



برنامه و راه‌نمای ایمن سازی مصوب کمیته کشوری ایمن سازی ۱۳۹۴

Schedule and Guideline of Immunization

Approved by National Immunization
Technical Advisory Group

2015



unicef 


وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر



برنامه و راهنمای ایمن سازی

مصوب کمیته کشوری ایمن سازی

۱ ۳ ۹ ۴

عنوان و نام پدیدآور : برنامه و راهنمای ایمن سازی ... / مؤلف کمیته کشوری ایمن سازی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی .

مشخصات نشر : تهران: صندوق کودکان سازمان ملل متحد (یونیسف)، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری : ۱۰۴ص.: مصور، جدول.

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۱۹-۲۲-۴

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

یادداشت : کتابنامه.

موضوع : ایمن سازی -- ایران -- برنامه ریزی

موضوع : کودکان -- ایران -- بیماری ها

موضوع : ایمن سازی -- ایران

شناسه افزوده : یونیسف(ایران)

شناسه افزوده : ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. کمیته کشوری ایمن سازی

رده بندی کنگره : ۱۳۹۴ پ/۴۶ RA۶۳۸

رده بندی دیویی : ۶۱۴/۴۷

شماره کتابشناسی ملی : ۴۰۴۹۱۲۳

نام کتاب: برنامه و راهنمای ایمن سازی

مؤلف: کمیته کشوری ایمن سازی

طراحی و چاپ: شرکت زاراک

ویرایش: هشتم

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۴

شمارگان: ۳۶۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۱۹-۲۲-۴

کلیه حقوق این اثر متعلق به مرکز مدیریت بیماری های واگیر است.

تقدیم بہ روح متعالی اساتید ارجمند

جناب آقای دکتر حسین میرشمسی

و

جناب آقای دکتر سید احمد سیادت

کہ سلامت کودکان کشورمان مدیون زحمات و تلاش های آن ها است.

اعضای کمیته کشوری ایمن سازی به ترتیب حروف الفبا

- ۱- دکتر عبدالوهاب البرزی
- ۲- دکتر عبدالرضا استقامتی
- ۳- دکتر منصور بهرامی
- ۴- دکتر غلامرضا خاتمی
- ۵- دکتر سید محسن زهرایی
- ۶- دکتر عباس شفیعی
- ۷- دکتر بیژن صدری زاده
- ۸- دکتر سعیده فخر زاده
- ۹- دکتر سید حسین فخرایی
- ۱۰- دکتر مصطفی قانع
- ۱۱- دکتر حمید کهرام
- ۱۲- دکتر عبدالله کریمی
- ۱۳- دکتر عباس علی کشتکار
- ۱۴- دکتر محمد مهدی گویا
- ۱۵- دکتر مسعود موحدی
- ۱۶- دکتر عباس مومن زاده
- ۱۷- دکتر طلعت مختاری آزاد
- ۱۸- دکتر سید علی رضا مرندي
- ۱۹- دکتر محمد علی نیلفروشان



گردآوری متون علمی

مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر با همکاری مرکز تحقیقات عفونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دکتر عبدالله کریمی - فوق تخصص عفونی کودکان - استاد دانشگاه و رئیس مرکز تحقیقات عفونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دکتر سوسن محمودی - متخصص کودکان و نوزادان - اداره بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن - مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

دکتر مریم رجب نژاد - متخصص کودکان و نوزادان - مرکز تحقیقات عفونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دکتر سید محسن زهرایی - متخصص عفونی - عضو هیات علمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - رئیس اداره بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن - مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

دکتر صدیقه رفیعی طباطبایی - فوق تخصص عفونی کودکان - عضو هیات علمی - مرکز تحقیقات عفونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دکتر رکسانا منصور قناعی - فوق تخصص عفونی کودکان - عضو هیات علمی - مرکز تحقیقات عفونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

پیش‌گفتار

بسمه تعالی

برنامه ایمن‌سازی کشور از تجربیات موفق ملی در زمینه بهداشت همگانی است. جمهوری اسلامی ایران با بهره‌گیری از ساختار قدرتمند شبکه مراقبت‌های اولیه بهداشتی و کارکنان دلسوز آن، نظام علمی مراقبت از بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن و زنجیره سرد مناسب، توانسته است پاسخ شایسته‌ای به نیاز جامعه داده و حدود ۹۹ درصد گروه هدف را تحت پوشش واکسیناسیون همگانی قرار دهد. شاخص‌های پوشش در روستاها و شهرها حاکی از عدالت در توزیع منابع ایمن‌سازی برای تمام مردم است. کمیته علمی و کشوری ایمن‌سازی که از اساتید مبرز و عالم دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی تشکیل می‌شود، رهبری این حرکت بزرگ را به عهده دارد و همکاران دانشمند و دلسوزم در مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر به حق این وظیفه ملی را به درستی انجام می‌دهند. کتاب حاضر آخرین دستورالعمل ایمن‌سازی است که به تصویب کمیته کشوری ایمن‌سازی رسیده و در کشور اجرا می‌گردد. توفیق همه دست‌اندرکاران و سلامت ملت بزرگ ایران را از پیشگاه خداوند تبارک و تعالی مسئلت دارم.

دکتر علی اکبر سیاری
معاون بهداشت
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی



مقدمه

واکسیناسیون نقشی شگرف در سلامت جامعه ایفا کرده است. پس از تامین آب آشامیدنی سالم، واکسیناسیون بیشترین تاثیر در کاهش مرگ و میر به ویژه مرگ و میر کودکان و افزایش رشد جمعیت را داشته است. ایمن سازی یکی از مؤثرترین روش‌های پیشگیری از بیماری‌های دوران کودکی است. در ۳۰ سال گذشته پس از آغاز برنامه توسعه ایمن سازی (EPI)، دستاوردهای مهمی در پیشگیری و کنترل بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن و ارتقای سلامت کودکان کشورمان حاصل شده است. در حال حاضر کلیه کودکان کشور علیه بیماری‌های سل، هپاتیت ب، فلج اطفال، دیفتری، سیاه سرفه، کزاز، هموفیلوس آنفلوآنزای تیپ ب، سرخک، سرخچه و اوریون واکسینه می‌شوند. بیماری‌های سرخک و سرخچه مادرزادی در مرحله حذف قرار دارند، ۱۵ سال است که کشور عاری از بیماری فلج اطفال است، کزاز نوزادی حذف شده و بیماری‌های دیفتری، سیاه سرفه و اوریون کنترل شده‌اند. میزان شیوع حاملین مزمن هپاتیت ب از بیش از ۳ درصد در سال ۱۳۷۰ به کمتر از ۲ درصد کاهش یافته است.

این کتاب که با همکاری مرکز تحقیقات عفونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی و کارشناسان مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر تهیه و به تصویب کمیته کشوری ایمن سازی رسیده است، راهنمای جامع و ارزشمندی برای کارکنان بهداشتی، پزشکان عمومی و متخصصین است. تغییرات انجام شده در برنامه ایمن سازی کشور در این مجموعه لحاظ شده است. تحقیقات در مورد واکسن‌های جدید در حال انجام است و براساس نتایج حاصله، اقدامات لازم برای ادغام آن‌ها در برنامه ایمن سازی کشور انجام خواهد شد. در پایان از زحمات جناب آقای عباسعلی بابایی و سرکار خانم فاطمه عبدلی یقینی کارشناسان محترم این مرکز که در برگزاری جلسات کمیته کشوری ایمن سازی کمک قابل توجهی نموده‌اند، قدردانی می‌شود.

مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر



صفحه	فهرست مطالب
۱۶	علایم اختصاری واکسن ها
۱۹	فصل اول - اصول کلی واکسیناسیون
۲۰	آشنایی با انواع واکسن ها و شرایط نگهداری آن ها
۲۴	مدت زمان نگهداری واکسن ها پس از باز کردن ویال
۲۵	ممنوعیت مصرف واکسن ها
۲۶	باورهای غلط در مورد ممنوعیت ایمن سازی
۲۷	واکنش های حساسیتی پس از ایمن سازی
۲۹	فصل دوم - فرآیند واکسیناسیون ایمن
۳۰	روش های کنترل عفونت و رعایت شرایط استریل
۳۰	نوع و اندازه سرنگ و سوزن تزریق و محل تزریق واکسن ها
۳۲	نکته های مربوط به تزریق واکسن
۳۳	توصیه هایی برای کاهش ناآرامی، درد و تب
۳۵	توصیه های پس از تزریق واکسن
۳۷	فصل سوم - برنامه ایمن سازی کشوری
۳۸	برنامه ایمن سازی کودکان
۳۹	برنامه ایمن سازی زنان باردار
۴۰	ایمن سازی افراد با تاخیر در واکسیناسیون
۴۳	حداقل سن دریافت واکسن ها



فصل چهارم - واکسیناسیون در شرایط و گروه های خاص ۴۵

- ۴۶ هنگام تب و بیماری های خفیف.....
- ۴۶ نوزادان مبتلا به زردی.....
- ۴۶ نوزادان نارس.....
- ۴۷ نوزادان متولد شده از مادران HBs Ag مثبت.....
- ۴۸ کودکان با تشنج و ضایعات مغزی.....
- ۴۹ کودکان دارای نقایص سیستم ایمنی.....
- ۵۱ واکسیناسیون افراد در تماس خانگی با مبتلایان به نقص ایمنی.....
- ۵۱ کودکان متولد شده از مادران HIV مثبت.....
- ۵۴ دریافت کنندگان خون و فرآورده های خونی.....
- ۵۵ دریافت کنندگان پیوند اعضا.....
- ۵۶ دریافت کنندگان پیوند مغز استخوان.....
- ۵۷ زنان باردار و شیرده.....
- ۵۸ افراد فاقد طحال.....
- ۵۹ ایمن سازی در افراد مبتلا به هموفیلی و اختلالات خونریزی دهنده.....
- ۶۰ واکسیناسیون پرسنل بهداشتی و درمانی.....

