌های واکسن کزاز مصرفی در برنامه واکسیناسیون زنان (این واکسن هرگز برای کودکان و مردان که در معرض خطر

تیمروسال را سریع تر در بدن خود متابولیزه می‌کنند) تیمروسال در محیط‌های آبی به هیدروکسید اتیل مرکوری و تیو سالیسیلات تجزیه می‌شود) و در نتیجه مقدار رادیکال‌های آزاد آلی بیشتری را در مدت زمان مساوی در مقایسه با بزرگسالان تولید می‌نمایند که همین رادیکال‌های آزاد آلی باعث بروز آسیب بیشتر به مغز نوزاد می‌شوند. بروز اختلال‌های سایکوموتوری (Psychomotor) با تیمروسال موجود در واکسن‌ها نیز گزارش شده است.

خاطر نشان می‌شود در ۹ جولای سال ۱۹۹۹ CDC و آکادمی طب کودکان آمریکا (AAP⁸) در یک بیانیه مشترک به جمع‌آوری هر چه زودتر واکسن‌های حاوی تیمروسال از بازار رأی دادند و از سال ۲۰۰۴ واکسن‌های حاوی این نگهدارنده در آمریکا (به استثنای واکسن آنفولانزا) و در اتحادیه اروپا برای کودکان زیر ۶ سال و زنان باردار مصرف نمی‌شود.

□ خود واکسن‌ها

■ براساس پژوهش‌های انجام شده بر ضرورت تغییر واکسن فلج اطفال از شکل ضعیف شده زنده ویروس (OPV⁹ خوراکی) به شکل غیر فعال (IVP¹⁰ تزریقی) به دلیل ایجاد فلج ناشی از واکسن (VAPP¹¹) در بسیاری از کشورها از جمله آمریکا و نیجریه، تأکید شده است. به دلیل ناپایداری ژنتیکی ویروس ضعیف شده و تبدیل به نوع بیماری‌زا، کمیته مشورتی ایمونیزاسیون CDC از سال ۲۰۰۰، تغییر برنامه واکسیناسیون فلج اطفال را به منظور جلوگیری از این نوع فلج از حالت ویروس ضعیف شده (OPV) به غیرفعال (IVP) در آمریکا تغییر داد. ■ در سال ۱۹۷۶ طی یک برنامه واکسیناسیون

بیشتری از نظر بریدگی و جراحت هستند، استفاده نشد و برای زنان هم در ۳ دوز طی ۴-۳ ماه و ۵ دوز طی یک سال مصرف گردید که این برنامه واکسیناسیون شک مکزیکی‌ها را برانگیخت) دارای هورمون hCG^{12} متصل به واکسن هستند. زمانی که بدن زنان واکسینه شده، علیه توکسوئید کزاز پاسخ ایمنی نشان می‌داد، علیه hCG نیز آنتی‌بادی تشکیل داده و باعث می‌شد زنان دچار سقط جنین و نازایی دائمی شوند. این برنامه واکسیناسیون از طریق سازمان جهانی بهداشت پشتیبانی شده بود و گروه هدف بیش از ۳ میلیون زن در سنین بین ۱۵ تا ۴۵ سال (سن باروری) بودند. در ابتدا موضوع توسط سازمان جهانی بهداشت و دو شرکت کانادایی تولیدکننده به نام‌های Intervax Biologicals و Connaught Laboratories به شدت تکذیب شد. بعد سازمان جهانی بهداشت ادعا نمود که مقدار هورمون به اندازه‌ای نیست که بدن بتواند علیه آن آنتی‌بادی تولید کند. ادامه تحقیقات وجود hCG (توسط آزمایشگاه‌های مستقل در کشورهای دیگر) و حضور آنتی‌بادی بر ضد این هورمون را در بدن زنان واکسینه شده تأیید کرد. این برنامه واکسیناسیون علاوه بر فیلیپین (سال ۱۹۹۵) در کشورهای مکزیکی (سال ۱۹۹۴) و نیکاراگوئه (سال ۱۹۹۳) نیز اجرا شده بود و پس از افشا، واکنش انجمن‌های دفاع از حقوق بشر و زنان را برانگیخت.

□ گزارش اتصال استرادیول به واکسن فلج اطفال در سال ۲۰۰۳ در کشور نیجریه بعد از چهار سال واکسیناسیون با این واکسن، نمونه‌ای دیگر است. این کار منجر به تحریم واکسیناسیون توسط

مقام‌های سیاسی و مذهبی شد و به دنبال آن بروز مشکل در کنترل این بیماری به وجود آمد که برای رفع این مشکل، نهادهای مختلف بین المللی دخالت نمودند. این برنامه واکسیناسیون توسط صندوق حمایت از کودکان سازمان ملل متحد ($UNICEF^{13}$) پشتیبانی شده بود.

