

به نام خدا**واکسیناسیون در اطفال:**

در ابتدا شرحی از دستورالعمل کشوری ایمنی سازی کودکان زیر ۷ سال ویرایش جدید را عنوان می کنیم.

جدول ۱: دستورالعمل کشوری ایمنی سازی کودکان زیر ۷ سال

سن	نوع واکسن	توضیحات
بدوتولد	BCG، هپاتیت B*، فلج اطفال	در کودکان زیر یکسال، مقدار دوز نصف دوز بالغین است.
۲ ماهگی	پنج گانه، فلج اطفال	
۴ ماهگی	پنج گانه، فلج اطفال	
۶ ماهگی	پنج گانه، فلج اطفال	
۱۲ ماهگی	MMR	شامل سرخک، سرخجه، اوریون
۱۸ ماهگی	سه گانه، فلج اطفال، MMR	
۶ سالگی	سه گانه**، فلج اطفال	

❖ **توضیحات:** واکسن پنج گانه یا پنتاوالان، واکسنی است که جدیداً به پروتکل واکسیناسیون کشورمان اضافه شده است.

قبلاً به جای واکسن پنتاوالان، واکسن ثلاث استفاده می شده است. واکسن ثلاث یا DPT، شامل دیفتیری، کزاز و سیاه سرفه می باشد، در حالیکه واکسن پنتاوالان شامل واکسن ثلاث یا DPT به همراه واکسن هپاتیت B و هموفیلوس آنفولانزا می باشد. در حقیقت تا قبل از این، واکسیناسیون هموفیلوس آنفولانزا در کشورمان انجام نمی شده است و از طرفی به دلیل همزمان بودن دوره های واکسن هپاتیت B و واکسن ثلاث، اکنون این واکسن ها در غالب واکسن پنتاوالان تزریق می گردد.

❖ **نکته:** در ۱۸ ماهگی واکسن پنج گانه را نمی زنیم زیرا دوزاژ واکسیناسیون هموفیلوس آنفولانزا و هپاتیت B در این

زمان تمام می شود. در نتیجه در ۱۸ ماهگی همان واکسن ثلاث را می زنیم. به عبارتی تعداد دفعات تزریق واکسن هموفیلوس آنفولانزا ۳ نوبت می باشد که تا سن ۱۸ ماهگی دریافت شده است اما تعداد دفعات تزریق واکسن ثلاث پنج نوبت می باشد که تا این سن، کودک سه نوبت از پنج نوبت را دریافت نموده و دو نوبت آن باقی مانده است.

❖ **نکته:** بعد از ۶ سالگی، هر ۱۰ سال یک بار باید واکسن های دیفتیری و کزاز (DT یا دو گانه) تکرار بشوند ولی واکسن

سیاه سرفه از این سن به بعد نیازی به تکرار ندارد.



پس تا این جا گفتیم که واکسن هموفیلوس انفلوانزا در سه نوبت و در زمان‌های ۲، ۴ و ۶ ماهگی تزریق می‌گردد ولی واکسن ثلاث در ۵ نوبت و در زمان‌های ۲، ۴، ۶ و ۱۸ ماهگی و ۶ سالگی تزریق می‌شود. تا تقریباً ۷ یا ۸ ماه پیش و قبل از وارد شدن واکسن پنتاوالان به پروتکل واکسیناسیون کشوری، واکسن هیپاتیت B در ۴ ماهگی تزریق نمی‌شد و فقط در سه نوبت بدو تولد، ۲ و ۶ ماهگی تزریق می‌شده است، حال با وجود عدم نیاز به تزریق در ۴ ماهگی به دلیل همراهی با واکسن پنتاوالان در این سن ما یک دوز دیگر واکسن هیپاتیت B را تزریق می‌کنیم.