فصل پنجم - نکات کاربردی در خصوص واکسن ها ۶۱

- ۶۲ واکسن آبله مرغان.....
- ۶۴ واکسن ویروس آنفلوانزا.....
- ۶۶ واکسن سل.....

- ۶۸ واکسن پنوموکوک.....
- ۶۹ واکسن های دوگانه، سه گانه و پنج گانه.....
- ۷۰ واکسن فلج اطفال.....
- ۷۱ واکسن MMR.....
- ۷۳ واکسن هپاتیت ب.....
- ۷۶ واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب.....
- ۷۸ واکسن مننگوکوک.....

فصل ششم - واکسیناسیون در سفر ۷۹

فصل هفتم - ایمن سازی غیر فعال ۸۳

- ۸۴ مشکلات درمان با آنتی توکسین ها.....
- ۸۵ سرم ضد کزاز.....
- ۸۶ نحوه استفاده از سرم ضد دیفتری.....
- ۸۶ برنامه واکسیناسیون هاری.....
- ۸۸ سرم ضد بوتولیسم.....
- ۹۰ سرم ضد مارگزیدگی.....
- ۹۱ سرم ضد عقرب گزیدگی.....
- ۹۲ جدول آنتی سرم های توزیعی در زنجیره سرما.....
- ۹۳ نکاتی در مورد سرم ها و آنتی توکسین های حیوانی.....

پیوست ۹۷

فهرست منابع ۱۰۲



علائم اختصاری واکسن ها

جدول ۱- واکسن های برنامه گسترش ایمن سازی کشوری

بیماری	نام واکسن	نام انگلیسی واکسن	علامت اختصاری
سل (توبرکلوزیس)	ب.ث.ژ	Bacille Calmette- Guerin	BCG
دیفتری - کزاز	دوگانه خردسالان	Diphtheria, Tetanus	DT
	دوگانه بزرگسالان	Tetanus, Reduced diphtheria	Td
کزاز	توکسوئید کزاز	Tetanus Toxoid	TT
فلج اطفال	فلج اطفال خوراکی	سه ظرفیتی	tOPV
	فلج اطفال تزریقی	دو ظرفیتی	bOPV
			IPV
سرخک - سرخجه - اوریون	سرخک - سرخجه - اوریون	Measles, Mumps, Rubella	MMR
هپاتیت ب	هپاتیت ب	Hepatitis B	HepB
دیفتری - کزاز - سیاه سرفه	سه گانه (ثلاث)	Diphtheria, Tetanus, Whole cell Pertussis	DTP
دیفتری - کزاز - سیاه سرفه - هپاتیت ب - هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	پنج گانه	Diphtheria, Tetanus, Pertussis (DTP)+ Hepatitis B + Haemophilus Influenzae type b	Pentavalent (DTP + Hib+ HepB)
هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	Haemophilus Influenzae type b	Hib

جدول ۲ - واکسن های گروه های خاص

بیماری	نام واکسن	نام انگلیسی واکسن	علامت اختصاری
اسهال روتاویروسی	روتاویروس	Rotavirus Vaccine	RV
عفونت های پنوموکوکی	پنوموکوک پلی ساکاریدی ۲۳ ظرفیتی	Pneumococcal Polysaccharide Vaccine 23-Valent	PPSV23
	پنوموکوک کنژوگه ۱۳ ظرفیتی	Pneumococcal Conjugate Vaccine 13-Valent	PCV13
آبله مرغان	آبله مرغان	Varicella	VAR
آنفلوانزا	آنفلوانزا	Inactivated Influenza Vaccine	IIV
مننژیت	مننگوکوک کنژوگه	Meningococcal ACYW-135 Conjugate Vaccine	MCV4
	مننگوکوک پلی ساکاریدی چهار ظرفیتی	Meningococcal ACYW-135 Polysaccharide Vaccine	MPSV4
	مننگوکوک پلی ساکاریدی دو ظرفیتی	Polysaccharide Meningococcal A+C Vaccine	MPSV2
هاری	هاری	Rabies Vaccine	Rabies
تب زرد	تب زرد	Yellow fever Vaccine	YF



فصل اول

اصول کلی واکسیناسیون



آشنایی با انواع واکسن ها و شرایط نگهداری آن ها

واکسیناسیون اقدام بسیار مهم و با ارزشی است که به وسیله آن می توان با هزینه اندک از ابتلا به بسیاری از بیماری های عفونی خطرناک و پرهزینه جلوگیری کرد. واکسن از باکتری یا ویروس زنده ضعیف شده و یا غیر فعال شده و یا جزئی از آن ها (مانند آنتی ژن سطحی خالص شده یا توکسوئید) ساخته شده است. با تزریق واکسن، سیستم ایمنی بدن علیه باکتری یا ویروس وارد شده به بدن، آنتی بادی ساخته و باعث بالا بردن مصونیت بدن در مقابل بیماری ناشی از آن می شود.

واکسن ها به دو گروه واکسن های زنده ضعیف شده و واکسن های غیر زنده (غیرفعال) تقسیم می شوند.

واکسن های باکتریایی شامل واکسن های حاوی باکتری زنده ضعیف شده (مانند ب.ث.ژ)، باکتری کشته شده (مانند سیاه سرفه)، توکسوئید (مانند دیفتیری و کزاز) و واکسن های پلی ساکاریدی (مانند پنوموکوک پلی ساکاریدی و مننوکوک پلی ساکاریدی) هستند.

واکسن های ویروسی شامل ویروس زنده ضعیف شده (مثل MMR، واکسن خوراکی فلج اطفال و تب زرد)، ویروس کامل غیرفعال (مانند واکسن تزریقی فلج اطفال و هاری) و بخشی از آنتی ژن سطحی ویروس (مانند هپاتیت ب و آنفلوانزا) هستند.

جدول ۳- انواع واکسن های زنده و راه تجویز و مقدار تجویز آن ها

نام واکسن	ماهیت واکسن	راه تجویز	مقدار تجویز
ب.ث.ژ	باسیل زنده ضعیف شده کالمت گرن	داخل جلدی	۰/۰۵ میلی لیتر
فلج اطفال خوراکی	ویروس زنده ضعیف شده	خوراکی	۲ قطره
تب زرد	ویروس زنده ضعیف شده	زیر جلدی	۰/۵ میلی لیتر
MMR	ویروس زنده ضعیف شده سرخک، اوریون و سرخچه	زیر جلدی	۰/۵ میلی لیتر
آبله مرغان	ویروس زنده ضعیف شده	زیرجلدی یا عضلانی	۰/۵ میلی لیتر

*واکسن های زنده باکتریایی و ویروسی در طبقه فوقانی یخچال و دمای ۸-۲ درجه سانتیگراد نگهداری می شوند.



ادامه جدول ۴- انواع واکسن های غیر فعال و راه تجویز و مقدار تجویز آن ها

نام واکسن	ماهیت واکسن	راه تجویز	مقدار تجویز
آنفلوانزا	پروتئین های سطحی ویروس	عضلانی	۶ تا ۳۵ ماه، ۰/۲۵ میلی لیتر ۳۶ ماه و بالاتر، ۰/۵ میلی لیتر
پنوموکوک	کنزوگه	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
	پلی ساکاریدی	زیرجلدی یا عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
مننگوکوک	کنزوگه	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
	پلی ساکاریدی	زیرجلدی	۰/۵ میلی لیتر
هاری	ویروس غیرفعال	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر

*واکسن های غیرزنده (غیر فعال) باکتریایی و ویروسی در طبقه میانی یا پایینی یخچال و در دمای ۸-۲ درجه سانتیگراد نگهداری می شوند.

نکته ها:

- در خصوص طریقه مصرف واکسن ها چنانچه دستورالعمل مشخصی از طرف مرکز مدیریت بیماری های واگیر ارایه نشده باشد، مراعات دستورالعمل کارخانه سازنده ضروری است.
- واکسن های پنج گانه، سه گانه، دوگانه، کزاز، هپاتیت ب، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib)، پنوموکوک و فلج اطفال تزریقی در مقابل یخ زدگی تغییر ماهیت

جدول ۴- انواع واکسن های غیر فعال و راه تجویز و مقدار تجویز آن ها

نام واکسن	ماهیت واکسن	راه تجویز	مقدار تجویز
پنج گانه (پنتاوالان)	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه، آنتی ژن سطحی ویروس هپاتیت ب، پروتئین کنزوگه با پلی ساکارید کپسول هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
سه گانه	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
دوگانه	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتری	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	پروتئین کنزوگه با پلی ساکارید کپسول باکتری	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
توکسوئید کزاز	توکسوئید کزاز	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
فلج اطفال تزریقی	ویروس غیرفعال	زیرجلدی یا عضلانی (ترجیحا عضلانی)	۰/۵ میلی لیتر
هپاتیت ب	آنتی ژن سطحی ویروس	عضلانی	۱۰ سال و کمتر، ۰/۵ میلی لیتر بالای ۱۰ سال، ۱ میلی لیتر (در بزرگسالان دیالیزی و بزرگسالان مبتلا به نقایص سیستم ایمنی با دز ۲ برابر تزریق شود)



کامل زنجیره سرما، باید در روزهای بعد در اولویت مصرف قرار گیرند.

۴- ویال های آماده شده واکسن ب.ث.ژ که مصرف نشده اند، باید ۴ ساعت پس از آماده سازی دور ریخته شوند. این زمان برای واکسن MMR، ۶ ساعت و برای واکسن آبله مرغان، ۳۰ دقیقه است.