□ به گزارش روزنامه گاردین، در سال ۲۰۱۱ سازمان جاسوسی آمریکا (CIA^{14}) یک برنامه واکسیناسیون دروغین رایگان علیه بیماری هیپاتیت B به منظور گرفتن نمونه DNA برای شناسایی مکان دقیق اعضای خانواده اسامه بن لادن و در نهایت دستگیری وی، توسط یک پزشک پاکستانی به نام شکیل افریدی (Shakil Afridi) را برنامه‌ریزی کرد. مکان حدودی اسامه بن لادن توسط سامانه ماهواره‌ای و یک خانه جاسوسی محلی شناسایی شده بود و CIA برای مکان یابی دقیق به تأیید احتیاج داشت. قرار بود نمونه‌های DNA بچه‌های بن لادن با نمونه DNA خواهر بن لادن که در سال ۲۰۱۰ در بوستون آمریکا فوت کرده بود مقایسه شده و سپس مکان دقیق وی شناسایی شود. پس از فاش شدن موضوع و دستگیری پزشک مزبور توسط سرویس اطلاعاتی پاکستان، CIA از هر نوع اظهار نظر در باره این برنامه واکسیناسیون تا کنون خودداری نموده است.

۵ - عدم کارایی واکسن‌ها

استفاده از واکسن به معنی محافظت همیشگی در برابر بیماری‌ها و یا کاهش ابتلا به بیماری‌های عفونی نیست.

□ یک مطالعه رسمی توسط موسسه رابرت کخ

شناسایی نیستند.

FDA در تاریخ ۲۲ مارس ۲۰۱۰ بعد از ۲ سال مصرف واکسن Rotarix® ساخت شرکت GlaxoSmithKline، که در سال ۲۰۰۸ آن را برای کنترل عفونت‌های ناشی از روتاویروس تأیید کرده بود به دلیل داشتن DNA سیرکوویروس خوکی نوع ۱ (Porcine Circovirus 1) به حالت تعلیق درآورد. از این واکسن برای واکسیناسیون یک میلیون کودک در آمریکا و ۳۰ میلیون کودک در سراسر جهان استفاده شده بود. این کشف توسط یک گروه تحقیقاتی دانشگاهی که با استفاده از روش‌های نوین دستگاه به جستجوی ویروس‌ها در واکسن‌های ضعیف شده ویروسی (Attenuated Vaccine) پرداخته بودند، کشف شد. تحقیقات این گروه همچنین نشان داد واکسن سرخک (Attenuvax® ساخت شرکت Merck) دارای مقدار کمی از ویروس لکوزیس مرغی (Avian Leukosis Virus) و واکسن Rotateq® (واکسن علیه روتاویروس و ساخت شرکت Merck) حاوی ویروسی شبیه به رتروویروس میمون (Simian Retrovirus) بوده‌اند. FDA در تاریخ ۱۴ مه ۲۰۱۰ ادامه مصرف دو واکسن Rotateq® و Rotarix® را بر پایه آزمایش‌های انجام شده در FDA و شرکت تولیدکننده بدون اشکال دانست و عنوان نمود این دو واکسن هیچ خطری برای مصرف‌کنندگان ندارند زیرا کارآزمایی‌های بالینی انجام شده روی ده‌ها هزارتن بیمار و میلیون‌ها دریافت‌کننده واکسن، سلامت این واکسن‌ها را تضمین می‌کنند.

به سه نکته دقت کنیم.

۱- گروه تحقیقاتی به شرکت تولیدکننده واکسن

(از برنامه‌های KiGGS¹⁵) بین سال‌های ۲۰۰۳ تا

۲۰۰۶ در آلمان روی ۱۳,۴۵۳ فرد بین صفر تا ۱۷

سال نشان داد، افراد واکسینه نشده در سنین ۱ تا

۵ سال در مقایسه با افراد واکسینه شده کمتر به

بیماری‌های عفونی مبتلا شده بودند.

□ در یک ارزیابی در اتحادیه اروپا، میزان بروز

سرخک از ۱,۲۹۱ مورد در سال ۲۰۰۵ به ۳۰,۵۶۷

مورد در سال ۲۰۱۱ رسیده بود. این ارزیابی یکی از

دلایل این افزایش را پوشش ناکامل واکسیناسیون

(زیر ۹۵ درصد) بیان می‌کند. این در حالی است که

برابر اطلاعات ارایه شده در همین منبع، کمترین

پوشش در کشورهای عضو این اتحادیه مربوط

به اتریش و با مقدار ۶۴ درصد بوده است و بقیه

کشورها پوشش واکسیناسیون بین ۷۷ تا ۹۹ درصد

داشته‌اند.