ایمنی سازی بچه‌های یک تا پنج سال که در وقت مقرر مراجعه نکردند، به شرح زیر می‌باشد:

در بدو مراجعه همه واکسن‌ها طبق جدول دو تزریق می‌گردند. همان طور که در جدول ذکر شده است، در نوبت اول یکی از واکسن‌های تزریق شده واکسن پنج گانه و یا واکسن سه گانه و هیپاتیت B است، که در صورتی که سن کودک زیر دو سال باشد واکسن پنتاوالان را تزریق می‌کنیم، چون سن زیر دو سال شایع‌ترین سن ابتلا به عفونت هموفیلوس انفلوانزا است ولی اگر سن کودک بالای دو سال بود به جای واکسن پنتاوالان، واکسن سه گانه و هیپاتیت B را تزریق می‌کنیم، یک ماه بعد نیز در صورت تزریق واکسن پنتاوالان در نوبت اول، مجدداً واکسن پنتاوالان و در صورت تزریق واکسن سه گانه و هیپاتیت B در نوبت اول، مجدداً نوبت بعد را هم واکسن سه گانه و هیپاتیت B تزریق می‌کنیم و در نوبت‌های بعد هم به همین منوال تزریق انجام می‌شود.

جدول ۲: ایمنی سازی بچه‌های یک تا پنج سال که در وقت مقرر مراجعه نکردند

سه گانه، هیپاتیت B/پنج گانه، فلج اطفال، BCG،MMR	۰
سه گانه، هیپاتیت B/پنج گانه، فلج اطفال، MMR	۱
سه گانه، فلج اطفال	۲
سه گانه، هیپاتیت B/پنج گانه	۴
سه گانه، فلج اطفال (یادآور اول)	۶ ماه تا یکسال بعد از سومین مراجعه
سه گانه، فلج اطفال (یادآور دوم)	۶* سالگی

ایمنی سازی در افراد بالای پنج سال (۵-۱۸سال) که در وقت معین مراجعه نکردند، به شرح زیر می‌باشد:



جدول ۳: ایمنی سازی در افراد بالای پنج سال (۵-۱۸ سال)

اولین مراجعه	دوگانه ویژه بزرگسالان، فلج اطفال، MMR، هپاتیت B
یکماه بعد از اولین مراجعه	دوگانه ویژه بزرگسالان، فلج اطفال، هپاتیت B، MMR
یکماه بعد از دومین مراجعه	دوگانه ویژه بزرگسالان، فلج اطفال
۶ ماه تا یکسال بعد از سومین مراجعه	دوگانه ویژه بزرگسالان، فلج اطفال، هپاتیت B
۱۰ سال بعد از چهارمین مراجعه	دوگانه ویژه بزرگسالان و تکرار آن هر ده سال

نحوه واکسیناسیون در این افراد مانند واکسیناسیون بچه‌های زیر ۵ سال است با یک سری تفاوت، شامل این که در سنین بالای ۵ سال، واکسن BCG از برنامه واکسیناسیونشان حذف شده است و در این سنین تزریق واکسن پنتاوالان انجام نمی‌شود و در نهایت در سن بالای ۶ سال یعنی از شروع ۶ سالگی به بعد به جای واکسن سه گانه، واکسن دو گانه تزریق می‌گردد.

ایمنی سازی زنان سنین باروری (۱۵-۴۹) که فاقد سابقه واکسیناسیون (به ویژه واکسن دوگانه بزرگسالان) هستند، در جدول ۴ ذکر شده است:

جدول ۴: ایمنی سازی زنان سنین باروری (۱۵-۴۹) که فاقد سابقه واکسیناسیون (به ویژه واکسن دوگانه بزرگسالان) هستند.

نوبت	حداقل فاصله	درصد محافظت	طول دوره ایمنی
اول	-	۰	۰
دوم	یک ماه	۸۰	سه سال
سوم	شش ماه	۹۵	پنج سال
چهارم	یکسال	۹۹	ده سال

❖ نکته: خانم‌های سنین باروری باید از لحاظ کزاز ایمن باشند، به دلیل این که زمان زایمان و بریدن بند ناف در معرض خطر ابتلا به کزاز هستند، بنابراین اگر خانمی در این سنین بدون سابقه واکسیناسیون با واکسن دوگانه مراجعه کرد باید هنگام مراجعه و یک ماه بعد از اولین مراجعه و سپس شش ماه بعد از اولین مراجعه و در و نهایت یک سال بعد از

اولین مراجعه واکسن DT را برایش بزنیم.