۵- هر یک از ویال های باز شده در شرایط زیر باید دور ریخته شوند:

الف) اگر شرایط سترونی بطور کامل رعایت نشده باشد.

ب) اگر شواهدی دال بر احتمال وجود آلودگی واکسن (مانند غوطه ور شدن ویال محتوی واکسن پس از باز شدن در یخ آب شده داخل یخدان، ذرات قابل رویت در ویال واکسن، ترک خوردگی ویال واکسن و یا کنده شدن برچسب واکسن) مشاهده شود.

۶- چنانچه این تغییرات در ویال های باز نشده مشاهده شود، باید با حفظ کامل زنجیره سرما، واکسن به رده بالاتر اجرایی برگشت داده شود.

ممنوعیت مصرف واکسن ها

ممنوعیت در ایمن سازی: به حالتی اطلاق می شود که تجویز یک واکسن با احتمال قوی با عوارض نامطلوب وخیم همراه باشد. به عنوان مثال، در صورتی که کودک پس از دریافت نوبت قبلی واکسن دچار واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) شده باشد، نباید در دفعات بعدی واکسیناسیون، آن واکسن را دریافت کند.

توضیح: ممنوعیت مصرف هر یک از واکسن ها به طور جداگانه در فصل "نکات کاربردی در خصوص واکسن ها" عنوان می شود.

احتیاط در ایمن سازی: به حالتی اطلاق می شود که احتمال پیامد نامطلوب وخیم بعد از تجویز یک واکسن وجود داشته باشد. در آن صورت ایمن سازی باید به تعویق بیفتد و یا فواید و مضرات احتمالی آن سنجیده شده و سپس تصمیم گیری شود. به عنوان مثال، تزریق واکسن آنفلوانزا در صورت ابتلا به سندرم گیلن باره طی ۶ هفته پس از دریافت دز قبلی واکسن، جزو موارد احتیاط است و باید مضرات احتمالی درمقابل فواید آن

- می دهند. در این صورت باید از مصرف آن ها جدا خودداری شود.
- واکسن های MMR و ب.ث.ژ در مقابل نور حساس هستند و باید از قرار گرفتن بیش از ۳۰ دقیقه در معرض نور خورشید و نورفلوئورسنت (نئون) محافظت شوند.
- حلال واکسن های MMR و ب.ث.ژ نیز در واحد مصرف کننده باید در دمای ذکر شده نگهداری شوند.
- کلیه واکسن ها باید تا لحظه تجویز در دمای ذکر شده (۸ - ۲ درجه سانتیگراد) نگهداری شوند.
- حساس ترین واکسن در مقابل حرارت، OPV است و پس از آن به ترتیب واکسن های سرخک، MMR، تب زرد و ب.ث.ژ به حرارت حساس هستند و از قرار گرفتن این واکسن ها در دمای محیط باید اجتناب شود.
- حلال واکسن ها کاملاً اختصاصی هستند و فقط برای آماده سازی همان واکسن و همان تولیدکننده مصرف می شوند.

مدت زمان نگهداری واکسن ها پس از باز کردن ویال

- ۱- نباید در یک زمان، بیش از یک ویال از یک نوع واکسن باز شود، بلکه پس از اتمام یک ویال، باید برای باز کردن ویال بعدی اقدام کرد.
- ۲- واکسن های با ویال های چند دزی (فلج اطفال خوراکی و تزریقی، سه گانه، دوگانه، کزاز، هپاتیت ب و پنج گانه) پس از باز شدن ویال در مراکز ارائه خدمات ایمن سازی، در صورتی که شرایط زنجیره سرما و سترونی حفظ شود و به شرطی که بیش از یک ماه از زمان باز شدن ویال نگذشته باشد، تا پایان تاریخ انقضا قابل مصرف است.
- نکته: درمورد ویال های چند دزی یادشده فوق، بایستی تاریخ اولین روز استفاده روی ویال درج شود.
- ۳- در تیم های سیار واکسیناسیون، ویال های باز شده واکسن باید در پایان کار روزانه دور ریخته شود، ولی ویال های باز نشده به شرط رعایت



در نظر گرفته شود.

باورهای غلط در مورد ممنوعیت ایمن سازی

شرایط ذیل دلیلی بر ممنوعیت ایمن سازی نبوده و نیازی به تعویق ایمن سازی نمی باشد:

- مواجهه اخیر با یک بیماری عفونی
- بیماری خفیف با تب مختصر مانند سرماخوردگی، عفونت گوش و اسهال خفیف

- دوره نقاهت یک بیماری
- دریافت آنتی بیوتیک (بجز در مورد واکسن خوراکی تیفوئید)
- دریافت داروهای ضد ویروسی (بجز در مورد واکسن آبله مرغان و واکسن زنده آنفلوانزا)

- نارس بودن شیرخوار یا وزن کم هنگام تولد
- تماس خانگی با خانم باردار
- سابقه حساسیت خفیف یا غیر اختصاصی در دریافت کننده واکسن یا بستگان وی (بجز حساسیت شدید شناخته شده فرد دریافت کننده واکسن به یکی از اجزای واکسن)

- تغذیه با شیر مادر
- سوء تغذیه
- ابتلا به زردی دوره نوزادی
- سابقه سندرم مرگ ناگهانی شیرخوار در خانواده
- تماس خانگی با فرد دچار نقص ایمنی (بجز موارد خاص که در مبحث مربوطه ذکر شده است)
- سابقه جراحی اخیر یا جراحی در آینده نزدیک
- بیماری های مزمن غیرواگیر قلب، ریه (مانند آسم)، کلیه یا کبد و بیماری های متابولیک (مانند دیابت)
- بیماری ها و شرایط پایدار و غیر پیش رونده عصبی (مانند سندرم داون،

فلج مغزی*)

- سابقه تشنج در خانواده
- سابقه خانوادگی پیامد نامطلوب ایمن سازی (مگر موارد مرتبط با نقص ارثی سیستم ایمنی)
- دریافت اخیر فرآورده های خونی یا گاماگلوبولین در گیرندگان واکسن های غیر فعال

واکنش های حساسیتی پس از ایمن سازی

واکنش های ازدیاد حساسیت به دنبال تزریق واکسن ممکن است به ندرت رخ دهد. با این وجود تمام مراکز ارائه دهنده خدمات واکسیناسیون باید آمادگی لازم جهت برخورد مناسب با واکنش های حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) را داشته باشند.

این واکنش ها که ناشی از حساسیت بیش از حد بیمار به خود واکسن یا سایر اجزاء واکسن می باشد، شامل موارد زیر است:

۱- واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی): واکنش آنافیلاکسی نسبت به آنتی ژن های واکسن و ترکیبات موجود در آن مانند آنتی ژن های تخم مرغ یا نئومایسین و یا سرم حیوانی در افراد حساس ایجاد می شود. تظاهرات آنافیلاکسی شامل کهیر، خارش، تنگی نفس، تب، ورم صورت و یا کل بدن، افت فشار خون یا شوک و گاهی مرگ است.

این واکنش معمولاً حدود نیم ساعت پس از تزریق مشاهده می شود. سابقه آنافیلاکسی به یک واکسن یا اجزاء آن، از موارد قطعی منع مصرف واکسن است.

واکنش آنافیلاکسی جزو اورژانس های پزشکی است. در این موارد باید ابتدا اقدامات اولیه احیا مانند قراردادن بیمار در حالت خوابیده و بالاتر قرار دادن پاها از سطح شکم، اطمینان از باز بودن راه هوایی و برقراری اکسیژن

* cerebral palsy (CP)



فصل دوم

فرآیند واکسیناسیون ایمن

۸-۶ لیتر در دقیقه از طریق ماسک انجام گیرد و در اولین فرصت ممکن بیمار به نزدیک ترین مرکز درمانی ارجاع شود.

در مراکز درمانی بیمار تحت درمان با اپی نفرین یک در هزار (۰/۱ دز) ۰/۵ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن و حداکثر ۰/۵ میلی لیتر (به صورت داخل عضلانی) (تکرار هر ۱۵-۵ دقیقه برای حداکثر ۳ دز) به عنوان درمان اصلی واکنش آنافیلاکسی قرار می گیرد. در صورت عدم پاسخ، درمان با اپی نفرین داخل وریدی با رقت یک در ده هزار و گلوکوکورتیکوئید، آنتی هیستامین ها و گشاد کننده های راه هوایی نیز انجام می گیرد.

در برخی موارد در بیماران مبتلا به واکنش آنافیلاکسی به علت تورم شدید و مسدود شدن راه های هوایی، برخی اقدامات پیشرفته تر احیا مانند تهویه مصنوعی مورد نیاز است.

۲- واکنش موضعی آرتوس: این واکنش به صورت ورم، درد و حساسیت در محل تزریق، سفتی عضله محل تزریق و حتی تخریب بافتی در محل تزریق تظاهر می کند. علت این واکنش ایجاد ترکیب غیر محلول آنتی ژن با آنتی بادی IgG در ناحیه تزریق می باشد.

۳- بیماری سرم: بیماری سرم در افرادی که برای ایمن سازی غیر فعال، سرم دامی دریافت می کنند، ممکن است ۶ تا ۱۰ روز بعد از دریافت سرم دامی مشاهده شود.

در این بیماری تب، کهیر و خارش، تورم تاندون ها و مفاصل و بزرگی غدد لنفاوی و طحال مشاهده می شود. شدت بیماری به مقدار سرم تزریق شده بستگی دارد. این علائم معمولاً پس از یک هفته با دفع تدریجی سرم تزریق شده از بدن، خودبخود بهبود می یابد.



