

آشنایی با انواع واکسن ها و جدول واکسیناسیون کشور ایران

واکسیناسیون چیست ؟

هرگونه اقدامی که به منظور جلوگیری از بروز عفونت و یا تخفیف شکل طبیعی بیماری در فردی با تجویز آنتی‌بادی یا آنتی‌ژن بعمل آید ایمن‌سازی گفته می‌شود .

با تزریق عضلانی یا وریدی آنتی‌بادی ایمنی غیرفعال یا انتقالی ایجاد می‌گردد . دوام این نوع ایمنی کوتاه است و بستگی به نیمه عمر آنتی‌بادی در بدن فرد دریافت کننده دارد و این مدت در حدود ۳ تا ۴ هفته می‌باشد .

در صورت تجویز آنتی‌ژن که شامل میکرو ارگانیسم ضعیف شده ، کشته شده و یا اجزاء آن می‌شود دستگاه ایمنی فرد دریافت کننده تحریک و بطور فعال آنتی‌بادی تولید می‌کند. ایمنی بدست آمده در این حالت را ایمنی فعال گویند. دوام این نوع ایمنی ، طولانی تر از نوع غیرفعال است .

ایمن سازی فعال یا واکسیناسیون

واکسیناسیون اقدام بسیار مهم و با ارزشی است که بوسیله آن با هزینه کم می‌توان از ابتلاء به بیماریهای عفونی جلوگیری کرد. با اجرای برنامه واکسیناسیون همگانی در جهان، شیوع بسیاری از بیماریهای خطرناک در بین شیرخواران، کودکان و بالغین کاهش بارزی پیدا کرده است بطوریکه اکنون شیوع بیماریهای خطیری چون دیفتی، کزاز، سیاه سرفه، سرخک و فلج کودکان با واکسیناسیون همگانی با موفقیت کنترل و در بسیاری از کشورها عملاً به حداقل میزان خود رسیده است ، یا بیماری آبله که با واکسیناسیون همگانی و پیگیری جهانی ریشه کن شده است . برای بیش از ۲۰ بیماری انسان، اکنون واکسن تهیه شده است که تعدادی از آنها بطور همگانی و بقیه در شرایط خاصی، مورد استفاده قرار می‌گیرند .

تصمیم برای تهیه و استفاده از واکسن، جهت یک بیماری براساس نتیجه موازنه دو موضوع، یکی میزان احتیاج به واکسن و دیگری خطرات و عوارض ناشی از آن گرفته می‌شود .

میزان اثر پیشگیری کننده واکسن یک بیماری، از مقایسه تعداد مبتلایان دو گروه افراد واکسینه شده و نشده‌ای که بطور تصادفی در معرض بیماری قرار می‌گیرند بدست می‌آید .

موثرترین واکسن ها آنهایی هستند که مکانیسم پیشگیری حاصل از مرحله بهبودی در شکل طبیعی بیماری را تقلید کنند .

رابطه بین نوع واکسن با ایمنی حاصل

واکسن های با اجرام زنده که از قدرت بیماریزایی آنها کاسته شده است، معمولاً با دوز واحد می‌توانند ایمنی موثر و طولانی نسبت به واکسن‌های کشته شده ایجاد کنند . این واکسن‌ها علاوه بر سیستم ایمنی هومورال، سیستم ایمنی سلولی را نیز تحریک می‌نمایند، این نوع واکسنها تمایل دارند واکنشهای مشابه شکل طبیعی بیماری به خصوص در افراد با نقص ایمنی را ایجاد کنند .

برای اینکه با واکسن‌های کشته شده ایمنی کافی و بمدت طولانی بدست آید، بایستی این واکسن‌ها ابتدا در چند نوبت تزریق گردند و برای جلوگیری از کاهش سطح آنتی‌بادی و ادامه ایمنی اغلب لازم است که تزریق واکسن در آینده یادآوری شود .

تاریخچه واکسیناسیون

جان میلیونها نفر با استفاده از پنی سیلین ، سولفا تیل آمید ، و داروهای باکتری کش مشابه نجات یافته است . اما شاید با اثر پیشگیری کننده ایمن سازی - که از دیگر اکتشافات تصادفی است - جانهای بیشتری نجات یافته باشند . تا پیش از صده نوزدهم یکی از بزرگترین بلاهایی که دامن گیر بشر می شد آبله بود . تنها دو بیماری، یعنی طاعون و مالاریا ، به اندازه آبله قربانی داشته اند . چگونگی مبارزه با مالاریا با استفاده از کینین و داروهای ضد مالاریا انجام می شد حشره کشها نیز در حذف پشه های ناقل بیماری مفید واقع شدند . پس از آنکه مشخص شد عامل انتقال طاعون ککهای بدن موش هستند ، این بیماری نیز سر انجام در مناطق توسعه یافته جهان با انجام اقدامات بهداشتی مهار شد . شهرت ادوارد جنر به دلیل

آشنا کردن جهانیان با واکسنی است که جان میلیونها نفر را از مرگ شوم ناشی از آبله رها کرده و چندین میلیون نفر دیگر را از ظاهر زشت و وحشتناکی که بر اثر ابتلا به این بیماری ایجاد می شود ، نجات داده است.