ایمنی سازی علیه هپاتیت B در گروه‌های پر خطر:

این واکسیناسیون باید در افراد پر خطر که بیشتر شامل بزرگسالان می‌شود صورت گیرد. گروه‌های پر خطر عبارتند از:

الف - کلیه کارکنان شاغل در مراکز درمانی بستری و سرپایی که با خون و ترشحات آغشته به خون به نحوی در تماس هستند شامل: پزشکان، پرستاران، ماماها، بهیاران، کمک بهیاران، واکسیناتورها، دندانپزشکان، کمک دندانپزشکان، کارشناسان و تکنسین‌های آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، نظافت‌چیان واحدهای بهداشتی درمانی و آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، دانش‌آموزان بهورزی، دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی، پرستاری، مامایی....

ب - بیماران دیالیزی و افرادی که به طور مکرر، خون یا فرآورده‌های خونی دریافت می‌کنند (تالاسمی)

ج - اعضاء خانواده فرد

د - کودکانی که در کانون‌های اصلاح و تربیت، نگهداری می‌شوند، کودکان عقب مانده ذهنی و پرسنل مؤسسات نگهداری اینگونه کودکان و خانه سالمندان

ه - آتش نشان‌ها، امدادگران اورژانس، زندانبانان، کارشناسان آزمایشگاه‌های تحقیقات جنایی و صحنه جرم

و - افراد دارای رفتارهای پرخطر جنسی و اعتیاد تزریقی که تحت پیگیری مداوم هستند.

ز - افراد مبتلا به هپاتیت

ح - زندانیانی که دارای رفتارهای پرخطر هستند و محکومیت آن‌ها بیش از ۶ ماه می‌باشد.

ط - رفتگران شهرداری

و به طور کلی هر کسی که در معرض ابتلا به هپاتیت B است باید مطابق جدول ۵ واکسن هپاتیت B را تزریق کند.

جدول ۵: ایمنی سازی علیه هپاتیت B در گروه‌های پر خطر

نوبت	زمان تزریق
اول	دراولین مراجعه
دوم	یکماه بعدازنوبت اول



شش ماه بعد از نوبت اول	سوم
------------------------	-----

انواع واکسن‌ها، مقدار، راه تجویز و شرایط نگه داری آنها در جدول ۶ شرح داده شده است:

نکاتی در رابطه با این جدول: این جدول مربوط به برنامه واکسیناسیون کشوری قبلی است و واکسن پنتاوالان واردان نشده است.

❖ نکته: همان طور که در جدول مشاهده می‌کنید مقدار تزریق همه واکسن‌ها 0.5 سی سی است، به جز، واکسن BCG

که مقدار تزریق آن 0.05 سی سی است و ما آن را با سرنگ انسولین تزریق می‌کنیم.

با توجه به جدول فوق می‌توان شباهتی بین تزریقات واکسن BCG و واکسن هپاتیت B یافت، همان طور که مشاهده می‌کنیم واکسن BCG به صورت اینترادرمال و با مقدار 0.05 سی سی تا زیر یک سال تزریق می‌شود ولی در یک سالگی و بالاتر از آن با مقدار 0.1 سی سی (با مقدار دو برابر مقدار ابتدایی) و اینترادرمال تزریق می‌کنیم، مشابه همین حالت را در تزریق واکسن هپاتیت B مشاهده می‌کنیم به این صورت که زیر ۱۰ سال، آن را با مقدار 0.5 سی سی و بالاتر از ۱۰ سال، با مقدار ۱ سی سی و در افراد دیالیزی و تالاسمی با مقدار ۲ سی سی به صورت عضلانی تزریق می‌کنیم.

❖ نکته: نحوه تزریق همه واکسن‌ها، من جمله هپاتیت B، عضلانی است، به جز ۱- واکسن BCG که همان طور که ذکر

شد اینترادرمال تزریق می‌گردد و محل تزریق آن به اندازه یک عدس برجسته می‌شود ۲- واکسن MMR که زیر جلدی تزریق می‌شود ۳- واکسن خوراکی فلج اطفال (OPV) که به صورت قطره خوراکی استفاده می‌شود و نوع تزریقی واکسن فلج اطفال (IPV)، هم می‌تواند به صورت عضلانی و هم به صورت زیر جلدی تزریق گردد.