جدول ۵- محل تزریق و نوع سرنگ و سوزن مورد استفاده براساس سن

سن	نوع سرنگ و محل تزریق	طول سوزن	شماره سوزن (gauge)	محل تزریق
تزریقات داخل عضلانی (Intramuscular – IM)				
زیر ۱ ماه (ترم یا نارس)	۱/۵ سانتیمتر	۲۶ یا ۲۷	داخل عضلانی در ناحیه قدامی - خارجی ران	
۱ تا ۲۴ ماه	۲/۵ سانتیمتر	۲۳	داخل عضلانی در ناحیه قدامی - خارجی ران	
۲۵ ماه و بالاتر	۲/۵ سانتیمتر	۲۳	داخل عضلانی در ناحیه دلتوئید	
تزریقات زیر جلدی (Subcutaneous-SC)				
۰-۱۱ ماه	۲/۵ سانتیمتر	۲۳	زیر جلدی در ناحیه قدامی خارجی ران	
۱۲ ماه و بالاتر	۲/۵ سانتیمتر	۲۳	زیر جلدی در ناحیه دلتوئید	
تزریقات داخل جلدی (Intradermal-ID)				
کودکان و بزرگسالان	۱ سانتیمتر	۲۶ یا ۲۷	داخل جلدی در ناحیه دلتوئید	

روش های کنترل عفونت و رعایت شرایط استریل

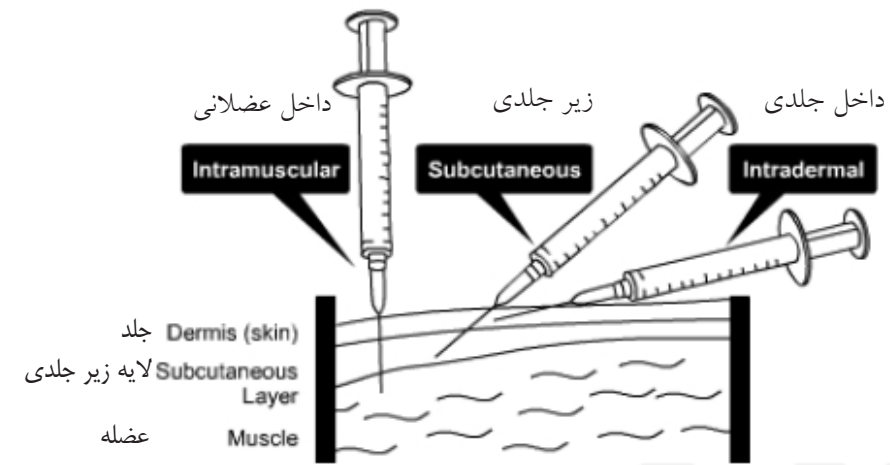
- فرد واکسیناتور قبل از تزریق باید دست های خود را با آب و صابون بشوید.
- استفاده از دستکش فقط در صورت وجود زخم باز در دست های واکسیناتور و یا احتمال تماس با مایعات بالقوه آلوده بدن ضرورت دارد.
- محل واکسیناسیون در صورت کثیف بودن باید با آب و صابون شسته شود.
- محل تزریق باید با پنبه الکلی ۷۰ درصد به صورت دایره ای از مرکز به خارج ضدعفونی شود. برای تزریق واکسن باید تا زمان خشک شدن الکلی صبر کرد.
- نباید از پنبه الکلی های از قبل آماده شده استفاده شود.

نوع و اندازه سرنگ و سوزن تزریق و محل تزریق واکسن ها

- بر اساس نوع واکسن، روش تزریق و سن کودک، نوع و اندازه سرنگ متفاوت است.
- تعریف گروه های سنی بدین صورت است که:
- منظور از گروه سنی زیر ۱ ماه، بدو تولد تا ۲۹ روزگی است.
 - منظور از سن یک ماهگی، از یک ماه تا یک ماه و ۲۹ روز است.
 - منظور از سن یک سالگی، از یک سال تا یک سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز است.
 - منظور از سن شش سالگی، از شش سال تا شش سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز است.



- آنفلونزای تیپ ب، فلج اطفال تزریقی، هیپاتیت ب و MMR سمت راست است.
- واکسن ب.ث.ژ باید به صورت داخل جلدی و در حد فاصل یک سوم فوقانی و دو سوم تحتانی بازو تزریق گردد.
- واکسن های دوگانه، سه گانه و پنج گانه را باید حتما به شکل داخل عضلانی و عمیق تزریق کرد. زیرا تزریق این نوع واکسن ها در زیر و یا داخل جلد می تواند موجب تحریک موضعی، تشکیل گرانولوم، نکروز بافتی و بروز آبسه استریل شود.
- در کودکان ۲۵ ماه و بالاتر نیز چنانچه حجم عضله دلتوئید کم باشد، باید تزریق در ناحیه قدامی خارجی ران صورت گیرد.
- از مخلوط نمودن ویال واکسن های مجزا و استفاده از یک سرنگ برای تزریق دو یا چند واکسن (به عنوان مثال، واکسن دوگانه و واکسن هموفیلوس آنفلونزای تیپ ب) باید به شدت پرهیز نمود.
- برای تزریق هر واکسن باید سرنگ مجزا استفاده شود. استفاده از یک سرنگ برای تزریق دو یا چند نوع واکسن ممنوع است.



شکل ۱- وضعیت قرار گرفتن سوزن و سرنگ در تزریقات عضلانی، زیرجلدی و داخل جلدی

توصیه هایی برای کاهش ناآرامی، درد و تب

توصیه های گوناگونی برای کاهش درد و ناراحتی کودک هنگام واکسیناسیون ارایه شده است. در این میان پدر و مادر نقش مهمی ایفا می کنند. بدین صورت که بهتر است پدر و مادر به جای مهار کودک با خشونت و اجبار، از روش های ایجاد آرامش در کودک استفاده کنند. همچنین بهتر است به جای استفاده از کلماتی مانند "درد" و "سوزش" از کلماتی چون "فشار کوچک" استفاده نموده و هیچ گاه کودک را تهدید به تزریق آمپول به عنوان مجازات برای رفتار نادرست وی نکنند.

علاوه بر این چندین تکنیک جسمانی و روانی برای به حداقل رساندن ناآرامی و درد هنگام واکسیناسیون وجود دارد که در ادامه به برخی از آن ها اشاره می شود:

نکته های مربوط به تزریق واکسن

- از تزریق واکسن ها در ناحیه سرین به دلیل احتمال آسیب به عصب سیاتیک و یا کاهش اثربخشی واکسن به علت زیادبودن بافت چربی در آن ناحیه باید خودداری شود.
- اگر لازم باشد در یک جلسه واکسیناسیون، بیش از یک نوع واکسن تزریق شود، باید در محل های جداگانه (حداقل به فاصله ۲/۵ سانتی متر) و یا در دو اندام مقابل انجام شود.
- محل تزریق واکسن های ب.ث.ژ، پنج گانه، دوگانه خردسالان، دوگانه بزرگسالان و سه گانه در سمت چپ و محل تزریق واکسن های هموفیلوس



توصیه های پس از تزریق واکسن

- پس از واکسیناسیون، برخی واکنش ها مانند تب، درد و تورم در محل تزریق و بی قراری کودک شایع بوده و یادآوری این مطلب به والدین از نگرانی ایشان می کاهد.
- در مواردی که درمحل تزریق واکسن، تورم و قرمزی وجود داشته باشد، قرار دادن پارچه سرد و مرطوب تمیز در محل می تواند در کاهش درد موثر باشد.
- توصیه می شود بعد از تزریق واکسن پنج گانه و یا سه گانه در صورت بروز تب، درد و بی قراری، استامینوفن با دز مناسب تجویز شده و در صورت نیاز، هر چهار ساعت یک بار (حداکثر تا ۵ بار در ۲۴ ساعت) تکرار شود. در مورد کودکان دچار بیماری های قلبی که مستعد نارسایی حاد احتقانی در اثر عوامل تسهیل گر مثل تب هستند، پیشنهاد می شود استامینوفن تا ۴۸ ساعت هم زمان و یا بعد از تزریق واکسن پنج گانه و یا سه گانه تجویز شود.
- پس از واکسیناسیون باید از پوشاندن لباس تنگ به کودک که موجب وارد آمدن فشار به محل تزریق می شود، اجتناب کرد.
- شستن محل تزریق واکسن و استحمام کودک پس از واکسیناسیون منعی ندارد.

۱- روش های جسمانی

- برقراری تماس پوست به پوست مادر و شیرخوار
- تجویز واکسن به کودک در آغوش والدین
- نوازش کودک پس از تزریق
- تزریق سریع واکسن بدون آسپیره کردن قبل از تزریق
- در مواردی که چندین واکسن در یک نوبت باید تجویز شود، توصیه می شود واکسن های خوراکی در ابتدا و واکسنی که بیشترین درد را ایجاد می کند، در مرحله بعدی تجویز شود.

شکل ۲- تجویز واکسن به کودک در آغوش والدین



۲- روش های روانی

- آرام کردن، نوازش و دلجویی از شیرخوار حین و پس از واکسیناسیون
- انجام اقداماتی برای پرت کردن حواس کودک مانند استفاده از اسباب بازی ها یا خواندن کتاب داستان برای کودک یا گذاشتن موسیقی مورد علاقه کودک
- عدم استفاده از لغات حاکی از اضطراب هنگام صحبت با کودک
- اجتناب از دادن اطمینان بیش از حد به کودک



فصل سوم

برنامه ایمن سازی کشوری



برنامه ایمن سازی زنان باردار

در خانم های باردار لازم است در اولین جلسه مراقبت دوران بارداری، وضعیت ایمن سازی براساس جدول زیر بررسی و تصمیم گیری شود. هم چنین برای اطمینان از ایجاد ایمنی مطلوب برای مادر و کودک، واکسیناسیون باید به نحوی انجام شود که در صورت نیاز به دز دوم، فاصله آن تا زمان تخمینی زایمان، ۴ هفته یا بیشتر باشد. در شرایط مراجعه دیر هنگام خانم باردار، حداقل فاصله بین تجویز واکسن و زمان تخمینی زایمان، ۲ هفته است. بدیهی است در هر زمان که مادر مراجعه نماید، باید نسبت به واکسیناسیون وی اقدام شود.