جنر واکسن خود را در پی کار طولانی و طاقت فرسا در آزمایشگاه کشف نکرد . در ۱۹ سالگی شیر دوشی به او گفته بود که هرگز به آبله مبتلا نخواهد شد ، چون قبلاً به آبله گاوی مبتلا شده بود . بعد ها وقتی جنر پزشک شد و به بی فایده بودن تلاشهایش برای درمان این بیماری پی برد ، جمله آن شیر دوش را به خاطر آورد . اوتحقیق کرد و دریافت شیر دوشان تقریباً هرگز ، حتی وقتی از مبتلایان به آبله پرستاری می کنند ، دچار آبله نمی شوند.

به نظرش رسید که آبله گاوی را به افراد تلقیح کند ، تل آنها را از ابتلا به بیماری مرگبار تر آبله مصون سازد . این بخت یاری حقیقی بود . بدون اینکه زحمتی بکشد ، در یافت که آبله گاوی باعث ایمنی در برابر آبله می شود . قوه تشخیص او به اندازه ای بود که توانست به ارزش این حقیقت پی ببرد و از آن استفاده کند.

ادوارد جنر به سال ۱۷۴۹ در برکلی از توابع گلاستر شر انگلستان به دنیا آمد . شش ساله بود که پدرش ، یک روحانی مسیحی ، درگذشت ، برادر بزرگترش مسئولیت تربیت او را به عهده گرفت . تحصیلات ابتدایی خود را در مدارس محلی گذراند ، و در آنجا به تاریخ طبیعی علاقه مند شد . تحصیل طب را زیر نظر دانیل لادلو ، از جراحان سادبری آغاز کرد . در این هنگام بود که شیر دوش ، رابطه بین آبله گاوی و آبله را برایش تعریف کرد . جنر در سال ۱۷۷۵ در زمینه عقاید روستاییان گلاستر شر در باره آبله به تحقیق پرداخت دریافت که دو نوع آبله گاوی وجود دارد ، و فقط یکی از آنها از آبله پیشگیری میکند . همچنین تعیین کرد که نوع موثر آبله گاوی تنها وقتی اثر محافظتی دارد که در مرحله خاصی از بیماری منتقل شود.

او برای آزمودن نظریه اش مقداری از مایع درون تاولها دست شیر فروشی را که به آبله گاوی مبتلا بود بیرون کشید و آن را به لندن برد و بادقت مایع آبله را به پسرکی تلقیح کرد و همان طور که جنر پیش بینی کرده بود پسرک به آبله دچار نشد . جنر از واژه واکسیناسیون استفاده نکرد ، بلکه به جایش لفظ مایه کوبی یا « واریوله واکسینه » را به کار برد معنای لغوی اصطلاح لاتینی اخیر « تاولهای ریز گاو » است .

تا حدود یک قرن بعد ، مایه کوبی جنری آبله گاوی ، تنها روس ایمن سازی علیه بیماری بود . در سال ۱۸۸۰ لویی پاستور برای ایمن سازی مرغان علیه وبا ، که در یک همه گیری ، ۱۰٪ طیور فرانسه را از بین برده بود ، روسی ابداع کرد . او باکتری ایجاد کننده این بیماری را جداسازی کرد و با کشت شکل ضعیف شده و تلقیح آن به مرغان ، آنها را نسبت به حمله مرگبار بیماری ایمن ساخت . اصول کلی روش پاستور با روشی که جنر برای مایه کوبی با آبله گاوی ابداع کرد یکی بود . قبل از آنکه ویروس آبله به شکل آبله گاوی به شیر دوش منتقل شود ، در بدن گاو ضعیف شده بود . در سال ۱۸۸۱ ، پاستور با روی آوردن به سیاه زخم ، که از بیماریهای گاو و گوسفند است ، باسپیل آنرا جدا کرد . او این باکتری را در دمای بالاتر از دمای بدن حیوان کشت داد تا مایعی برای تلقیح تهیه کند که موجب حمله خفیف سیاه زخم در جانور شود ، و حیوان را برای روزی که دچار حمله شدید بیماری می شود ، ایمن سازد .

همانطور که خود پاستور گفت ، او برای ارج نهادن به شایستگی و خدمات مهم یکی از بزرگترین انگلیسیان ، یعنی جنر واژه واکسیناسیون را به طور کلی برای روش مایه کوبی پیشگیری کننده وضع کرد . چهار سال بعد پاستور واکسنی برای بیماری که در حیوانات هاری و گاه در انسان آب گریزی خوانده می شود ، ابداع کرد .