جدول ۶: انواع واکسن‌ها، مقدار، راه تجویز و شرایط نگه داری آنها

نام	ماهیت	مقدار و راه تجویز	شرایط نگهداری در یخچال
سه گانه (DPT)	توکسوئید کزاز و دیفتری و باکتری کشته شده سیاه سرفه	0.5 سی سی تزریق عضلانی	(۲-۸) درجه، طبقه میانی یا پائینی
دو گانه (dT, DT)	توکسوئید کزاز و دیفتری (خردسالان و بزرگسالان)	0.5 سی سی تزریق عضلانی	(۲-۸) درجه، طبقه میانی یا پائینی



کزاز (TT)	توکسوئید کزاز	0.5 سی سی تزریق عضلانی	(۲-۸) درجه، طبقه میانی یا پائینی
BCG	باسیل کالمیت وگرن	0.05 سی سی داخل جلدی تا زیر یکسال، 0.1 سی سی داخل جلدی برای یکسال و بالاتر از آن	(۲-۸) درجه، طبقه فوقانی
MMR	ویروس های زنده ضعیف شده سرخک، سرخجه، اوریون	0.5 سی سی زیر جلدی	(۲-۸) درجه، طبقه فوقانی
فلج اطفال	ویروس سه گانه زنده ضعیف شده OPV	۲ قطره خوراکی	(۲-۸) درجه، طبقه فوقانی
		0.5 سی سی زیر جلدی یا عضلانی	(۲-۸) درجه، طبقه فوقانی
هیپاتیت B	آنتی ژن سطحی ویروس	زیر ۱۰ سال 0.5 سی سی، بالای ۱۰ سال ۱ سی سی، دیالیزی ها و تالاسمی ۲ سی سی عضلانی	(۲-۸) درجه، طبقه میانی یا پائینی

❖ شرایط نگه داری از واکسن ها، بدین صورت است که تقریباً بیشتر واکسن ها در دمای ۲-۸ درجه سانتی گراد و تعدادی در دمای ۲ درجه سانتی گراد نگه داری می شوند، در حقیقت می توان گفت بیشتر واکسن ها در طبقه میانی و تحتانی نگه داری می شوند به جز واکسن های BCG، MMR و فلج اطفال که در طبقه فوقانی یخچال مراکز بهداشت، که نزدیک ۲ درجه سانتی گراد است نگه داری می شوند.

نکاتی در رابطه با واکسیناسیون:

✓ همان طور که ذکر شد اگر کودکی با سن ۱-۵ سال، بدون سابقه واکسیناسیون مراجعه کند، همه واکسن ها من جمله واکسن BCG را برای وی می زنیم ولی بعد از یکسالگی قبل از تلقیح BCG باید تست مانتو انجام شده و در صورت منفی بودن تست واکسن BCG تزریق گردد. گاهی والدین از ما می پرسند، فرزند ما واکسن سل زده است اما اسکار به جای نگذاشته است، آیا واکسن اثر گذار بوده است؟ آیا نیاز به تزریق مجدد وجود دارد؟ کسانی که بدنال تزریق BCG اسکار ندارند نیاز به تزریق مجدد BCG ندارند و تأثیر واکسن سل نیازی به ایجاد اسکار ندارد. به عبارتی نبود اسکار به معنای عدم تأثیر واکسن نیست.



✓ در بچه‌هایی که در دوران نوزادی تعویض خون شده‌اند، یا تزریق خون مکرر شده‌اند (تالاسمی)، یا زردی داشته‌اند، منعی برای واکسیناسیون ندارند و باید طبق جدول روتین واکسینه شوند.

✓ سوء تغذیه نه تنها منعی برای واکسیناسیون ندارد، بلکه تأکید بیشتری بر واکسیناسیون کودکان مبتلا به سوء تغذیه و نقص ایمنی وجود دارد.

✓ سرماخوردگی ساده، اسهال و تب مختصر، مانعی برای واکسیناسیون نیستند. به طور شایع خیلی سؤال می‌شود که وقتی بچه ای سرماخورده واکسنش را بزند، یا نزند؟ بر اساس کتاب منعی وجود ندارد (دوستان در امتحانات باید مطابق کتاب جواب بدهیم)، اما استاد به شخصه چند روز صبر می‌کنند تا بچه ای که مریض است و تب دارد، بهبود یابد، چون با توجه به آگاهی و توجه والدین در عصر جدید، چند روز بعد هم یقیناً برای ادامه واکسیناسیون مراجعه می‌کنند. (با توجه به این که واکسن‌ها خود یک سری عوارض دارند و با این که ربطی به همزمانی زدن آنها و بیماری موجود، ندارد، اما گاهی والدین عنوان می‌کنند که پزشک دستور تزریق واکسن را با وجود حال بد و تب فرزندشان داده و اکنون منجر به بروز تشنج شده است)

✓ واکسن‌های زنده و ویروسی (در تزریق همزمان) یا باید همزمان تزریق گردند، یا با فاصله حداقل یک ماه از همدیگر تزریق گردند.

