



دکتر سید محسن زهرایی  
رییس اداره بیماری های قابل پیشگیری با واکسن مرکز مدیریت  
بیماری های واگیر وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

## پنج واکسن در یک واکسن

### تازه های ایمن سازی در ایران

#### اهداف آموزشی

امید است خوانندگان محترم پس از مطالعه مقاله:

۱. هموفیلوس آنفلوانزا را بشناسند.
۲. با بیماری های ناشی از هموفیلوس آنفلوانزا آشنا شوند.
۳. مهم ترین راه های پیشگیری از ابتلا به عفونت های ناشی از هموفیلوس آنفلوانزا را بیان کنند.
۴. با واکسن جدید پنج گانه «پنتاوالانت» آشنا شوند.

#### مقدمه

یکی از مؤثرترین مداخله های بهداشتی برای ارتقای سلامت جامعه، واکسیناسیون کودکان است که با اجرای گسترده در سطح جهان توانسته است از میلیون ها مورد مرگ و میر و معلولیت در کودکان جهان پیشگیری کند. بیماری های شدید ناشی از هموفیلوس آنفلوانزا تیپ b از علل مهم مرگ و معلولیت در کودکان زیر ۵ سال هستند که به آسانی با واکسن، قابلیت پیشگیری دارند. واکسن پنج گانه یا «پنتاوالانت» از آبان ماه سال جاری به برنامه واکسیناسیون کودکان کشور اضافه شده است.

#### آشنایی با واکسن پنج گانه «پنتاوالانت»

هموفیلوس آنفلوانزا نوعی باکتری کوچک (کوکو باسیل) است که در رنگ آمیزی آزمایشگاه به رنگ قرمز صورتی درمی آید و لذا جزو باکتری های گرم منفی تقسیم بندی می شود. این باکتری برخلاف اسمش، سبب ایجاد آنفلوانزا نمی شود و ارتباطی با بیماری آنفلوانزا که توسط ویروس آنفلوانزا ایجاد می شود، ندارد. این باکتری دارای انواع کپسول دار و بدون کپسول است. گروه کپسول دار بر مبنای نوع کپسول به «سروتیپ» های کوچکتر از a تا f تقسیم می شود. ۹۵ درصد بیماری های جدی ایجاد شده توسط هموفیلوس آنفلوانزا مربوط به سروتیپ b آن می شود که با علامت اختصاری Hib نمایش داده می شود. هموفیلوس آنفلوانزای «سروتیپ b»، عامل مهمی در ایجاد مرگ و میر و ناتوانی ها در کودکان به خصوص در کودکان زیر پنج سال در سطح جهان است و سالانه حداقل ۴۰۰ هزار مورد مرگ به علت هموفیلوس «آنفلوانزای تیپ b» به ویژه در کشورهای فقیر رخ می دهد.

شایع ترین تظاهرات این بیماری به صورت مننژیت، پنومونی، عفونت منتشرخونی، عفونت استخوان و مفاصل و التهاب گلو یا حنجره است. این باکتری از طریق قطره های آلوده آب دهان، ترشحات بینی و گلو در حین صحبت کردن یا



#### واکسن پنج گانه



- پیشگیری از ۵ بیماری با دریافت یک واکسن
- دریافت واکسن مورد نیاز، در زمان درست
- عموهینی برای زندگی توام با سلامتی

درجه سانتی‌گراد نگهداری شود.

تزریق این واکسن به صورت عمیق عضلانی بوده و در صورتی که ویال ۱۰ دوزی آن مورد استفاده قرار گیرد می‌توان تا یک ماه بعد از اولین استفاده، مابقی دوزها را استفاده کرد، به شرطی که اصول نگهداری ویال‌های چند دوزی باز شده واکسن رعایت شده باشد.

اثر بخشی واکسن‌های ترکیبی تفاوتی با واکسن‌های معمولی ندارد و انتظار می‌رود تزریق ۳ دوز واکسن پنتاوالانت سبب ایمنی بالای ۹۰ درصد در کودکان شود. واکسن Hib جزو ایمن‌ترین واکسن‌ها محسوب می‌شود و در قالب واکسن پنج‌گانه نیز به همین شکل است. موارد منع مصرف و یا احتیاط در دریافت واکسن پنج‌گانه مشابه همان موارد منع و یا احتیاط در دریافت واکسن ثلاث است.

### نقش بهورزان و آنچه که انتظار است در این زمینه انجام دهند:

موفقیت‌های کلان به دست آمده در ۳۰ سالگی که از آغاز برنامه توسعه ایمن‌سازی (EPI) در کشورمان گذشته است، مدیون تلاش و زحمات عالمانه و صادقانه همکاران بهورز و سایر همکارانی بوده که در واحدهای بهداشتی درمانی به امر واکسیناسیون گروه‌های هدف مشغول بوده‌اند. بهورزان از مهم‌ترین گروه‌های کارکنان بهداشتی هستند که برای تغییر در برنامه واکسیناسیون کودکان کشور و نحوه نگهداری و تجویز واکسن جدید، آموزش‌های لازم را دیده‌اند تا بتوانند همچون گذشته نقش فعال و تاثیرگذار خود را ایفا کنند.