□ برابر مقاله منتشر شده در سال ۱۹۹۰ بین سال‌های

۱۹۵۰ تا ۱۹۵۹ نرخ مرگ‌ومیر (Death rate)

سرخک در ایالات متحده ۱ در ۱۰۰۰ بوده است

ولی این نرخ برابر گزارشی در سال ۱۹۹۹ به ۱ تا ۳

در ۱۰۰۰ رسیده است. گفتنی است واکسن سرخک

از سال ۱۹۶۹ در دسترس بوده است.

□ بررسی شیوع اوریون در سال ۲۰۰۶ آمریکا نشان

داد بیش از ۷۹ درصد مبتلایان به این بیماری

قبلاً علیه این بیماری با برنامه ۲ دوز، واکسینه

شده بودند.

۶- آلودگی واکسن‌ها

گاهی واکسن‌ها به مواد شیمیایی یا بیولوژیکی

آلوده هستند که در هر آزمایشگاه و یا با دستگاه‌ها

و تجهیزات معمول آزمایشگاه قابل ردیابی و

Rotarix® در تاریخ نهم فوریه ۲۰۱۰ موضوع آلودگی را اطلاع داده است. آیا در این مدت کوتاه (حدود ۳ ماه) کارآزمایی بالینی جدیدی روی این واکسن انجام شده است؟؟!! و اگر بلی، مبنای اخلاقی و علمی این کارآزمایی بالینی چه بوده است؟

۲- اگر گزارش FDA مستند به کارآزمایی‌های بالینی اولیه روی این واکسن‌ها بوده است که اصلاً ارزش استناد ندارند، زیرا اساسی‌ترین نکته این است که کارآزمایی‌های بالینی با دیدگاه حضور ویروس‌های حیوانی در این واکسن‌ها انجام نشده است.

۳- از دیگر سو آیا با یک ارزیابی ۳ ماهه می‌توان حکم به سلامت و ایمنی یک واکسن داد؟ در شرایط آزمایشگاه آلودگی سلول‌های سرطانی کبد (انسانی)، حضور توالی‌های DNA شبیه به سیرکویروس خوک در مدفوع انسان مشاهده شده و در پژوهشی دیگر سیرکویروس خوک نوع ۱ به عنوان یک عامل خطر عفونی در پیوندها در نظر گرفته شده است. ارتباط ویروس میمونی ۴۰ (Simian Virus 40) با بروز مزوتلیوما (Mesothelioma) و لنفوم‌های غیر هوچکینی (human non-Hodgkin's lymphoma) به اثبات رسیده است.

۷- تزریق هم‌زمان واکسن‌ها

یکی از اشکال‌های مهم در تزریق واکسن‌ها این است که هر واکسن به‌طور جداگانه مورد ارزیابی بالینی (از نظر کیفیت، سلامت و کارایی) قرار گرفته است ولی در عمل چند نوع واکسن مختلف که خود ترکیبی از مواد ایمنی بخش،

ادجوانت‌ها، نگهدارنده‌ها، پایدارکننده‌ها و ... متفاوتی هستند، هم‌زمان و در یک نوبت (برای افزایش پذیرش و همکاری) به نوزاد یا کودکان تزریق می‌شوند. در این حالت پاسخی که سیستم ایمنی نوزاد به مجموعه واکسن‌های تجویز شده می‌دهد بسیار متفاوت از پاسخی است که به تک تک واکسن‌ها می‌دهد. یکی از آثار تزریق هم‌زمان واکسن‌ها افزایش ۱۶ برابری مرگ ناگهانی غیر منتظره نوزادان (SIDS) است. برابر گزارش CDC آسیب به سلامتی، اثر تجمعی (Additive)، اثر تشدید (Synergistic) و اثر متقابل (Antagonistic) از نتیجه‌های دیگر تزریق هم‌زمان واکسن‌ها در کودکان و نوزادان است.

بنابراین، کیفیت (Quality)، سلامت (Safety) و کارایی (Efficacy) واکسن‌هایی با عنوان عمومی پنتاوالان (5-in-1) و یا هگزاوالان (6-in-1) به‌طور حتم مشخص نیست. از نظر FDA برای ترکیب آنتی‌ژن‌ها و واکسن‌ها باید مطالعه‌های جداگانه‌ای هم از نظر تعداد افراد شرکت‌کننده و هم از نظر بالینی برای ارزیابی خطر، نوع و نرخ بروز واکنش‌های ناشی از ترکیب آنتی‌ژن‌ها طراحی و اجرا گردد.