✓ گاهی پیش می‌آید کودکی پس از تزریق واکسن زنده ویروسی (دوستان توجه فرمایید که واکسن‌های زنده ویروسی مدنظرند پس این نکته شامل حال BCG که واکسن زنده ضعیف شده اما باکتریایی است نمی‌شود)، به دلیل تصادف کرده است و یا دچار علائم گیلن باره شده و فرآورده خونی یا گاماگلوبولین عضلانی یا وریدی دریافت کرده، حال باید به دلیل نداخل واکسن‌های ویروسی زنده ضعیف شده، (به استثنای واکسن پولیو و تب زرد) با فرآورده‌های خونی و ایمنوگلوبولین، واکسیناسیون مجدداً تکرار گردند، به این صورت که اگر فرآورده خونی دریافت کرده، ۳ ماه بعد و اگر ایمنوگلوبولین دریافت کرده، ۶ ماه بعد، مجدداً این واکسن‌ها تکرار گردند (بیشتر تأکید روی واکسن MMR است) به عبارتی، فاصله تزریق فرآورده خونی یا گاماگلوبولین عضلانی و وریدی (IVIg) با واکسن‌های زنده ویروسی به ترتیب ۳ و ۶ ماه است. حال اگر کودکی فرآورده خونی و یا IVIg، دریافت کرده و اکنون زمان دریافت واکسن MMR وی است، باز هم باید به ترتیب با فاصله زمانی ۳ و ۶ ماه واکسن را دریافت کند.

✓ تزریق واکسن‌های زنده ویروسی (به استثنای پولیو و تب زرد) به زنان حامله ممنوع است.

✓ تزریق واکسن در سنین ممنوع است. محل مناسب تزریق واکسن در سن زیر ۲ سال قدام و خارج ران (وستوس لتالیس)، است زیرا در کودکان زیر ۲ سال عضله دلتوئید توده عضلانی کافی برای جذب واکسن ندارد، بنابراین زیر دو سال در ران،

تزریق می‌کنیم و در سن بالای ۲ سال داخل عضله دلتوئید تزریق انجام می‌شود. (این نکته در مورد محل مناسب



تزریق واکسن‌های عضلانی است. به طور کلی در سن بالای ۲ سال، واکسن‌های اینترادرمال، زیرجلدی و عضلانی، همگی در عضله دلتوئید تزریق می‌شوند ولی در سن زیر ۲ سال واکسن‌های عضلانی در ران و واکسن‌های اینترادرمال و زیرجلدی، داخل عضله دلتوئید تزریق می‌شوند.

✓ عضله چهارسران (جزء خارجی یاواستوس لترالیس) جهت تزریقات زیر ۲ سال استفاده می‌شود. محل تزریق یک بند انگشت بالاتر از محل تلاقی ثلث فوقانی و میانی عضله فوق الذکر می‌باشد.

✓ عضله فوقانی خارجی بازو (دلتوئید) جهت تزریقات بالای ۲ سال و بالغین استفاده می‌شود. محل تزریق وسط دلتوئید و به سمت شانه است. تزریق در پایین دلتوئید احتمال آسیب به عصب رادیال را افزایش می‌دهد.

✓ تزریق تمامی واکسن‌ها در عضله سرین ممنوع است ولی ایمونوگلوبولین‌ها را می‌توان در بالا و خارج سرین تزریق نمود.

✓ اگر می‌خواهیم دو واکسن را همزمان و در یک عضله تزریق نماییم، حداقل، با فاصله ۲.۵ سانتی متر از یکدیگر کجا به تزریق می‌باشیم.