جدول ۷- ایمن سازی زنان باردار و زنان در سنین باروری با توجه به سابقه قبلی ایمن سازی

نوع واکسن و دفعات و حداقل فاصله با دز قبلی					سابقه قبلی ایمن سازی
Td	Td	Td	Td	Td	فاقد سابقه ایمن سازی یا کمتر از سه نوبت ایمن سازی یا ایمن سازی نامشخص
۱ سال بعد	۱ سال بعد	۶ ماه بعد	۱ ماه بعد	اولین مراجعه	
		Td	Td	Td	۳ نوبت ایمن سازی در کودکی
		۱ سال بعد	۱ ماه بعد	اولین مراجعه	
			Td	Td	۴ نوبت ایمن سازی در کودکی یا ۳ نوبت ایمن سازی در کودکی و ۱ نوبت دوگانه
			۱ سال بعد	اولین مراجعه	
				Td	۴ نوبت ایمن سازی در کودکی و ۱ نوبت دوگانه
				اولین مراجعه	

* برای حفظ ایمنی کافی، واکسن دوگانه بزرگسالان باید هر ۱۰ سال یک بار تکرار شود.

جدول ۶- برنامه ایمن سازی کودکان

سن	نوع واکسن
بدو تولد	ب.ث.ژ - هپاتیت ب - فلج اطفال خوراکی
۲ ماهگی	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی
۴ ماهگی	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی و فلج اطفال تزریقی
۶ ماهگی	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی
۱۲ ماهگی	MMR
۱۸ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال خوراکی - MMR
۶ سالگی	سه گانه - فلج اطفال خوراکی

نکته ها:

- در صورت فقدان کارت ایمن سازی یا سابقه معتبر ایمن سازی، پس از بررسی کامل و دقیق از جمله حافظه والدین کودک، در صورت نیاز ایمن سازی تکمیل گردد.
- ملاک سابقه معتبر ایمن سازی سند معتبری (از قبیل کارت واکسیناسیون، ثبت در دفاتر مراکز بهداشتی درمانی، خانه های بهداشت و تیم های سیار و گواهی پزشک) است که نشان دهنده واکسیناسیون فرد باشد.
- بعد از آخرین دز واکسن سه گانه در ۶ سالگی، باید هر ده سال یک بار، واکسن دو گانه بزرگسالان (Td) تزریق شود.



جدول ۹- ایمن سازی کودکانی که در موعد مقرر مراجعه ننموده اند و اولین مراجعه آن ها از ۱۳ ماهگی تا ۶ سالگی است

زمان مراجعه	واکسن
اولین مراجعه	پنج گانه (تا ۵۹ ماهگی) یا هپاتیت ب و سه گانه (از ۶۰ ماهگی به بعد) - فلج اطفال خوراکی و تزریقی - MMR
یک ماه بعد از اولین مراجعه	سه گانه - فلج اطفال خوراکی - هپاتیت ب - MMR
یک ماه بعد از دومین مراجعه	سه گانه - فلج اطفال خوراکی
۶ ماه تا یک سال بعد از سومین مراجعه	سه گانه - فلج اطفال خوراکی - هپاتیت ب
۶ سالگی	سه گانه (حداقل یک سال فاصله با نوبت قبلی) - فلج اطفال خوراکی

نکات مهم در ایمن سازی کودکانی که از ۳ ماهگی تا ۶ سالگی در موعد مقرر مراجعه نکرده اند:

- در صورتی که مابین دزهای یک واکسن فاصله ای بیش از مقدار توصیه شده باشد، نیازی به شروع مجدد سری واکسیناسیون از ابتدا یا تجویز دز اضافی نیست و باید برنامه ایمن سازی را ادامه داد.
- در صورت مراجعه تاخیری کودک پس از ۴ ماهگی، واکسن تزریقی فلج اطفال در اولین مراجعه و همراه قطره خوراکی تجویز می شود.
- در هنگام تزریق اولین نوبت واکسن MMR، کودک باید حداقل ۱۲ ماهه باشد. چنانچه سن کودک هنگام دریافت اولین نوبت واکسن MMR زیر ۱۸ ماه باشد، به شرط آن که فاصله حداقل یک ماه رعایت گردد، نوبت دوم در سن ۱۸ ماهگی تزریق می گردد و چنانچه پس از ۱۸ ماهگی باشد، نوبت دوم با رعایت

ایمن سازی افراد با تاخیر در واکسیناسیون

با توجه به اهمیت تکمیل واکسیناسیون در زمان مقرر، چنانچه فردی به موقع برای دریافت واکسن های خود مراجعه ننموده باشد، برای رساندن هرچه سریع تر فرد به زمان معمول واکسیناسیون، تنظیم زمان دریافت واکسن ها به شرح ذیل خواهد بود:

- حداقل فاصله بین نوبت های اصلی واکسن های سه گانه، فلج اطفال، MMR، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، نوبت اول و دوم واکسن پنج گانه و نوبت اول و دوم هپاتیت ب: یک ماه

- حداقل فاصله بین نوبت دوم و سوم هپاتیت ب: دو ماه
- حداقل فاصله بین نوبت اول و سوم پنج گانه: چهار ماه
- حداقل فاصله بین نوبت اول و سوم هپاتیت ب: چهار ماه
- حداقل فاصله بین نوبت آخر واکسن سه گانه / پنج گانه و فلج اطفال و یادآور اول واکسن سه گانه و فلج اطفال: ۱۲-۶ ماه
- حداقل فاصله بین نوبت های یادآور اول و دوم سه گانه و فلج اطفال: یک سال

جدول ۸- ایمن سازی کودکانی که در موعد مقرر مراجعه ننموده اند و اولین مراجعه آن ها از سه تا ۱۲ ماهگی است*

زمان مراجعه	واکسن
اولین مراجعه	ب.ث.ژ - پنج گانه - فلج اطفال خوراکی - فلج اطفال تزریقی**
یک ماه بعد از اولین مراجعه	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی
سه ماه بعد از دومین مراجعه	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی
۶ ماه تا یک سال بعد از سومین مراجعه	سه گانه - فلج اطفال خوراکی
۶ سالگی	سه گانه (حداقل یک سال فاصله با یادآور اول) - فلج اطفال خوراکی

*در هر زمان از مراجعه در صورتی که سن کودک به ۱۲ ماهگی رسیده باشد، باید دز اول واکسن MMR را دریافت کند و سپس دز یادآور واکسن MMR با حداقل فاصله یک ماه تزریق گردد.

** چنانچه اولین مراجعه کودکی در ۳ ماهگی باشد، واکسن فلج اطفال تزریقی در نوبت دوم مراجعه تزریق می شود.



جدول ۱۱- ایمن سازی افراد بالای ۱۸ سال فاقد سابقه ایمن سازی

واکسن	زمان مراجعه
دوگانه بزرگسالان - هپاتیت ب - MMR	اولین مراجعه
دوگانه بزرگسالان - هپاتیت ب	یک ماه بعد از اولین مراجعه
دوگانه بزرگسالان - هپاتیت ب	شش ماه بعد از دومین مراجعه

حداقل سن دریافت واکسن ها

جدول ۱۲- حداقل سن مجاز دریافت واکسن ها

نام واکسن	حداقل سن دریافت واکسن
هپاتیت ب - ب.ث.ژ- فلج اطفال خوراکی (OPV)	بدو تولد
دو گانه- سه گانه- پنج گانه- هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib)، فلج اطفال تزریقی (IPV) - پنوموکوک کنژوگه ۱۳ ظرفیتی (PCV13)	۶ هفته
مننگوکوک کنژوگه (MCV ₄ - CRP/ Menveo)	۲ ماه
آنفلوانزا	۶ ماه
مننگوکوک کنژوگه (MCV ₄ - D/ Menactra)	۹ ماه
MMR- آبله مرغان	۱۲ ماه
پنوموکوک پلی ساکارییدی (PPSV23) - مننگوکوک پلی ساکارییدی (MPSV2- MPSV4)	۲ سال

یک ماه فاصله تزریق می شود.

- تزریق واکسن ب.ث.ژ از بدو تولد تا ۱۲ ماهگی انجام می شود. بعد از ۱۲ ماهگی تزریق ب.ث.ژ ضرورتی ندارد.
- از ۵ سالگی (۶۰ ماهگی) به بعد، در اولین مراجعه به جای واکسن پنج گانه، واکسن سه گانه و هپاتیت ب تزریق می گردد.
- بعد از ۶ سال تمام (۶ سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز) تزریق واکسن سه گانه ممنوع است و باید از واکسن دوگانه بزرگسالان استفاده شود.
- در صورتی که سن کودک هنگام تجویز یادآور اول سه گانه و فلج اطفال، ۴ سال یا بیشتر باشد، یادآور دوم لزومی ندارد.