۸- گریزهای قانونی و نقش سیستم بهداشتی کشورها

در سال ۱۹۸۶ برنامه ملی جبران آسیب‌های ناشی از واکسن (16NVICP) به وسیله کنگره آمریکا به تصویب رسید که به موجب آن تولیدکننده‌های واکسن از تعقیب قضایی مصون بوده و فقط به والدین نوزادان یا کودکانی که در اثر مصرف واکسن

فلج اطفال (جزء گروه C در حاملگی) به شکل IVP (به طور تکی و یا ترکیبی) خودداری شود. گفتنی است واکسن Repevax® شامل ۹ آنتی‌ژن مختلف از دیفتتری، کزاز، سیاه سرفه و فلج اطفال می‌باشد.

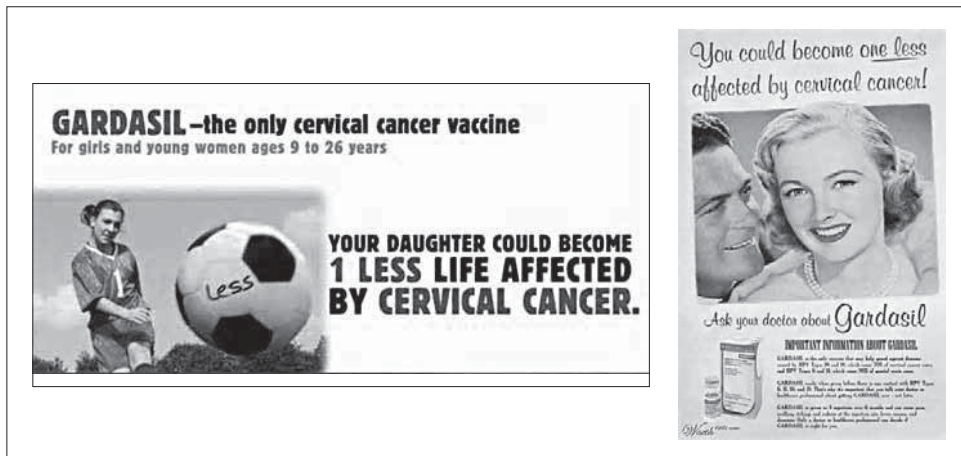
۹ - تبلیغات فریبنده و گمراه کننده

بیش از ۱۲۰ نوع پاپیلوماویروس انسانی (Human Papillomavirus یا HPV) شناخته شده که انواع ۱۶، ۱۸، ۳۱، ۳۳، ۳۵، ۳۹، ۴۵، ۵۱، ۵۲، ۵۶، ۵۸، ۵۹، ۶۸، ۷۳ و ۸۲ سرطان‌زا تشخیص داده شده‌اند و بعضی دیگر زگیل ایجاد می‌کنند. بروز سرطان دهانه رحم به سال‌ها (گاه ۲۰ سال) زمان نیاز دارد و عفونت با این ویروس دلیل حتمی بر بروز سرطان نیست. عفونت با این ویروس با واکنش سیستم ایمنی در ۷۰ درصد موارد طی یک سال و در ۹۰ درصد موارد طی ۲ سال خود به خود از بین می‌رود. مطالعه‌های دیگری نشان داد ۱۰۰ درصد مردان و ۹۷ درصد زنان بعد از ۱۸ ماه بدون هیچ نوع درمانی بعد از عفونت با پاپیلوماویروس‌های با خطر بالا (high-risk human papillomavirus یا hrHPV) بهبود می‌یابند.

در حال حاضر دو واکسن Gardasil® ساخت شرکت Merck از سال ۲۰۰۶ و Cervarix® ساخت شرکت GlaxoSmithKline از سال ۲۰۰۹ برای پیشگیری از عفونت‌های HPV در ۳ دوز به بازار معرفی شده‌اند. هر دو علیه انواع ۱۶ و ۱۸ ساخته شده‌اند، ضمن آن که Gardasil® دارای دو نوع HPV ۶ و ۱۱ است که زگیل تناسلی ایجاد می‌کنند. این واکسن‌ها به هیچ وجه درمان کننده عفونت یا سرطان فعلی نبوده و فقط علیه ۲ نوع از ۱۵ نوع

آسیب دیده‌اند، خسارت پرداخت می‌گردد. اعتبار پرداخت این خسارت‌ها از محل مالیات بر مصرف هر دوز واکسن به مقدار ۰/۷۵ دلار تأمین می‌شود و برای مثال، برای یک دوز واکسن MMR این مبلغ ۲/۲۵ دلار است. از فوریه ۱۹۸۹ (زمان اجرای قانون) تا ژوئن سال ۲۰۱۳، مبلغ ۲/۷ میلیارد دلار به والدین خسارت پرداخت شده که پرسش‌هایی جدی در مورد سلامت و ایمنی واکسن‌های مورد استفاده در آمریکا را مطرح می‌کند.