✓ گاهی از ما می‌پرسند فرزندمان اسهال است و واکسن OPV را دریافت کرده، آیا نیاز به تکرار مجدد دارد؟ توصیه می‌شود اگر کودکی اسهال است، یک ماه بعد از دریافت OPV در زمان مقرر شده طبق پروتکل واکسیناسیون، مجدداً یک نوبت OPV اضافی دریافت کند. گاهی هم این سؤال پرسیده می‌شود که کودک، قطره فلج اطفال را دریافت کرده است اما بعدش دچار استفراغ شده، آیا لازم است مجدداً واکسن را دریافت کند؟ اگر کودک در ۱۰ دقیقه اول دریافت قطره فلج اطفال، استفراغ کرده است باید مجدداً تکرار گردد ولی در صورتی که بیش از ۱۰ دقیقه گذشته باشد نیازی به دریافت مجدد واکسن، وجود ندارد.

✓ همان طور که ذکر شد، واکسن پولیو یک نوبت صفر برای تزریق داشت، که باید هنگام ترخیص از بیمارستان دریافت گردد چون پس از دادن واکسن پولیو (مد نظر ما، واکسن خوراکی است، که ما بیشتر از آن استفاده می‌کنیم و یک ویروس سه گانه زنده ضعیف شده است)، از مدفوع دفع می‌گردد و باعث آلودگی محیط اطراف می‌شود، بنابراین واکسن را هنگام خروج از بیمارستان می‌دهیم. اگر نوزادی ۱۵ روز تا یک ماه در بخش NICU بستری بود، در آن مدت واکسن را به نوزاد، نمی‌دهیم و دادن واکسن را تا هنگام ترخیص از بیمارستان به تأخیر می‌اندازیم.

✓ واکسن پولیو پس از ۱۸ سالگی نباید تجویز شود. (این نکته در اسلایدها بود).

✓ در کودکان HIV مثبت (یعنی کودکی که آلوده است ولی هنوز علامت دار نشده است)، همه واکسن‌ها را می‌توان تزریق کرد، فقط به جای واکسن OPV (که ویروس زنده ضعیف شده است) باید IPV (که ویروس کشته شده است) تزریق گردد. اما در کودکی که وارد مرحله بیماری شده است و علامت دار شده علاوه بر این که به جای OPV باید IPV تزریق

گردد، تزریق واکسن BCG هم در وی ممنوع است.



✓ یک مورد دیگر از مواردی که دران ها IPV بر OPV ارجح است، در کودکانی است، که آترزی مری دارند و یا گاستروستومی شده‌اند و PEG دارند.

✓ همان طور که گفتیم، واکسن هیپاتیت B جزء واکسن‌هایی بود که عضلانی تزریق می‌شد، اما در کودکان هموفیلی، به دلیل ریسک به وجود آمدن هماتوم طی تزریق عضلانی، باید زیرجلدی تزریق انجام گردد. توصیه دیگر در رابطه با تزریق مابقی واکسن‌های عضلانی، این است که تزریق واکسن‌ها در این کودکان در مراکز بهداشتی که به خدمات پیشرفته تر دسترسی ندارند، انجام نشود و در مراکز بهداشت مجزه مانند مرکز بهداشت بیمارستان امام رضا (ع) مراجعه کنند.

✓ برای نوزادی که مادرش مبتلا به هیپاتیت B (HBS Ag+) است چه اقدامی باید صورت بگیرد؟ این نوزادان، علاوه بر این که به محض تولد واکسن هیپاتیت B را دریافت می‌کنند، باید ترجیحاً در ۱۲ ساعت اول ایمونوگلوبولین هیپاتیت B را نیز دریافت کنند و در صورت عدم دریافت ایمونوگلوبولین طی ۱۲ ساعت اول باید، بهتر است، طی ۷۲ ساعت اول تزریق آن انجام گردد. (تا یک هفته اول هم می‌توان آن را تزریق کرد اما بعد از آن دیگر تزریق IVIg اثری ندارد).

نکاتی در ارتباط با عوارض واکسن‌ها:

➤ عوارض واکسن سل عبارتست :

✓ اثر واکسن BCG روی پوست: محل تزریق، در صورت تزریق درست و اینترادرمال به اندازه‌ی یک عدس برجسته می‌شود، که به تدریج نمای پوسچول، ایجاد می‌گردد، که این پوسچول کم کم اولسره شده و در نهایت یک اسکار از خود به جا می‌گذارد. گاهی با دیدن پوسچول ممکن است به اشتباه فکر کنیم که محل تزریق عفونی شده است، در صورتی که روند طبیعی ایجاد اسکار در محل تزریق واکسن BCG می‌باشد.