پژوهشهای پیش گامانه پاستور ، که بر کشف بخت یارانه جنر مبتنی بود ، ایمن سازی را به دانش بسیار کار آمد تبدیل کرد ، و زمینه را برای وقوع انقلابی در مهار بیماری های عفونی آماده ساخت .

شاید گذشته از کشف آنتی بیوتیکها ، هیچ اکتشافی چنین تاثیر عمیقی بر سلامت انسان نگذاشته باشد . به نوشته ویر کلاک در پایه های تجربی ایمنی شناسی معاصر (۱۹۸۶) گل سر سبد موفقیتها در فرایند ایمن سازی ریشه کنی کامل آبله بوده است . در نیمه نخست این قرن ، سالانه حدود ۲ تا ۳ میلیون مورد جدید گزارش می شد .

در سال ۱۹۴۹ آخرین مورد آبله در ایالات متحده ، و در سال ۱۹۷۷ آخرین مورد تایید شده سراسر جهان در سومالی گزارش شد .

واکسن چیست ؟

موجود زنده ، مانند بدن انسان به خودی خود نیروی مقاومت و غلبه یافتن بر میکروبها را دارد . این حالت را « مصونیت » می نامند . اما در برخی از موارد باید بدن را از خارج کمک کرد ، تا چنین مصونیتی را پیدا کند . در بسیاری از بیماری های که از ویروس پدید می آیند ، اگر انسان یکبار آن بیماری را بگیرد و خوب بشود دیگر در برابر آن مصونیت پیدا می کند . مثلاً آبله ، سرخک و آبله مرغان از بیماری های هستند که اگر یک بار انسان آنها را بگیرد ، برای همیشه از آنها مصونیت پیدا می کند . یعنی دیگر آنها را هرگز نخواهد گرفت .

اما بیماری های دیگری مانند آنفولانزا ممکن است چند بار به سراغ انسان بیایند . پس برای رهایی از چنگ آنها می آیند و به طور

مصنوعی در انسان مصونیت ایجاد می کنند.

بدین طریق که ویروس ضعیف شده آن بیماری را به بدن تزریق کرده ، انسان را دچار یک حالت خفیفی از آن بیماری می نمایند. ولی چون این بسیار ضعیف است، انسان به زودی بهبودی می یابد و پس از بهبودی کامل برای یک مدت طولانی در برابر آن مرض ، مصونیت می یابد. واکسن زدن یعنی تزریق ویروس ضعیف یک بیماری به بدن.

واکسن دارای میکرب بیماری است که البته آنرا ضعیف و بی آزار ساخته اند واکسن از پی تزریق در بدن انسان « پادزهر » درست می کند که با ویروس بیماری وارد نبرد می شوند و آنها را خنثی میکنند.

طرز ساختن واکسن چگونه است ؟

واکسن را اینگونه میسازند : نخست حیوانی را عمداً دچار بیماری مورد نظر می کنند . سپس ویروس آن بیماری را از بدن حیوان مزبور جدا می سازند.

مجدداً این ویروس را به حیوانی دیگر تزریق می کنند و پس از بیمار شدنش ، باز ویروس را از بدنش جدا می سازند . آنقدر این عمل را تکرار می کنند تا به قدری ویروس ضعیف گردد که اگر آنرا به بدن انسانی تزریق کنند نه تنها او را بیمار نکند، بلکه برایش مصونیت هم پدید آورد . راه دیگر واکسن سازی این است که آن را از ویروسهای مرده یا بی فعالیت به دست می آورند.

با تزریق این نوع واکسن بدن مشغول ساختن پادزهر می شود و خود را آماده دفاع در برابر میکروب اصلی می کند . برای بیماری خواب و آنفولانزا از این روش استفاده می کنند . و بالاخرهگاهی هم خود ویروس را بی آنکه ضعیفش گردانند از راه پوست به بدن تزریق می نمایند . آنگاه چون ویروس از راه غیر طبیعی وارد بدن گردیده ، باز در آن ایجاد مصونیت میکند.

واکسیناسیون چه سودی دارد ؟

مزیت ایمن سازی بر سرم درمانی ، در طول مدت حفاظت از طریق مایه کوبی است.

واکسنها، علاوه بر تولید فعال پادتنهای در گردش ، درموارد خاص، ودر هنگام بروز آلودگیهای بعدی سریعاً موجب واکنش لیمفوسیتها گردیده و دستگاه حساس ایمنی را طوری سامان می دهد که میتواند نسبت به حمله اجرام خارجی واکنش سریع نشان دهد ، این نوع واکنش را پاسخ یاد آور یا خاطره ای می نامند.