گاه تأکید بر استفاده از یک واکسن با نام تجاری خاص از طرف مدیریت کنترل بیماری‌های عفونی و یا وزارت بهداشت یک کشور تأمل برانگیز است. برای مثال، خدمات بهداشت ملی انگلیس واکسن Repevax® که یک واکسن ضدسیاه سرفه است را برای زنان باردار توصیه می‌کند و اظهار می‌دارد این واکسن در دوران بارداری بی‌خطر است و از جمله به مصرف این واکسن در آمریکا به توصیه CDC اشاره می‌کند. همچنین توصیه عدم مصرف واکسن در دوران بارداری توسط شرکت سازنده را به دلیل انجام نشدن کارآزمایی بالینی واکسن روی زنان باردار تفسیر کرده؟! و باز آن را بی‌خطر و سالم توصیف می‌نماید که هیچ منع مصرفی در بارداری ندارد، اما شرکت سانوفی پاستور فرانسه، تولیدکننده واکسن Repevax®، در بروشور واکسن به طور مشخص قید می‌کند که اگر قصد بچه دار شدن دارید یا در دوران شیرده هستید قبل از مصرف واکسن حتماً این موضوع را به پزشک یادآوری کنید و در آخر می‌گوید استفاده از این واکسن در حاملگی توصیه نمی‌شود. CDC می‌گوید به طور نظری باید از واکسیناسیون زنان باردار با واکسن



شکل ۱ - تبلیغ شرکت Merck درباره Gardasil®

شاخص برای ایجاد سرطان رحم شده است.
 ۲ - انجام واکسیناسیون مشارکت زنان را در انجام غربال‌گری کاهش می‌دهد که خود باعث افزایش شیوع سرطان دهانه رحم می‌شود، زیرا حتی با انجام واکسیناسیون، غربال‌گری با آزمایش پاپ اسمیر (Papanicolaou smear) باید ادامه یابد و واکسیناسیون بدون غربال‌گری در پیشگیری از بروز سرطان دهانه رحم ارزش کمی دارد و به دیگر سخن نقش غربال‌گری در این زمینه بسیار مهم‌تر است. با نگاه دیگر اگر توصیه بر انجام غربال‌گری مرتب به منظور شناسایی و پیشگیری به موقع سرطان دهانه رحم است، پس نقش واکسیناسیون در این زمینه چیست؟ آیا عوارض واکسیناسیون با عوارض انجام آزمایش پاپ اسمیر یکسان است؟ آیا تا کنون شنیده اید فردی با انجام آزمایش پاپ اسمیر مرده باشد یا دچار سندروم گیلن باره شده باشد؟ از طرف دیگر آیا هزینه ۳ دوز واکسیناسیون

HPV سرطان زا می‌توانند محافظت ایجاد نمایند. شرکت Merck با یک تبلیغ وسیع و با شعار "I want to be one less woman who will battle cervical cancer"، دختران و زنان بین ۹ تا ۲۶ سال را به عنوان گروه هدف تعیین کرد (شکل ۱). تبلیغ به قدری اغراق آمیز بود که یک مطالعه نشان داد ۲۳/۶ درصد دختران با میانگین سنی ۱۷ سال فکر می‌کردند که Gardasil® از سایر بیماری‌های منتقله از راه جنسی نیز جلوگیری می‌کند.

* حقایق پشت سر این آگهی‌های فریبنده چیست؟

۱ - در یک سند FDA اشاره شده است که واکسیناسیون در زنانی که از قبل از نظر ویروس‌های موجود در واکسن Gardasil® مثبت بوده‌اند باعث بدتر شدن بروز آسیب پیش سرطانی Cervical Intraepithelial Neoplasia (CIN 2/3 grade 2/3) به میزان ۴۴/۶ درصد به عنوان یک

سن ۲۶ سال، سراغ پسران و زنان با سن بالاتر رفت (شکل ۲).

مطالعه‌ای در کلمبیا نشان داد نوع HPV در سرطان دهانه رحم همواره از نوع ۱۶ یا ۱۸ نبوده و عفونت مخلوط با این ویروس در سرطان دهانه رحم دیده می‌شود و سن در ابتلا به نوع ویروس اثر دارد به طوری که نوع ۴۵ در سن زیر ۵۰ سال شیوع بیشتری دارد. همچنین یک تحقیق در آمریکا نشان داد تغییرهای غیر طبیعی سلولی و احتمال ابتلا به انواع با خطر بالای HPV (hrHPV) که همان انواع ۱۶ و ۱۸ باشند، با افزایش سن کاهش می‌یابند.