Vaccination - Week 0



BCG Vaccination-Week 4-6



BCG Vaccination-Week 4-6



BCG Vaccination- Week 6



ulceration



BCG Vaccination - Scar



- ✓ ایجاد آبسه در صورت ایمونیزه شدن محل تزریق با عفونت‌ها، که این آبسه‌ها می‌توانند سرد یا گرم باشند، آبسه‌های گرم ناشی از عفونت هستند در حالی که آبسه‌های سرد ناشی از نحوه‌ی تزریق نادرست، (برای مثال به جای تزریق اینترادرمال، زیر جلدی یا عضلانی تزریق را انجام دهند). می‌باشند که آبسه‌های استریل نام دارند.
- ✓ لنفادنوپاتی رژیونال در سمت محل تزریق واکسن BCG، در زیر بغل و یا در ناحیه گردن و حتی در صورت تزریق واکسن، بالاتر از ناحیه صحیح جهت تزریق ممکن است در ناحیه سوپرا کلاویکلار همان سمت نیز وجود داشته باشد، که این لنفادنوپاتی‌ها در سمت محل تزریق واکسن نرمال می‌باشند، اما در سمت مقابل، طبیعی نیستند و ما باید به فکر نقص ایمنی و عفونت ژنرالیزه BCG باشیم. لنفادنوپاتی رژیونال BCG در ۱-۱۰ درصد موارد مشاهده می‌شوند، گاهی کلسیفیه می‌شوند و بدون درد هستند.
- ✓ استئیت BCG عارضه‌ی دیگر تزریق این واکسن است که اپی فیز استخوان‌های دراز را درگیر می‌کند. (حتی چند سال بعد)
- ✓ عفونت منتشر که نادر است (۲ در یک میلیون) در افرادی که اختلال ایمنی شدید دارند، دیده می‌شود.

ممنوعیت‌های تزریق واکسن سل در کودکان:

۱- کودکانی که ایدز سمتوماتیک دارند.

۲- در سوختگی‌ها

۳- در عفونت پوستی

۴- اختلال ایمنی اولیه یا ثانویه

۵- در حاملگی

۶- در مصرف ایمنو ساپرسیو مثل دوز بالای آستروئید

عوارض تزریق واکسن MMR عبارتست:

ایجاد تب، که برخلاف دیگر واکسن‌ها که شب همان روز تزریق باعث ایجاد تب می‌شوند، در هفته دوم بعد از تزریق واکسن ایجاد می‌شود و به دنبال تب، تشنج می‌تواند رخ دهد. در ۵-۱۵ درصد دریافت کنندگان این واکسن می‌تواند رخ دهد. تب ناشی از تزریق واکسن MMR، معمولاً یک تا دو روز طول می‌کشد اما ممکن است تا ۵ روز نیز ادامه داشته باشد.

در هفته سوم تا پنجم بعد از تزریق واکسن MMR، انسفالوپاتی ناشی از جزء اوربون این واکسن، می‌تواند رخ بدهد، به طوری که علائمی شبیه انسفالیت اوربون شامل: تشنج، اختلال سطح هوشیاری، علائم فوکال عصبی و انسفالیت ناشی از ویروس اوربون ایجاد می‌گردد. (پس در صورت مراجعه بچه ای ۱۳ ماهه، با تب و تشنج، باید به این فکر باشیم که ممکنه به دلیل این علائم، تزریق واکسن MMR، در ۱۲ ماهگی اش باشد).

راش‌های شبیه راش‌های سرخرک و سرخچه، علائمی شبیه اوربون مثل اورکیت، پاروتیدیت و مننژیت آسپتیک و انسفالیت از دیگر عوارض این واکسن می‌باشند. حساسیت و شوک آنافیلاکسی نسبت به واکسن و ترومبوسیتوپنی در حدود دو تا سه هفته بعد از تزریق واکسن نیز از عوارض واکسن MMR می‌باشند.