جدول ۱۰- ایمن سازی افرادی که در موعد مقرر مراجعه ننموده اند و اولین مراجعه آن ها از ۷ تا ۱۸ سالگی است

واکسن	زمان مراجعه
دوگانه بزرگسالان- فلج اطفال خوراکی و تزریقی- هپاتیت ب - MMR	اولین مراجعه
دوگانه بزرگسالان- فلج اطفال خوراکی هپاتیت ب - MMR	یک ماه بعد از اولین مراجعه
دوگانه بزرگسالان - فلج اطفال خوراکی	یک ماه بعد از دومین مراجعه
دوگانه بزرگسالان - فلج اطفال خوراکی- هپاتیت ب	شش ماه تا یک سال بعد از سومین مراجعه



فصل چهارم

واکسیناسیون در شرایط و گروه‌های خاص

- در مواردی که احتمال تاخیر در واکسیناسیون کودک به علل گوناگون از جمله سفر و زندگی در مناطق کوهستانی و صعب العبور وجود دارد، می‌توان با رعایت حداقل سن تجویز واکسن‌ها، برای واکسیناسیون این افراد اقدام نمود.
- واکسن‌های غیر زنده را می‌توان همراه با یکدیگر و یا همراه با واکسن‌های ویروسی زنده و یا با هر فاصله‌ای با واکسن‌های زنده و یا غیر زنده تجویز کرد.
- واکسن‌های ویروسی زنده تزریقی (به استثنای تب زرد) را باید همزمان و یا با رعایت حداقل یک ماه فاصله از دیگر واکسن‌های ویروسی زنده تزریق کرد.



فصل چهارم - واکسیناسیون در شرایط و گروه‌های خاص

واکسن هپاتیت ب (بدو تولد، ۲، ۴ و ۶ ماهگی) دریافت می‌نمایند، به دز اضافه واکسن هپاتیت ب در یک ماهگی نیاز ندارند.

- در صورتی که نوزاد نارس در سن ۲ ماهگی هنوز در بیمارستان بستری باشد، در صورت وضعیت بالینی تثبیت شده، ایمن سازی مطابق با برنامه جاری انجام می‌شود ولی توصیه می‌شود به جای واکسن خوراکی فلج اطفال (OPV)، از نوع تزریقی (IPV) استفاده شود یا واکسن خوراکی فلج اطفال پس از ترخیص از بیمارستان تجویز شود.
- نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۰۰۰ گرم که در بیمارستان بستری هستند، باید به مدت ۷۲ ساعت پس از ایمن‌سازی از نظر وقفه تنفسی (آپنه) و برادی کاردی تحت نظر قرار گیرند.
- توصیه می‌شود به نوزادان نارس پس از رسیدن به سن ۶ ماهگی واکسن آنفلوانزا تزریق شود.
- توصیه می‌شود والدین، مراقبین و افراد در تماس خانگی با نوزادان نارس، واکسن آنفلوانزا دریافت نمایند.

نوزادان متولد شده از مادر HBsAg مثبت

- توصیه می‌شود در همه خانم‌های باردار، تست HBsAg به صورت غربالگری روتین برای تعیین نحوه ایمن‌سازی نوزادان انجام شود.
- در صورتی که نوزاد از مادر HBsAg مثبت متولد شده باشد، باید در اسرع وقت و ترجیحاً طی ۱۲ ساعت اول پس از تولد، واکسن هپاتیت ب را در عضله یک ران و ایمونوگلوبولین اختصاصی هپاتیت ب (HBIG) را (به مقدار ۰/۵ میلی لیتر) در عضله ران دیگر دریافت کند. ادامه واکسیناسیون هپاتیت ب طبق برنامه واکسیناسیون کشوری انجام خواهد شد. حداکثر مهلت دریافت ایمونوگلوبولین اختصاصی هپاتیت ب تا ۷ روز پس از تولد است.
- در صورتی که نوزاد از مادری با تاریخ تولد قبل از سال ۱۳۷۲ و یا با شرایط نامعلوم از نظر HBsAg متولد شده باشد، باید در اسرع وقت و ترجیحاً طی ۱۲ ساعت اول پس از تولد، واکسن هپاتیت ب به نوزاد تزریق

هنگام تب و بیماری‌های خفیف

- بیماری‌های خفیف با یا بدون تب (مانند عفونت‌های خفیف دستگاه تنفسی فوقانی، عفونت گوش میانی، اسهال خفیف)، استفاده اخیر از آنتی بیوتیک و دوران نقاهت بیماری‌های حاد، مانع ایمن‌سازی و عاملی برای تاخیر آن نیست.
- اگر کودکی مبتلا به اسهال شدید باشد و هم‌زمان قطره فلج اطفال به او خورانده شود، باید یک نوبت اضافی واکسن با فاصله حداقل یک ماه دریافت نماید.
- در صورت ابتلا فرد به بیماری حاد متوسط تا شدید (با یا بدون تب)، لازم است ایمن‌سازی تا زمان بهبودی حال عمومی به تعویق افتد.

نوزادان مبتلا به زردی

- واکسیناسیون شیرخوارانی که در نوزادی به هر علت دچار زردی شده‌اند، مطابق با برنامه جاری واکسیناسیون کشوری صورت می‌گیرد.
- تبصره: درخصوص نوزادانی که به علت زردی تحت درمان با IVIG قرار گرفته‌اند، مطابق جدول ۱۳ عمل شود.

نوزادان نارس

- شروع برنامه ایمن‌سازی نوزادان نارس در صورت وضعیت بالینی تثبیت شده همانند سایر نوزادان است و نیازی به تعویق برنامه ایمن‌سازی یا کاهش مقدار واکسن نیست.
- وضعیت بالینی تثبیت شده در شیرخوار نارس به این معناست که وضعیت کلی شیرخوار و روند رشد وی رو به بهبود مستمر بوده و نیازی به انجام هیچ نوع اقدام درمانی برای بیماری عفونی، بیماری متابولیک یا بیماری‌های حاد کلیوی، قلبی عروقی، مغزی یا تنفسی ندارد.
- واکسن هپاتیت ب بدون در نظر گرفتن شرایط بالینی نوزاد، ترجیحاً هرچه سریع‌تر، لازم است تزریق شود.
- با توجه به اینکه نوزادان نارس با وزن تولد کمتر از ۲ کیلوگرم نیز چهار نوبت



کودکان دارای نقایص سیستم ایمنی

- در صورت امکان توصیه می شود قبل از شروع درمان های مهارکننده سیستم ایمنی (مانند شیمی درمانی، رادیوتراپی و داروهای مهارکننده سیستم ایمنی) واکسیناسیون کودک طبق برنامه ایمن سازی کشوری کامل شود. واکسن های زنده باید حداقل ۴ هفته قبل از شروع درمان تجویز شوند و تجویز آن ها در فاصله زمانی کمتر از ۲ هفته از شروع درمان های مهارکننده سیستم ایمنی ممنوع است. واکسن های غیر فعال باید حداقل ۲ هفته قبل از شروع درمان تجویز شوند.
- در کودکان مبتلا به نقایص سیستم ایمنی مانند کودکان مبتلا به بدخیمی، دریافت کنندگان پیوند و مبتلایان به بیماری های خود ایمنی، دریافت واکسن های باکتریال زنده (ب.ث.ژ) و واکسن های ویروسی زنده (MMR، فلج اطفال خوراکی و تب زرد) ممنوع است.
- در کودکان مبتلا به بدخیمی که تحت شیمی درمانی و رادیوتراپی می باشند، با توجه به تضعیف پاسخ سیستم ایمنی بدن نسبت به واکسیناسیون در این دوران، توصیه می شود از ۱۴ روز قبل از شروع درمان تا ۳ ماه بعد از پایان درمان، از تزریق واکسن های غیر فعال (غیرزنده) نیز اجتناب شود.
- کودکان مبتلا به بدخیمی نباید واکسن های ویروسی زنده را دریافت کنند. تنها در کودکان مبتلا به بدخیمی هایی مانند لوسمی و لنفوم که در دوران بهبودی (remission) بیماری هستند و حداقل ۳ ماه از پایان شیمی درمانی ایشان گذشته باشد، براساس شرایط بیمار و با نظر پزشک معالج می توان واکسن های MMR و آبله مرغان را تجویز نمود.
- در کودکانی که قبل از درمان بدخیمی، طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری، واکسن های مورد نیاز را دریافت کرده اند، بعد از اتمام درمان نیازی به تکرار واکسن های دریافت شده نیست. به طور استثناء کودکانی که تحت پیوند مغز استخوان قرار گرفته اند، باید بعد از پیوند مجدداً تمام واکسن های قبلی را طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری دریافت کنند.

شود و از مادر نمونه خون جهت بررسی HBSAg گرفته شود. اگر جواب HBSAg مادر مثبت بود، باید نوزاد در اسرع وقت و حداکثر طی ۷ روز اول پس از تولد، ایمونوگلوبولین اختصاصی هپاتیت ب را دریافت نماید.

- تمامی نوزادانی که از مادران HBSAg مثبت متولد شده اند حتی در صورت دریافت واکسن هپاتیت ب و ایمونوگلوبولین اختصاصی هپاتیت ب، باید از نظر وضعیت HBSAg و HBSAb طی ماه های ۹ تا ۱۸ پس از تولد بررسی شوند.

کودکان با تشنج و ضایعات مغزی

- در شرایطی که کودک مبتلا به اختلالات عصبی مانند تشنج کنترل نشده، صرع (مانند اسپاسم شیرخوارگی) و بیماری های پیش رونده مغزی بوده و یا سابقه تشنجی که مورد ارزیابی قرار نگرفته، داشته باشد، تزریق واکسن حاوی سیاه سرفه باید تا زمان ارزیابی کامل اختلال عصبی، شروع درمان مناسب و پایدار شدن شرایط بیمار به تعویق بیفتد.
- وجود صرع کنترل شده به مدت سه ماه، فلج مغزی (CP)، تاخیر تکاملی در کودک و یا سابقه فامیلی تشنج یا اختلالات دیگر عصبی در خانواده، مانعی برای دریافت واکسن های حاوی سیاه سرفه نیست.
- تب و تشنج ساده (simple febrile convulsion) و حملات ریه (breath holding spells) مانعی برای دریافت واکسن های حاوی سیاه سرفه نیست.
- در تمام مواردی که تزریق واکسن سیاه سرفه ممنوع است، باید واکسن های دیفتری، کزاز، هپاتیت ب و هموفیلوس آنفلوآنزای تیپ ب (Hib) طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری تزریق شود.