۵- هر چند براساس آزمایش‌های دقیق زمان محافظت و کارایی واکسن‌ها (Duration of vaccine)

(۱۲۰ دلار برای هر دوز و گران‌ترین واکسن دنیا) با هزینه غربال‌گری قابل مقایسه است؟

۳- اگر انواع ۱۶ و ۱۸ HPV با واکسیناسیون مه‌پار شوند، آیا این موضوع تأثیری در اپیدمیولوژی و شیوع انواع دیگر HPV سرطان‌زا خواهد داشت؟ تحقیقی در سال ۲۰۱۲ در زنان ۲۰ تا ۴۶ ساله انگلیسی افزایش ۳ تا ۱۰ درصدی در شیوع درازمدت سرطان دهانه رحم با انواعی از HPV را که در واکسن وجود ندارند، بعد از واکسیناسیون نشان داده است.

۴- شرکت Merck بعد از یک کاهش ۳۳ درصدی واکسیناسیون در ماه‌های آگوست و جولای سال ۲۰۰۸ در آمریکا و بعد از دختران و زنان تا

The CDC also recommends routine vaccination for boys 11-12 years old.

Boys can be affected by HPV disease too.

HELP PROTECT BOTH YOUR SON AND DAUGHTER WITH GARDASIL® (Human Papillomavirus Quadrivalent (Types 6, 11, 16, and 18) Vaccine, Recombinant).

Now women ages 27-45 can also benefit from GARDASIL®.

Talk to your healthcare professional today.

شکل ۲- تبلیغ شرکت Merck بعد از کاهش واکسیناسیون با Gardasil®

efficacy) تعیین نگردیده ولی بر پایه اطلاعات منتشر شده زمان محافظت برای Gardasil® ۵ سال و برای Cervarix® کمی بیش از ۷ سال اعلام شده است. با توجه به این نکته، در پژوهشی اشاره شده که حتی اگر واکسیناسیون محافظت همیشگی و مادام‌العمر ایجاد کند، که در عمل این طور نیست، از نظر اقتصادی (۳۶۰ دلار برای ۳ دوز) برای زنان با سن بالاتر نسبت اثربخشی در برابر هزینه (cost-effectiveness) لازم را ندارد. در پژوهش‌های دیگری این موضوع باز برای زنان و همچنین پسران نیز به اثبات رسیده است.

۶- نکته‌ای که همواره از آن غفلت شده این است که بروز سرطان دهانه رحم فقط به حضور ویروس HPV وابسته نبوده بلکه مانند انواع دیگر سرطان به عوامل متعددی از جمله مصرف قرص‌های ضدبارداری خوراکی، کشیدن سیگار، تعدد شرکای جنسی، عفونت هم‌زمان با ویروس تبخال نوع ۲ (Herpes Simplex Virus type-2)، کلامیدیا تراکوماتیس (Chlamydia trachomatis)، زمان انجام غربال‌گری برای تشخیص سرطان، سابقه سقط جنین، سن شروع فعالیت جنسی و به ویژه در سن کم، سن اولین زایمان و ختنه بودن شرکای جنسی، ابتلا به ایدز و ویروس HIV و شغل وابسته است.

۷- آگهی‌های تبلیغاتی دو واکسن Gardasil® و Cervarix® به قدری اغراق‌آمیز شد که از سال ۲۰۱۱، مقام‌های بهداشتی ۳ کشور فرانسه، انگلستان و هند، تبلیغ این واکسن‌ها را در کشورشان ممنوع کرده و کشورهای دیگر نیز بر غیرواقعی بودن این آگهی‌ها تأکید کرده‌اند.

سال ۲۰۱۲ کشور فرانسه تا انجام تجزیه و تحلیل کامل منفعت در برابر خطر (Risk-Benefit Analysis) واکسن Gardasil® توسط یک تیم تحقیقاتی دولتی شامل ایمونولوژیست‌ها و محققان دیگر، توزیع این واکسن را متوقف نمود.

۸- با وجود تمام مسایلی که در بالا به آن‌ها اشاره شد، لازم به یادآوری است که عوارض جدی بعد از تزریق این واکسن چه در سیستم VAERS¹⁷ آمریکا (یک مؤسسه ملی وابسته به FDA و CDC که براساس نظام اعلامی و دریافت گزارش عمل می‌کند) و چه توسط پژوهشگران گزارش شده است. از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۳، ۲۱۱۹۴ مورد عوارض به سیستم VAERS گزارش شده است که ۱۶۷۱ مورد آن عوارض جدی (مانند سندروم گیلن باره، آنافیلاکسی، سنکوپ و مرگ) بوده است. موارد مرگ ناشی از این واکسن نیز به دلیل بروز واسکولیت خودایمنی (vasculitis Autoimmune) گزارش شده است. میزان مرگ‌ومیر ناشی از سرطان دهانه رحم در آمریکا ۲/۴ نفر در ۱۰۰/۰۰۰ نفر است در حالی که برابر اعلام شرکت Merck سازنده واکسن Gardasil®، ۲۱ مورد مرگ به دلایل مختلف در ۱۵۷۰۶ نفر دریافت‌کننده این واکسن در مطالعه کارآزمایی بالینی گزارش شده است.