عوارض تزریق واکسن هپاتیت B عبارتست:

هپاتیت B جزءان دسته از واکسن‌هایی است، که خیلی عارضه نمی‌دهد و معمولاً فقط کمی درد در محل تزریق و مختصری تب ایجاد نماید. شوک آنافیلاکسی به دنبال تزریق واکسن هپاتیت B است.

عوارض تزریق واکسن ثلاث عبارتست:

واکسن ثلاث معمولاً در همان سه روز اول تزریق، ایجاد تب می‌کند، که در اثر تب ممکن است تشنج رخ دهد. (به طور کلی تشنج در سه روز اول و هفته اول ممکن است بروز نماید). در هفته دوم پس از تزریق واکسن، انسفالوپاتی ناشی از جزء سیاه سرفه ممکن است ایجاد شود، که به می‌تواند به صورت تشنج، اختلال سطح هوشیاری و علائم فوکال عصبی باشد. عوارض این واکسن

نسبت به واکسن MMR به زمان تزریق نزدیک تر است. عارضه دیگر واکسن ثلاث که در نوبت‌های سوم و چهارم



تزریق واکسن ایجاد می‌شود، ادم و تورم اندام محل تزریق است. آبسه در محل تزریق که هم می‌تواند آبسه سرد و آبسه گرم باشد و شوک آنافیلاکسی و حساسیت، از دیگر عوارض این واکسن می‌باشد. عارضه‌ی دیگری که این واکسن ایجاد می‌کند، عبارتست از:

Hypotonic-hyporesponsive episodes، که یعنی بچه دقایقی تا ۲۴ ساعت بعد تزریق واکسن دچار یک حالت، بی‌پاسخی، شلی، رنگ پریدگی و گاهی سیانوز می‌شود، به طوری که اطرافیان به اشتباه فکر می‌کنند بچه دچار شوک آنافیلاکسی شده است، در صورتی که در شوک آنافیلاکسی در ۹۰ درصد موارد، پوست به صورت کهیر درگیر است، در حالی که در این حالت پوست درگیر نیست و فقط کودک به دنبال تزریق واکسن شل و بی‌حال شده است و حتی گاهی به اشتباه فکر می‌کنند در این فاز نیاز به CPR است، در حالی که این عارضه‌ی نادر، خود به خود بهبود می‌یابد.

از کنتراندیکاسیونهای قطعی، تزریق واکسن ثلاث، واکنش آنافیلاکسی نسبت به تزریق واکسن ثلاث، انسفالوپاتی ناشی از جزء سیاه سرفه ان می‌باشد، که ممکن است در هفت روز اول تزریق ایجاد شود و اختلالات پیشرونده عصبی، مثل بیماری‌های نورودژنراتیو، (در نتیجه، بچه ای که CP است جزء این موارد نمی‌باشد چون یک بیماری غیر پیشرونده است)، و همچنین اگر همین بچه که CP است (یا هر بچه ای که اختلال عصبی دارد) تشنج‌های کنترل نشده داشته باشد یا به عبارتی، تشنج‌هایی داشته باشد که با درمان کنترل نشده، همگی کنتراندیکاسیون برای تزریق واکسن ثلاث می‌باشند. یک سری کنتراندیکاسیون نسبی نیز وجود دارد که در این موارد توصیه می‌شود به جای واکسن ثلاث، واکسن دوگانه دریافت شود و تزریق واکسن، در یک مرکز بهداشتی درمانی مجهز انجام شود، از جمله در بچه ای که سابقه **Hypotonic-hyporesponsive episodes** وجود داشته و در تزریق قبلی واکسن دچار تب بیشتر از ۴۰ درجه شود و گریه طول کشیده برای بیشتر از ۳ ساعت در سه روز اول پس از تزریق داشته باشد، که این موارد در گذشته جزء کنتراندیکاسیون های مطلق بودند که اکنون در این گروه قرار گرفته‌اند. در نهایت، توصیه می‌شود بعد از تزریق واکسن ثلاث، تا ۲۴ ساعت بعد از تزریق آن هر ۴ ساعت به کودک استامینوفن داده شود.

تمامی اسلایدهای واکسیناسیون و ان قسمت از اسلایدهای عوارض تزریق واکسن‌ها که استاد تدریس کردند در جزوه آورده شده است.

نگارش و تایپ: فرزانه جغتائی