برای سهولت امر، می توان واکسنها را به دودسته مشخص تقسیم نمود:

الف) واکسنهای باکتریایی

۱ (واکسنهای زنده تخفیف حدت یافته : ب . ث . ژ

۲ (واکسنهای کشته:سیاه سرفه، حصبه ،وبا

۳ (نازهر)(توکسوئید): دیفتری، کزاز

۴ (واکسنهای پلی ساکاریدی: منگوکوکوسی A , C, پنوموکوکوسی

ب) واکسنهای ویروسی

۱ (واکسنهای زنده تخفیف حدت یافته: فلج اطفال خوراکی، سرخجه ،سرخک، اوریون، تب زرد

۲ (واکسنهای کشته کامل: آنفولانزا ، فلج اطفال تزریقی ، هاری

۳ (واکسنهای کشته) (بخشی از پادگن) : هپاتیت ب

توکسوئیدها فقط در قبال اگزوتوکسینها ایجاد ایمنی می کنند و کیفیت آنها به لحاظ خلوص و قابلیت انحلال پادگن بسیار عالی است . ایمنی خلطی حاصل از آنها نیز به سادگی قابل اندازه گیری است .

در واکسنهای باکتریایی که از یاخته کامل استفاده می شود ، پادتنهایی تولید می شوند که بعضی از آنها احتمالاً جزء اپسونینها هستند. این واکسنها نقش یک ادجوان (یاور) را دارند و همراه با دیگر واکسنها موجب افزایش پاسخ ایمنی می شوند .

در مورد ب . ث . ژ وضعیت فرق می کند ، این واکن بیشتر ایجاد ایمنی سلولی می کند و پادتن خلطی قابل اندازه گیری تولید نمی نماید . این حالت از ایمنی سلولی همراه با افزایش حساسیت تاخیری است که از طریق آزمون حساسیت به تورکولین اندازه گیری می شود . واکسن آبله (ویروس واکین) که قدیمی ترین واکسن ویروسی است، پس از تزریق به انسان به علت قرابت پادگنی ، ایجاد ایمنی علیه آبله (ویروس واریول) می کند. ایمنی واکسن عمدتاً از نوع سلولی است و بطور کلی پاسخ پادتنی ضعیف است .

استفاده از واکسنهای زنده تخفیف حدت یافته در افراد مبتلا به نقص دستگاه ایمنی سلولی رسماً ممنوع است.

سایر واکسنهای ویروسی زنده یا تخفیف حدت یافته ، ایجاد ایمنی خلطی همراه با پادتنهای در گردش می کنند که به روش های متداول سر

مشناسی نظیر سرونوترا لیزا سیون ، واکنش ممانعت از هم آگلوتیناسیون ، بررسی ایمنی به کمک مواد رادیویازوتوپ ، الیزاو غیره قابل اندازه گیری است. آزمونهای افزایش حساسیت تاخیری بعضاً دال بر ایمنی با واسطه سلولی است.

بعضی واکنشها نظیر واکنس خوراکی فلج اطفال یا واکنسهای که از طریق بینی تجویز می شوند ، علاوه بر ایمنی خلطی ، ایجاد ایمنی موضعی می نمایند و به دنبال آن ایمونوگلوبولین نوع A تولید می شود که موجب ایمنی موضعی بسیار قوی خواهد شد و از دخول ویروس از طریق آن مجاری جلوگیری خواهد کرد. نهایتاً واکنسهای منگوکوکسی A, C ، و پنوموکوکسی پلی والان براساس نوع کپسول و پلی ساکارید موجود در واکنس ، ایجاد پادتن اختصاصی می نمایند.

عوارض واکنسیناسیون

پیشگیری از بیماریهای عفونی بوسیله واکنس یکی از پیروزیهای مهم علم پزشکی است، اما باید در نظر داشت که با وجود پیشرفتهای بدست آمده در تهیه واکنسهای بسیار کم ضرر و بی‌نهایت موثر بهر حال هیچ واکنسی کاملاً بی ضرر و صددرصد مؤثر نیست. هدف در تهیه واکنس مناسب ، رسیدن به مرحله‌ای است که واکنس حداکثر اثر پیشگیری را با حداقل عارضه جانبی داشته باشد.

عوارض متعددی تاکنون برای واکنسها گزارش شده است که شایع‌ترین آنها عوارض محل تزریق بصورت تورم و حساسیت و درد موضعی است که گاهی با درجات خفیفی از تب نیز همراه می‌شود.

این عوارض اغلب در طی ۲۴ ساعت اول بعد از تزریق ظاهر شده و معمولاً در کودکان بارزتر و میزان تب کودک نیز بالا است. در دنباله تزریق واکنس سیاه سرفه بندرت ممکن است کودک دچار آنسفالیت شود. این عارضه معمولاً چند روز پس از تزریق این واکنس بصورت بیقراری، تشنج اختلال رفتاری و تغییر سطح هشیاری خودنمائی می‌کند. هرگاه بعد از تزریق واکنس ثلاث کودک تب بالا، تشنج، و گریه‌های شدید و طولانی بیش از ۳ ساعت داشته باشد ، در نوبت‌های بعدی از واکنس دوگانه استفاده می‌شود.