■ **بررسی واکسن هپاتیت B به عنوان یک مدل**
با توجه به آنچه آمد واکسن هپاتیت B به عنوان یک مدل و نمونه با این پرسش که «آیا تزریق واکسن هپاتیت B در بدو تولد نوزاد و یا چند ماه بعد از آن صحیح است؟» مورد بررسی قرار می‌گیرد.

■ آیا تزریق واکسن هپاتیت B در بدو تولد نوزاد یا چند ماه بعد از آن صحیح است؟

برابر برنامه فعلی کشوری، واکسیناسیون هپاتیت B و مطابق با توصیه CDC و WHO¹⁸ این واکسن با برنامه صفر، یک (و یا ۲) و شش ماه بعد از تولد انجام می‌گیرد.

□ بررسی راه‌های انتقال ویروس هپاتیت B و افراد در معرض خطر

* از مادر آلوده به نوزاد در هنگام تولد
* تماس با خون و فرآورده‌های خونی آلوده (مانند کارکنان آزمایشگاه‌ها، پرستاران، دندانپزشکان،

جراحان، بهیاران، گروه‌های امدادگر و پلیس)
* سوزن آلوده در افراد معتاد، وسایل خال‌کوبی، تاتو، طب سوزنی و یا استفاده مشترک از تیغ، مسواک و ...
* روابط جنسی پرخطر (همجنس‌بازان و افراد دارای چند شریک جنسی)
* تزریق خون آلوده.

با توجه به این که امروزه خون و تمام فرآورده‌های خونی از نظر وجود ویروس هپاتیت B و یک سری از عوامل عفونی دیگر کنترل می‌شوند، بنابراین با نگاه به روش‌های انتقال، درمی‌یابیم که به جز انتقال مادر

خواندنی‌های بیشتر

* امیلی اولسون (Emelie Olsson) دختر ۱۴ ساله سوئدی است که شب‌ها نمی‌تواند بخوابد و هنگام خواب هم دچار کابوس و توهم شده و گاهی تا ۷۰ بار در طول شب از خواب بیدار می‌شود. زمان بیدار شدن بدنش دچار فلج کامل شده و نمی‌تواند درست نفس کشیده یا حتی تقاضای کمک کند. در طول روز به سختی می‌تواند چشمان خود را باز نگه دارد. هیجان شدید سبب ضعف عضلانی شدیدی (Cataplexy) می‌شود که ایستادن را برایش غیرممکن می‌کند. او می‌گوید اگر با دوستانم شوخی کنم نقش زمین خواهم شد و هرگز نمی‌توانم بخندم و این خیلی خیلی مرا اندوهگین و ناراحت می‌کند.

<http://www.reuters.com/article/2013/01/22/us-narcolepsy-vaccine-pandemrix-idUSBRE90L07H20130122>

آنچه خواندید بخشی از نشانه‌های نارکولپسی است. نارکولپسی یا تمایل مکرر به خواب یک بیماری مزمن دستگاه عصبی مرکزی است و ناشی از عدم توانایی مغز جهت تنظیم چرخه‌های خواب و بیداری به طور طبیعی می‌باشد. در طول روز این افراد میل و نیاز به خواب را تجربه می‌کنند. حملات خواب در این گونه افراد می‌تواند از ۳۰ ثانیه تا بیش از ۳۰ دقیقه طول بکشد. در موارد نادر، فرد ممکن است از یک ساعت یا بیشتر از آن هم به خواب فرو رود. این افراد برای مثال در حالی که کار، رانندگی یا صحبت می‌کنند به خواب می‌روند. آن‌ها همچنین ممکن است یک دوره از Cataplexy (از بین رفتن سفتی طبیعی عضله) را از خم‌شدگی و تاب جزئی زانو تا شل شدن تمام بدن را تجربه کنند. به طور کلی بیماران مبتلا به علایمی از قبیل خستگی، کوفتگی، خواب‌آلودگی زیاد، ضعف، کمبود انرژی، احساس تنبلی، عدم توانایی حرکتی و یا عدم توانایی صحبت برای مدت زمان کوتاهی بعد از بیداری اشاره می‌کنند. بیمار ممکن است بتواند در مقابل این خواب ناگهانی مقاومت کند، اما دوباره این حالت تکرار و سبب آسیب رساندن به عملکرد رفتاری شخص می‌شود. نتیجه آن کاهش انگیزه و حس مراقبت در فرد است و با اثر گذاشتن روی قدرت تمرکز و حافظه، او را کم طاقت و عصبانی می‌کند. درمان قطعی برای نارکولپسی وجود ندارد. در بهترین حالت، دارو درمانی موجب کاهش علائم بیماری خواهد شد اما به طور کلی آن‌ها را تسکین نخواهد داد.