واکسیناسیون افراد در تماس خانگی با مبتلایان به نقص ایمنی

- تجویز کلیه واکسن‌های زنده (به استثنای واکسن خوراکی فلج اطفال) در این افراد بلامانع است.
- در صورت تجویز نادرست واکسن خوراکی فلج اطفال، رعایت بهداشت دست‌ها و اجتناب از تماس نزدیک (از جمله تعویض پوشک کودک واکسینه شده توسط فرد مبتلا به نقص ایمنی) برای ۶-۴ هفته توصیه می‌شود.
- تزریق سالیانه واکسن غیر فعال فصلی آنفلوانزا از سن ۶ ماهگی به بعد در کلیه افراد در تماس خانگی با مبتلایان به نقص ایمنی اولیه یا ثانویه توصیه می‌شود.

کودکان متولد شده از مادران HIV مثبت

- در نوزادان متولد شده از مادران HIV مثبت، واکسن‌های هیپاتیت ب، پنج گانه و سه گانه مطابق برنامه جاری ایمن سازی تجویز می‌شود.
- در صورت ممنوعیت واکسن سه گانه براساس دستورالعمل کشوری، در کودکان HIV مثبت (با یا بدون علامت بیماری ایدز)، واکسن دوگانه خردسالان مطابق برنامه جاری ایمن سازی تجویز می‌شود.
- در صورت دسترسی، توصیه می‌شود کودکان با عفونت HIV یا بیماری ایدز، ۳ دز واکسن کنژوگه پنوموکوک (PCV13) و ۲ دز واکسن پلی ساکاریدی پنوموکوک (PPSV23) را دریافت نمایند. حداقل سن هنگام تزریق واکسن پلی ساکاریدی پنوموکوک ۲ سال است و پس از ۵ سال باید مجدداً یک نوبت دیگر تکرار شود. در صورتی که قبلاً واکسن کنژوگه پنوموکوک دریافت شده باشد، فاصله آخرین نوبت واکسن کنژوگه پنوموکوک با واکسن پلی ساکاریدی پنوموکوک، حداقل ۸ هفته است.
- در صورت دسترسی، توصیه می‌شود کودکان با عفونت HIV یا بیماری ایدز، واکسن مننوکوک کنژوگه ۴ ظرفیتی (MCV4) را در سن ۲ سالگی دریافت نمایند. دز دوم واکسن به فاصله حداقل ۸ هفته تزریق می‌شود. در صورت تجویز واکسن مننوکوک MCV4-D (با

- در کودکانی که پردنیزون با دز بالا (بیش از ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن یا بیش از ۲۰ میلی گرم در روز برای کودکان با وزن بیش از ۱۰ کیلوگرم) و یا معادل آن و به مدت طولانی (۱۴ روز یا بیشتر) به صورت روزانه مصرف می‌کنند، باید حداقل تا یک ماه پس از اتمام دوره درمان از تجویز واکسن‌های ویروسی زنده (MMR، فلج اطفال خوراکی و تب زرد) اجتناب کرد.
- در موارد مصرف پردنیزون با دز بالا (بیش از ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن یا بیش از ۲۰ میلی گرم در روز برای کودکان با وزن بیش از ۱۰ کیلوگرم) و یا معادل آن به صورت روزانه یا یک روز در میان برای مدت کمتر از ۱۴ روز، بلافاصله پس از خاتمه درمان می‌توان واکسن‌های ویروسی زنده را تجویز کرد.
- در موارد درمان با پردنیزون با دز پایین (کمتر از ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن یا کمتر از ۲۰ میلی گرم برای کودکان با وزن بیش از ۱۰ کیلوگرم) و یا معادل آن به صورت روزانه یا یک روز در میان، دریافت واکسن‌های ویروسی زنده بلامانع است.
- در صورت مصرف کورتیکواستروئیدها به صورت قطره چشمی، پماد موضعی، اسپری استنشاقی و تزریقات داخل مفصل و داخل تاندون، دریافت واکسن‌های ویروسی زنده بلامانع است.
- در صورت مصرف کورتیکواستروئیدها با دز نگهدارنده فیزیولوژیک، دریافت واکسن‌های ویروسی زنده بلامانع است.
- واکسیناسیون افراد خانواده و افرادی که در تماس نزدیک با بیماران دارای نقایص سیستم ایمنی هستند، مطابق با برنامه جاری واکسیناسیون کشوری خواهد بود. با این تفاوت که این افراد در صورت واجد شرایط بودن باید به جای واکسن خوراکی فلج اطفال، واکسن تزریقی فلج اطفال دریافت کنند.
- واکسیناسیون کودکان مبتلا به سوء تغذیه باید بر اساس برنامه کشوری واکسیناسیون انجام شود.



فصل چهارم - واکسیناسیون در شرایط و گروه‌های خاص

و بالاتر یا CD4 بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال) واکسن آبله مرغان دریافت نمایند. در صورت سرکوب شدید سیستم ایمنی، تزریق واکسن آبله مرغان ممنوع است.

- تلقیح واکسن ب.ث.ژ در کودک مبتلا به عفونت HIV (با و یا بدون علامت) ممنوع است. اگر مادر HIV مثبت بوده و شیرخوار علائم عفونت احتمالی HIV را داشته باشد، تلقیح واکسن ب.ث.ژ باید تا زمان مشخص شدن وضعیت عفونت شیرخوار به تعویق افتد.
- اگر نوزاد متولد شده از مادر با وضعیت HIV مثبت فاقد علامت بوده و امکانات تشخیصی و پیگیری مطمئنی وجود نداشته باشد، براساس میزان خطر انتقال به نوزاد تصمیم گیری می‌شود:
 - اگر درمان به موقع و منظم در بارداری شروع شده و نوزاد از طریق سزارین متولد شده است، خطر انتقال کم بوده و واکسن ب.ث.ژ در بدو تولد تلقیح می‌شود.
 - اگر درمان به موقع و منظم در بارداری انجام نشده یا نوزاد از طریق زایمان طبیعی متولد شده است، خطر انتقال بالا بوده و تلقیح واکسن ب.ث.ژ باید تا زمان مشخص شدن وضعیت عفونت شیرخوار به تعویق افتد.
- در نوزادان متولد شده از مادران با وضعیت نامعلوم HIV، واکسن ب.ث.ژ قابل تلقیح است.

نام تجاری Menactra)، توصیه می‌شود واکسیناسیون منگوکوک با فاصله حداقل یک ماه پس از اتمام واکسیناسیون با واکسن پنوموکوک کنژوگه انجام شود.

- تزریق سالیانه واکسن آنفلوانزا به کودکان با عفونت HIV یا بیماری ایدز مطابق راهنمای جاری ایمن سازی توصیه می‌شود.
- تجویز واکسن خوراکی فلج اطفال (OPV) در کودکان مبتلا به عفونت HIV فاقد علامت بلامانع است ولی در کودکان مبتلا به عفونت HIV با علامت یا CD4 پایین (CD4 کمتر از ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر، یا CD4 کمتر از ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال) ممنوع بوده و باید IPV تجویز شود.
- کودکان HIV مثبت فاقد علامت بالینی یا با نقص ایمنی خفیف و متوسط (CD4 بیشتر یا مساوی ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر، یا CD4 بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال) می‌توانند واکسن MMR را دریافت نمایند. در صورت سرکوب شدید سیستم ایمنی، MMR ممنوع است.
- واکسن MMRV (مخلوط سرخک، سرخچه، اوریون و آبله مرغان) در کودکان HIV مثبت ممنوع است. ضمن این که در حال حاضر این واکسن در ایران موجود نیست.
- کلیه کودکان با عفونت HIV در صورتی که در معرض بیماری سرخک قرار گیرند، بدون توجه به وضعیت ایمن سازی باید ایمونوگلوبولین دریافت کنند. در افراد با نقص ایمنی غیرشدید، ایمونوگلوبولین عضلانی به میزان نیم میلی لیتر به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن (حداکثر ۱۵ میلی لیتر) تجویز می‌شود. افراد با نقص ایمنی شدید باید ایمونوگلوبولین وریدی به میزان ۴۰۰ میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن دریافت نمایند. کودکانی که طی دو هفته قبل از تماس، ایمونوگلوبولین وریدی دریافت کرده‌اند، به ایمونوگلوبولین اضافی نیاز ندارند.
- در صورت دسترسی، توصیه می‌شود کودکان HIV مثبت فاقد علامت بالینی یا با نقص ایمنی خفیف و متوسط (CD4 بیشتر یا مساوی ۲۰۰ در سن ۵ سال



دریافت کنندگان خون و فرآورده های خونی

جدول ۱۳- حداقل فاصله زمانی دریافت خون و فرآورده های خونی با واکسن های ویروسی زنده تزریقی

نوع فرآورده	حداقل فاصله زمانی لازم	
گاماگلوبولین داخل عضلانی (HIG)	۳ ماه	
گاماگلوبولین داخل وریدی (IVIG)	۸ ماه	
فرآورده های خونی	گلوبول قرمز فشرده (Packed RBC)	۵ ماه
	خون کامل	۶ ماه
	پلاکت و FFP	۷ ماه

- واکسیناسیون افرادی که تزریق مکرر خون دارند (مانند بیماران مبتلا به تالاسمی) مطابق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری انجام می شود.
- در صورت تزریق گاماگلوبولین عضلانی، فاصله تجویز واکسن های ویروسی زنده ضعیف شده (بجز فلج اطفال خوراکی، روتاویروس و تب زرد) با گاماگلوبولین، حداقل ۳ ماه خواهد بود.
- در صورت تزریق گاماگلوبولین وریدی (IVIG)، فاصله تجویز واکسن های ویروسی زنده (بجز فلج اطفال خوراکی، تب زرد و روتاویروس) با گاماگلوبولین، حداقل ۸ ماه خواهد بود.
- در صورت تزریق خون و فرآورده های خونی، فاصله تجویز واکسن های ویروسی زنده (بجز فلج اطفال خوراکی، تب زرد و روتاویروس) با گلوبول قرمز فشرده (Packed RBC) ۵ ماه، با خون کامل ۶ ماه و با پلاکت و FFP ۷ ماه خواهد بود.