یکی از عوارض بسیار نادری که بویژه با گونه شماره ۳ ویروس قطره فلج اطفال ممکن است پیش آید پیدایش شکل فلجی بیماری است. شیوع این عارضه دربالغین کمی زیاده‌تر از کودکان می‌باشد، بدین جهت تجویز همگانی قطره ضد فلج کودکان در سنین بالای ۱۸ سال توصیه نمی‌شود. هرگاه به فردی با نقص ایمنی قطره ضد فلج تجویز شود خطر پیدایش اشکال فلجی بیماری افزایش پیدا می‌کند. در حاملگی تزریق واکنسهای ویروسی زنده بعلت احتمال انتشار آنها به جفت و جنین ممنوع می‌باشد.

امید است با پیشرفتهای که در تکنیک‌های بیولوژی ملکولی پیدا شده است بتوان در آینده واکنس‌هایی با عوارض هر چه کمتر تهیه نمود. به دنبال تزریق واکنس توام عوارض موضعی از قبیل قرمزی محل تزریق ، حساسیت موضع ، و گاهی واکنشهای عمومی مانند تب ، سر درد ، و گاهی ظهور بثوراتی در سطح بدن مشاهده می‌شود اما این واکنشها به زودی مرتفع می‌گردند.

در موارد نادری به دنبال تزریق واکنس توام ضد دیفتری- کزاز ناراحتی های کلیوی و عصبی دیده شده است . در چنین حالاتی تزریق های بعدی انجام نمی‌گیرند . بایستی همواره آدرنالین یک در هزار در دسترس تزریق کنندگان واکنس باشد تا اگر عارضه آنافلاکسی پیش آمد بلافاصله بمصرف برسد.

همچنین ناراحتیهای مغزی قابل توجهی که ناشی از تزریق جزء سیاه سرفه اواکنس سه گانه است به ندرت ذکر شده ، اگر ناراحتی عصبی ویا تشنجی کودک ظرف ۲ روز پس از تزریق مشاهده شود ، نشان ایجاد ناراحتی به علت واکنس سیاه سرفه است در این صورت دنباله ایمن سازی را با واکنسهای دو گانه ضد دیفتری ، کزاز خردسالان یا بزرگسالان بسته به سن شخص ادامه می‌دهند و به این کودک دیگر واکنس سیاه سرفه نباید تزریق شود.

انواع واکسن ها، مقدار ، راه تجویز و شرایط نگهداری آنها			
نام واکسن	ماهیت	مقدار و راه تجویز *	شرایط نگهداری درمحل واکسیناسیون
سه گانه	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتتری و باکتری کشته شده سیاه سرفه	۵/۰ میلی لیتر، عضلانی	۲-۸ درجه سانتیگراد (طبقه میانی یا پایینی یخچال)
دوگانه	توکسوئید کزاز و توکسوئید دیفتتری (خردسالان و بزرگسالان)	۵/۰ میلی لیتر ، عضلانی	۲-۸ درجه سانتیگراد (طبقه میانی یا پایینی یخچال)
کزاز	توکسوئید کزاز	۵/۰ میلی لیتر ، عضلانی	۲-۸ درجه سانتیگراد (طبقه میانی یا پایینی یخچال)
ب.ث.ژ	باسیل کالمت و گرن	زیر یکسال ۰.۵/۰ میلی لیتر داخل جلدی، بالاتر از یک سال ۱/۰ میلی لیتر داخل جلدی	۲-۸ درجه سانتیگراد (طبقه فوقانی یخچال)
MMR	ویروس زنده ضعیف شده سرخک، اوریون و سرخجه	۰/۵ میلی لیتر، زیر جلدی	۲-۸ درجه سانتیگراد (طبقه فوقانی یخچال)
فلج اطفال	ویروس سه گانه زنده ضعیف شده	قطره خوراکی	۲-۸ درجه سانتیگراد (طبقه فوقانی یخچال)
	ویروس کشته شده	۵/۰ میلی لیتر، زیر جلدی یا عضلانی	۲-۸ درجه سانتیگراد (طبقه فوقانی یخچال)
« هیپاتیت ب »	آنتی ژن سطحی ویروس	برای کودکان زیر ده سال، ۵/۰ میلی لیتر و برای افراد ده سال و بالاتر یک میلی لیتر در عضله ، برای بیماران دیالیز و تالاسمی دو برابر مقدار توصیه شده	۲-۸ درجه سانتیگراد (طبقه میانی یا پایینی یخچال)

در خصوص طریقه مصرف واکسن ها چنانچه دستورالعمل مشخصی از طرف مرکز مدیریت بیماریها ارسال نشده باشد مراعات دستورالعمل کارخانه سازنده ضروری است.

توضیح:

۱- واکسن های سه گانه، کزاز، دوگانه و «هیپاتیت ب» در مقابل یخ زدگی تغییر ماهیت می دهند، در اینصورت، از مصرف آن باید جداً خودداری کرد.