* میوفاسیت ماکروفاژی (Macrophagic Myofasciitis) یک بیماری عضلانی با نشانه‌های خستگی، التهاب مزمن و درد مفاصل است که با ضایعات میکروسکوپی در این بافت مشخص می‌شود و با از بین رفتن غشای میلین سلول‌های عصبی همراه است. ماهیت این بیماری به طور کامل شناخته نشده است ولی شروع کننده نشانه‌های فلجی است که این نشانه‌ها با بروز بیماری مالتیپل اسکلروزیس و فیبرومیالژیا همراه هستند. یک سوم مبتلایان به این بیماری به دیگر اختلال‌های خودایمن دچار می‌شوند. بروز این بیماری به شدت با حضور آلومینیوم هیدروکسید در واکسن‌ها در ارتباط است. سازمان جهانی بهداشت هر گونه ارتباط بین این بیماری و آلومینیوم هیدروکسید را انکار می‌کند. برای اطلاع دقیق به تارنمای زیر مراجعه کنید.

http://www.who.int/vaccine_safety/reports/june_2002/en/

آکادمی پزشکی خانواده آمریکا (AAFP²²) و آکادمی بیماری‌های کودکان آمریکا (AAP) نوزاد باید طی ۱۲ ساعت اول تولد ابتدا ایمونوگلوبولین هپاتیت B (HBIG²³) و سپس واکسن هپاتیت B را دریافت نماید. در صورتی که مادر به هپاتیت B مزمن مبتلا باشد استفاده از داروهای ضدویروسی مانند لامیوودین (Lamivudine) در بارداری توصیه شده است. در یک نگاه کلی بیماری هپاتیت B مربوط به گروه سنی بالاتر از ۲۰ سال (بالاترین شیوع در مردان و گروه سنی ۲۵ تا ۴۴ سال) است.

به نوزاد، بقیه روش‌های انتقال برای نوزاد موضوعیت ندارد و بیماری هپاتیت B بیماری نوزادان نیست. فراموش نشود احتمال انتقال ویروس هپاتیت B از مادر به نوزاد حدود ۱۰ تا ۳۰ درصد است و در صورت مثبت بودن HBeAg¹⁹، احتمال انتقال ویروس از مادر به نوزاد به ۷۰ تا ۹۰ درصد می‌رسد. در آمریکا غربال‌گری مادران در ابتدای حاملگی و هنگام تولد توصیه شده است و در صورتی که مادر مبتلا باشد، بنابر تصویب کمیته مشورتی ایمنی‌سازی آمریکا (ACIO²⁰)، کالچ مامایی و بیماری‌های زنان آمریکا (ACOG²¹)،

زیر نویس‌ها

1. SIDS: Sudden Infant Death Syndrome
2. SUID: Sudden Unexpected Infant Death
3. DTP: Diphtheria-Tetanus-Pertussis
4. CDC: Centers for Disease Control and Prevention
5. ASIA: Autoimmune Inflammatory Syndrome Induced By Adjuvants
6. EPA: Environmental Protection Agency
7. FDA: Food and Drug Administration
8. AAP: American Academy of Pediatrics
9. OPV: Oral Polio Vaccine
10. IVP: Inactivated Poliovirus Vaccine
11. VAPP: Vaccine-Associated Paralytic Poliomyelitis
12. hCG: human Chorionic Gonadotropin
13. UNICEF: United Nations Children's Emergency Fund
14. CIA: Central Intelligence Agency
15. KiGGS: Kinder- und Jugendgesundheits-survey (The German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents)
16. NVICP: National Vaccine Injury Compensation Program
17. VAERS: Vaccine Adverse Event Reporting System
18. WHO: World Health Organization
19. HBeAg: Hepatitis B virus e ("early" appearance) Antigen
20. ACIP: Advisory Committee on Immunization Practices
21. ACOG: American College of Obstetrics and Gynecology
22. AAFP: American Academy of Family Practice
23. HBIG: Hepatitis B Immune Globulin

بیانیه: تمام مطالب ارائه شده در این مقاله نظر شخصی نگارنده و براساس اسناد و مدارکی است که در اختیار همگان قرار دارد و به هیچ وجه دیدگاه و سیاست رسمی انستیتو پاستور ایران به عنوان یک تولیدکننده واکسن نیست.

توجه: منابع این مطلب در انتهای قسمت دوم آن و در شماره بعدی رازی درج خواهد شد.