### نتیجه‌گیری

نظر به برنامه‌ریزی انجام شده در وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، واکسن هموفیلوس آنفلوانزا در قالب یک واکسن پنج‌طرفیتی (پنتاوالانت) شامل واکسن‌های دیفتیری، کزاز، سیاه‌سرفه، هپاتیت ب و هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b در سنین ۲، ۴ و ۶ ماهگی به برنامه واکسیناسیون کودکان اضافه شده است و آگاهی کامل بهورزان عزیز در اجرای موفق این اقدام نقش کلیدی دارد.

برنامه	واکسن
بدو تولد	ب، ث، ژ، هپاتیت ب، فلج اطفال خوراکی
۲ و ۴ و ۶ ماهگی	پنج‌گانه (سه‌گانه + هپاتیت ب + هموفیلوس آنفلوانزا)، فلج اطفال خوراکی
۱۲ ماهگی	MMR
۱۸ ماهگی	MMR، یادآور اول سه‌گانه، یادآور فلج اطفال خوراکی
۶ سالگی	یادآور دوم سه‌گانه، یادآور فلج اطفال خوراکی

PRP\*: Polyrribosyl Ribitol Phosphate  
پنتاوالانت: \* Pentavalent

نحوه امتیازدهی: به این موضوع امتیاز دهید (۱ تا ۱۰۰)  
امتیاز - شماره مقاله  
مثال: اگر امتیاز شما ۹۰ باشد: ۸۰ - ۹۰  
کدامین موضوع ۹۰۲۱۳  
SMS ۳۰۰۰۷۲۷۳۰۱۰۰۰۱

تماس نزدیک انتقال می‌یابد. راه ورود آن به بدن از طریق دستگاه تنفس است. پس از ورود به بدن دوره نهفتگی کوتاه در حدود ۲ تا ۴ روز دارد. درصدی از افرادی که باکتری وارد بدن‌شان می‌شود، دچار عفونت جدی ناشی از این باکتری می‌شوند و مهم‌ترین راه پیشگیری از این بیماری واکسیناسیون کامل کودکان است.

در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، استفاده از واکسن Hib باعث کاهش قابل توجهی از موارد بیماری‌های ناشی از Hib شده است چون اغلب بیماری‌های جدی هموفیلوس آنفلوانزا به علت سروتایپ b است، بیشتر فعالیت‌ها در زمینه تولید واکسن با تمرکز روی Hib انجام می‌شود. کپسول این باکتری حاوی ماده ای به نام PRP\* است که نقش عمده ای در توانمندی باکتری برای مقابله با سیستم دفاعی میزبان و بیماری‌زایی دارد.

واکسیناسیون کودکان با واکسن‌های جدید از سیاست‌های دستیابی به اهداف توسعه هزاره یعنی کاهش مرگ کودکان زیر ۵ سال به دو سوم در سال ۲۰۱۵ نسبت به سال ۲۰۰۰ میلادی است. در حال حاضر تقریباً تمامی کشورهای جهان واکسن Hib را در برنامه واکسیناسیون جاری کودکان اضافه کرده‌اند. بر اساس برنامه‌ریزی انجام شده در وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران، این واکسن از آبان ماه سال جاری به برنامه واکسیناسیون کودکان کشورمان اضافه شده است.

شایع‌ترین فرم استفاده از واکسن Hib در دنیا، استفاده از واکسن ترکیبی است. یعنی اینکه چند واکسن مختلف را با هم‌دیگر ترکیب کرده و در قالب یک واکسن در می‌آورند. در این حالت تعداد دفعات تزریق و عوارض ناشی از تزریقات متعدد و هم‌چنین هزینه‌های سرنگ و تزریق را کاهش می‌دهند. شایع‌ترین فرم ترکیبی واکسن Hib، واکسن پنج‌گانه یا پنتاوالانت\* است که حاوی ۵ واکسن دیفتیری، کزاز، سیاه‌سرفه، «هپاتیت ب» و هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b است.

بنا به مصوبه کمیته کشوری ایمن‌سازی، مقرر است که این واکسن در کشورمان در ۳ نوبت در سنین ۲، ۴ و ۶ ماهگی تزریق شود. در برخی کشورها یک نوبت یادآور نیز در سن بالای یک سال تزریق می‌کنند ولی در حال حاضر کمیته کشوری ایمن‌سازی، دوز یادآور بالای یکسالگی را توصیه نکرده است. بدیهی است در این روش واکسن «پنتاوالانت» جایگزین واکسن ثلاث (DTP) در نوبت‌های ۲، ۴ و ۶ ماهگی خواهد شد ولی سایر نوبت‌های واکسن ثلاث در ۱۸ ماهگی و ۶ سالگی در جای خود باقی می‌مانند. واکسن «هپاتیت ب» بدو تولد نیز ادامه یافته ولی «هپاتیت ب» در سنین ۲ و ۶ ماهگی حذف می‌شود. واکسن پنتاوالانت از نوع تمام مایع است و به دلیل سهولت استفاده برای ورود به برنامه ایمن‌سازی کودکان در نظر گرفته شده است و نگهداری و تزریق آن همانند واکسن ثلاث است. واکسن پنتاوالانت همانند واکسن‌های ثلاث و «هپاتیت ب» به سرما و یخ‌زدگی حساس بوده و باید در درجه حرارت ۲ الی ۸