۲- کلیه واکسن ها باید تا لحظه تجویز در دمای ذکر شده نگهداری شوند. (در یخچال نگهداری شود)

۳- حلال واکسن های MMR و ب. ث. ژ در واحد مصرف کننده نیز باید در دمای ذکر شده نگهداری شود.

بیماریها و علائم اختصاری واکسنهای برنامه گسترش ایمنسازی		
نام بیماری	واکسن مربوط	علائم اختصاری
سل	ب.ث.ژ	BCG
دیفتری، کزاز، سیاه سرفه	سه گانه (ثلاث)	DTP
دیفتری - کزاز	دوگانه خردسالان	DT
	دو گانه بزرگسالان	Td
فلج اطفال	پولیو خوراکی	OPV
	پولیو تزریقی	IPV
سرخک - سرخجه - اوریون	سرخک - سرخجه - اوریون	MMR
کزاز	توکسوئید کزاز	TT
هیپاتیت ب	هیپاتیت « ب »	Hep.B

برنامه ایمن سازی کودکان با توجه به شرایط اپیدمیولوژیک کشور		
سن	نوع واکسن	توضیحات
بدو تولد	ب.ث.ژ - فلج اطفال * هیپاتیت ب **	در کودکان زیر یک سال، مقدار واکسن « ب.ث.ژ» (۰.۵/۰) میلی لیتر معادل نصف دوز بالغین است
۲ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال - هیپاتیت ب	
۴ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال	
۶ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال - هیپاتیت ب	
۱۲ ماهگی	MMR	این واکسن شامل واکسنهای سرخک، سرخجه و اوریون می باشد.
۱۸ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال - MMR	
۴-۶ سالگی ***	سه گانه - فلج اطفال	

*منظور از فلج اطفال، قطره خوراکی فلج اطفال است.

**واکسن هیپاتیت ب کودکان نارس با وزن کمتر از ۲۰۰۰ گرم چنانچه در وقت مقرر مراجعه نموده باشند در ۴ نوبت (بدو تولد، یکماهگی، دوماهگی و ۶ ماهگی) انجام می شود.

***پس از آخرین نوبت واکسن سه گانه، هر ده سال یکبار واکسن دوگانه ویژه بزرگسالان بایستی تزریق شود.

جدول ایمن سازی افراد ۷ تا ۱۸ ساله که در وقت مقرر مراجعه نکرده اند	
اولین مراجعه	دوگانه ویژه بزرگسالان - فلج اطفال - MMR - هیپاتیت ب
یکماه بعد از اولین مراجعه	دوگانه ویژه بزرگسالان - فلج اطفال - هیپاتیت ب
یکماه بعد از دومین مراجعه	دو گانه ویژه بزرگسالان - فلج اطفال
۶ ماه تا یک سال بعد از سومین مراجعه	دو گانه ویژه بزرگسالان - فلج اطفال - هیپاتیت ب - MMR
۱۰ سال بعد از چهارمین مراجعه	دو گانه ویژه بزرگسالان و هر ده سال یکبار تکرار شود

جدول ایمن سازی کودکانی که از یکسالگی تا ۶ سالگی در وقت مقرر مراجعه ننموده اند.	
اولین مراجعه	سه گانه - فلج اطفال - ب.ث.ژ - MMR و هیپاتیت ب
یکماه بعد از اولین مراجعه	سه گانه - فلج اطفال - هیپاتیت ب
یکماه بعد از دومین مراجعه	سه گانه - فلج اطفال
۶ ماه تا یک سال بعد از سومین مراجعه	سه گانه - فلج اطفال - هیپاتیت ب
۴-۶ سالگی	سه گانه (حداقل یکسال فاصله با نوبت قبلی) - MMR - فلج اطفال
<p>۱- بعد از ۶ سال تمام (۶ سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز) تزریق واکسن سه گانه ممنوع است و باید از واکسن دوگانه ویژه بزرگسالان استفاده شود.</p> <p>۲- در صورتیکه سن کودک هنگام تزریق یادآور اول سه گانه و فلج اطفال، چهار سال یا بیشتر باشد، یادآور دوم لزومی ندارد</p> <p>۳- پس از آخرین نوبت واکسن سه گانه بایستی واکسن دو گانه ویژه بزرگسالان هر ده سال یک بار تکرار شود</p> <p>۴- چنانچه سن کودک هنگام تزریق نوبت اول MMR بین ۴-۶ سالگی باشد، نوبت دوم بایستی ۶ ماه تا یکسال بعد از نوبت اول تزریق گردد.</p> <p>۵- بعد از یکسالگی قبل از تلقیح ب.ث.ژ بایستی تست مانتو انجام شود و در صورت منفی بودن، ب.ث.ژ تلقیح گردد.</p> <p>۶- کسانیکه بدنبال تزریق ب.ث.ژ اسکار نداشته اند نیاز به تزریق مجدد ب.ث.ژ ندارند.</p>	

ایمن سازی علیه بیماری « هیپاتیت ب » برای گروههای پرخطر	
نوبت	زمان تزریق
اول	در اولین مراجعه
دوم	یک ماه بعد از نوبت اول
سوم	شش ماه بعد از نوبت اول

چرا باید این همه واکسن به کودکم بزنند؟

از تماشای منظره تزریق به فرزند برای تمام والدین ناخوشایند است. اما برنامه واکسیناسیون به منظور پیشگیری از بیماریهای خطرناک تهیه شده است و مهمترین بخش تامین سلامت کودک را تشکیل می دهد.

بعضی از این بیماریها (نظیر فلج اطفال و دیفتری) صد سال پیش از این بسیار شایعتر بودند ولی امروزه بعلت انجام واکسیناسیون بندرت دیده می شوند.

مرکز مبارزه با بیماریها در هر کشور بسته به سطح ایمنی عمومی و بیماریهای خطرناک شایع برنامه واکسیناسیون خاصی را برای کودکان و بزرگسالان تنظیم می کند.

واکسن ها چگونه از بیماریها پیشگیری می کنند؟

واکسن ها از میکروب یا ویروس کشته شده و یا ضعیف شده که عوامل بیماریهای خاص هستند ساخته شده اند. با تزریق واکسن سیستم ایمنی تحت حمله این میکروب ها و یا ویروس ها قرار می گیرد و در نتیجه ترشح آنتی بادی ها یا پادتن ها در بدن بالا می رود.

این آنتی بادی ها در بدن کودک فعال باقی می مانند و در صورتیکه بدن با بیماری واقعی مواجه شود آن را در مقابل آن ویروس یا میکروب محافظت می کنند. بعنوان مثال اگر سیاه سرفه در منطقه شما شایع شود احتمال ابتلا کودک شما که واکسینه شده است به مراتب کمتر از کودکی است که واکسینه نشده است.

کارت مراقبت کودک چیست و استفاده از آن در واکسیناسیون چه کمکی می کند؟

در ایران هر کودکی یک کارت مخصوص مراقبت کودک دارد که در آن جدول واکسیناسیون، تغذیه و پایش رشد در نظر گرفته شده است. کودک شما نیز حتما این کارت را دارد و اگر اینطور نیست بهتر است در اولین فرصت به یکی از مراکز بهداشتی و درمانی در محدوده محل زندگی خود مراجعه نمائید و برای وی پرونده تشکیل داده و کارت مراقبت کودک را دریافت نمائید. اگر شما برای مراقبتهای دوران بارداری به چنین مراکزی مراجعه کرده باشید حتما با نشانی و روش کار آنها آشنا هستید. در غیر اینصورت می توانید از دانشگاه علوم پزشکی محدوده خود در مورد آن اطلاعاتی کسب کنید. خصوصیات هر یک از این واکسنها چیست؟

واکسن ب ث ژ: این واکسن با استفاده از باکتری ضعیف شده سل علیه این بیماری ساخته شده و به صورت زیر جلدی در ناحیه بازو در بدو تولد تزریق می شود. بهترین سن برای تلقیح واکسن ب. ث. ژ بدو تولد است، از آن به بعد تا ۲ ماهگی بدون انجام تست می توان واکسن ب. ث. ژ را تلقیح نمود. اگر تا سن یک سالگی تزریق نشده باشد ابتدا تست PPD انجام می شود و در صورتی که تست منفی باشد تزریق انجام می شود. معمولا جای محل تزریق باقی می ماند و اگر دیده نشود لازم نیست تزریق تکرار شود. در بعضی از موارد تورم عقده های لنفاوی زیر بغل بعد از تزریق واکسن مشاهده می شود که معمولا با گذشت زمان برطرف شده و نیاز به درمان خاصی ندارد.

قطره خوراکی فلج اطفال: فلج اطفال یک بیماری حاد ویروسی است که می تواند منجر به فلج دائم دسته ای از عضلات بدن شود. برای جلوگیری از این بیماری ناتوان کننده و سخت، بهترین راه واکسیناسیون است. واکسن به صورت قطره خوراکی و با استفاده از ویروس ضعیف شده ساخته شده است.

واکسن هیپاتیت B: این ویروس از راه خونی (مانند انتقال خون)، از راه جنسی و از طریق مادر به فرزند (در دوران بارداری) منتقل می شود. افرادی که بیشتر در تماس با بیماران هستند مانند پرسنل و بیماران بخش دیالیز، پزشکان، دندانپزشکان، پرستاران و پرسنل بانک خون بیشتر در معرض

ابتلاء به این بیماری بوده و بعنوان گروه پرخطر باید واکسینه شوند. واکسن این بیماری از سال ۱۳۷۲ جزو برنامه واکسیناسیون کشوری اطفال گنجانده شده است. عوارض واکسن خیلی کم بوده شامل درد و قرمزی در ناحیه تزریق، سردرد مختصر و احساس کسالت است.

واکسن سه گانه: این واکسن با استفاده از باکتری کشته شده سیاه سرفه و سموم باکتریهای دیفتتری و کزاز ساخته می شود. دیفتتری، کزاز و سیاه سرفه بیماری های خطرناکی هستند که می توانند موجب مرگ یا عوارض شدید شوند. عارضه این واکسن معمولا تب و بیقراری است که ممکن است تا چند روز ادامه یابد، در این صورت می توانید از پاشویه و استامینوفن برای کاهش تب در کودک استفاده کنید. اگر بعد از تزریق، تب ۴۰ درجه یا تشنج دیده شود حتما آنرا در نوبت های بعدی متذکر شوید تا از واکسن دو گانه اطفال استفاده شود.

واکسن دو گانه اطفال: این واکسن شبیه به واکسن دوگانه بزرگسالان یعنی شامل واکسنهای دیفتتری و کزاز است و تنها فرق آن مقدار بیشتر واکسن دیفتتری است.

واکسن (MMR) سرخک، سرخجه، اوریون): علائم بیماری سرخک عبارتند از تب بالا و چند روزه، آب ریزش بینی، التهاب ملتحمه چشم و جوشهائی که بعد از شروع تب ظاهر می شوند. التهاب پرده مغز، التهاب گوش میانی و برونشیت ممکن است در ادامه علائم سرخک ظاهر شوند. در بعضی از کشورها میزان مرگ و میر به ۱۰٪ مبتلایان می رسد. سرخجه نیز با بثورات جلدی همراه است و علائم آن نظیر تب و سرفه، خفیف تر از سرخک بوده و بیماری خطرناکی نیست. خطر این بیماری مربوط به خانم های باردار است که در صورت ابتلا، احتمال نقص مادرزادی را در جنین بشدت افزایش می دهد.

آیا واکسیناسیون باید تحت هر شرایطی، مثل بیماری کودک، انجام شود؟

در اکثر موارد بیماری واکسیناسیون انجام می شود، به جز چند مورد خاص که توضیح داده خواهد شد. مثلا شل بودن مدفوع یا سرماخوردگی معمولی نباید مانع از انجام ایمن سازی شود. برنامه ایمن سازی کودکان نارس و یا کم وزن نیز طبق جدول ایمن سازی عادی است و تجویز به موقع واکسینا توصیه می شود. ابتلا به سوء تغذیه نیز نه تنها مانعی برای ایمن سازی نیست، بلکه ایمن سازی به موقع کودکان مبتلا به سوء تغذیه بشدت توصیه می شود چرا که آنها را نسبت به بیماریهایی که بیشتر در معرض ابتلا به آنها هستند مقاوم می کند. برای هیچ واکسنی جز سیاه سرفه محدودیت سنی وجود ندارد و در صورت عدم سابقه ایمن سازی باید با برنامه عمل شود.

در چه مواردی نباید واکسیناسیون انجام شود یا با تغییرات انجام می شود؟

در مورد کودکان مبتلا به آلرژی شدید و یا ضایعات و عوارض مغزی و عصبی واکسیناسیون با احتیاط و با نظر پزشک کودکان انجام می گیرد. در کودکان تب دار یا مبتلا به بیماری های حاد شدید تا رفع تب و بیماری فقط تزریق واکسن سه گانه را به عقب می اندازند. به کودکان پس از سن شش سالگی و نوجوانان، اگر مایه کوبی توام ضرورت یابد باید حتما واکسن ویژه بزرگسالان تزریق شود.

همچنین برای کودکانی که سابقه بیماریهای مزمن چرکی، ناراحتیهای عصبی، تشنج، ضایعات مغزی و یا سابقه خانوادگی بیماریهای عصبی را دارند واکسن سه گانه تجویز نمی شود.

در اختلالات ایمنی، چه اولیه و چه اکتسابی مثل لوسمی (سرطان خون) و غیره واکسنهای ویروسی زنده و واکسن سل (BCG) منع استعمال دارند.

به علت ریشه کنی آبله در جهان، تلقیح آن به هیچ وجه لازم نیست.

در افراد مبتلا به هموفیلی واکسن هیپاتیت B بایستی زیر جلد تزریق شود.

واکسن آنفلوآنزا چیست و آیا برای کودکان لازم است؟

واکسن آنفلوآنزا یا معروف به واکسن سرماخوردگی شامل چند ویروس شناخته شده است که تا حدی ضعیف شده اند و از طریق تزریق عضلانی می توانند تا ۸۰ درصد ایمنی برای یک سال ایجاد کنند. این نکته را هرگز فراموش نکنید که واکسن آنفلوآنزا هرگز مانع از ابتلای شما و یا کودکان به سرماخوردگی نمی گردد زیرا این واکسن سرماخوردگی نیست.