- واکسیناسیون افرادی که گلوبول قرمز شسته شده (Washed RBC) دریافت کرده اند، مطابق با برنامه جاری واکسیناسیون کشوری انجام می شود.
- در صورت دریافت گاماگلوبولین عضلانی، وریدی و یا فرآورده های خونی طی ۱۴ روز بعد از تجویز واکسن های ویروسی زنده (بجز فلج اطفال خوراکی، تب زرد و روتاویروس)، باید پس از گذشت حداقل فاصله زمانی عنوان شده در بالا، واکسن های فوق تکرار شود.

دریافت کنندگان پیوند اعضا

- توصیه می شود کودکان و بزرگسالانی که کاندید دریافت پیوند اعضا هستند، حداقل تا ۲ هفته قبل از پیوند، واکسن های مورد نیاز را دریافت کنند، زیرا داروهای جلوگیری کننده از پس زدن پیوند که پس از دریافت عضو پیوندی به بیمار داده می شود، باعث کاهش پاسخ سیستم ایمنی بدن به واکسن ها می شود.
- واکسن های ویروسی زنده (مانند MMR و آبله مرغان) باید حداقل تا یک ماه قبل از پیوند، تجویز شوند.
- تجویز واکسن خوراکی فلج اطفال (OPV) برای دریافت کنندگان عضو پیوندی و افراد در تماس خانگی ایشان ممنوعیت دارد. در صورت نیاز می توان به جای واکسن خوراکی فلج اطفال (OPV) از واکسن تزریقی فلج اطفال (IPV) استفاده نمود.
- در صورت نیاز و با توجه به شرایط می توان بعد از پیوند، واکسن های سه گانه، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، پنج گانه، هپاتیت ب، آنفلوانزا، پنوموکوک و مننگوکوک را برای بیمار تجویز کرد. ولی با توجه به کاهش پاسخ ایمنی بدن در ماه های نخست بعد از پیوند، توصیه می شود تجویز این واکسن ها تا ۶ ماه بعد از پیوند به تعویق بیفتد. تصمیم در مورد واکسن های ویروسی زنده براساس شرایط بیمار و دز داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی با رعایت حداقل فاصله ۶ ماه برعهده پزشک معالج می باشد.



فصل چهارم - واکسیناسیون در شرایط و گروه‌های خاص

یک نوبت واکسن پلی ساکارییدی پنوموکوک (PPSV23) حداقل ۱۲ ماه پس از پیوند، برای افزایش ایمنی توصیه می شود. حداقل فاصله بین دریافت واکسن پلی ساکارییدی پنوموکوک با آخرین دز واکسن کنژوگه پنوموکوک، ۸ هفته است.

- حداقل سن هنگام دریافت واکسن پلی ساکارییدی پنوموکوک، دو سال است.

زنان باردار و شیرده

- تجویز کلیه واکسن‌های ویروسی زنده در دوران بارداری ممنوع است. ولی در شرایط خاص و همه‌گیری‌ها طبق توصیه وزارت بهداشت اقدام می‌گردد. در صورتی که فواید واکسن ویروسی زنده بر مضرات احتمالی آن ارجح باشد، طبق نظر مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر می‌توان نسبت به ایمن سازی زنان باردار با واکسن‌های ویروسی زنده اقدام نمود.
- به خانم‌هایی که در فصل شیوع آنفلوانزا باردار هستند، توصیه می‌شود واکسن غیر فعال آنفلوانزای فصلی را دریافت نمایند.
- به علت خطر ابتلا به سرخچه در دوران بارداری و سندرم سرخچه مادرزادی، توصیه می‌شود در خانم‌هایی که قصد باردار شدن دارند و سابقه دریافت واکسن سرخچه، MMR و یا MR را ذکر نمی‌کنند، عیار آنتی بادی ضد سرخچه ارزیابی شود و در صورت پایین بودن، واکسن سرخچه تجویز شود. بعد از تزریق واکسن، باید تا حداقل یک ماه از بارداری اجتناب شود. تزریق نابجای این واکسن در دوران بارداری دلیلی بر سقط درمانی نیست.
- انجام تست بارداری قبل از تزریق واکسن‌های ویروسی زنده ضرورت ندارد.
- تجویز کلیه واکسن‌ها اعم از زنده و غیر زنده، به کودکانی که در تماس خانگی با خانم‌های باردار هستند، بلامانع است.
- به منظور پیشگیری از ابتلا مادر و نوزاد به کزاز، علاوه بر رعایت شرایط زایمان بهداشتی، واکسیناسیون زنان در سنین باروری و زنان باردار باید طبق جدول

دریافت کنندگان پیوند مغز استخوان

- با توجه به لزوم تکرار ایمن سازی پس از دریافت پیوند مغز استخوان بدون GVHD*، باید واکسن‌های دوگانه، سه‌گانه، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، MMR، هپاتیت ب، آنفلوانزا، آبله مرغان، فلج اطفال تزریقی و پنوموکوک برای بیمار تزریق شود.**
- حداقل فاصله تزریق واکسن‌های دوگانه، سه‌گانه، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، هپاتیت ب، فلج اطفال تزریقی و پنوموکوک کنژوگه از زمان پیوند، ۱۲-۶ ماه است.
- حداقل فاصله تزریق واکسن‌های آبله مرغان و MMR از زمان پیوند، ۲۴ ماه است.
- حداقل فاصله تزریق برای واکسن آنفلوانزا از زمان پیوند، ۶-۴ ماه و برای واکسن پنوموکوک پلی ساکارییدی، ۱۲ ماه است.
- تلقیح ب.ث.ژ و هم‌چنین دریافت واکسن خوراکی فلج اطفال در دریافت کنندگان پیوند مغز استخوان ممنوع است.
- اگر فردی در طی سال اول بعد از پیوند، هر گونه زخم مستعد به کزاز داشته باشد، صرف نظر از وضعیت واکسیناسیون، باید سرم ضد کزاز (تتابولین-TIG) دریافت نماید.
- در سن زیر ۹ سال دو دز و در سن ۹ سال و بالاتر یک دز واکسن MMR تجویز می‌شود. با توجه به این که حداقل فاصله دریافت واکسن MMR از پیوند ۲ سال است، اگر فردی در طی ۲ سال بعد از پیوند مغز استخوان در معرض بیماری سرخک قرار گیرد، باید ایمونوگلوبولین دریافت نماید.
- علیرغم دریافت سه نوبت واکسن کنژوگه پنوموکوک (PCV13)، دریافت

*GVHD (Graft Versus Host Disease) واکنش پیوند به بدن میزبان است که با علائم پوستی، گوارشی و کبدی مشخص می‌شود.

**این برنامه در بیماران با GVHD و یا سرکوب سیستم ایمنی توصیه نمی‌شود.



ایمن سازی در افراد مبتلا به هموفیلی و اختلالات خونریزی دهنده

در این افراد اقدامات زیر باید هنگام تزریق عضلانی واکسن‌ها رعایت شود:

- استفاده از یک سوزن نازک (شماره ۲۳ یا نازک تر)
- تحت فشار قرار دادن مداوم محل تزریق (بدون مالش) حداقل به مدت دو دقیقه
- هشدار به همراهان بیمار از نظر احتمال بروز هماتوم در محل تزریق
- رفع درد یا تب کودک با استامینوفن (از مصرف آسپرین و ضد التهاب‌های غیر استروئیدی مثل بروفن یا ناپروکسن به دلیل خطر بروز خونریزی باید اجتناب شود).
- در بیماران با هموفیلی شدید (سطح فاکتور انعقادی کمتر از ۱ درصد) که برای پیشگیری از خونریزی تحت درمان منظم با فاکتورهای انعقادی هستند، توصیه می‌شود واکسن طی ۲۴ ساعت بعد از دریافت فاکتور تزریق گردد.
- در افراد با هموفیلی شدید، در صورت عدم دسترسی به فاکتور و شرایط خاص و اضطراری [مانند فرو رفتن سوزن در دست (Needle Stick)]، می‌توان واکسن هپاتیت ب را زیر جلدی تزریق کرد.

ایمن سازی زنان باردار (جدول ۷) انجام گیرد.

- تجویز کلیه واکسن‌های ویروسی زنده (بجز واکسن تب زرد) و واکسن‌های غیر فعال و غیر زنده به خانم‌ها در دوران شیردهی و هم چنین کودکانی که از شیرمادر تغذیه می‌کنند، بلامانع است.
- از تزریق واکسن تب زرد به زنان شیرده باید خودداری شود ولی در صورت لزوم مسافرت خانم‌های شیرده به مناطقی که تب زرد در آنها بومی می‌باشد، تزریق واکسن بلامانع است.

افراد فاقد طحال

- افرادی که بدنال طحال برداری و یا نبودن مادرزادی طحال، فاقد طحال هستند و یا دچار نقص عملکرد طحال می‌باشند (مثل مبتلایان به کم خونی داسی شکل)، در خطر ابتلا به عفونت‌های ناشی از بعضی باکتری‌ها به خصوص پنوموکوک، مننگوکوک و هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب هستند. لذا واکسیناسیون علیه این عفونت‌ها لازم است.
- واکسیناسیون باید حداقل دو هفته قبل از طحال برداری کامل شود.
- در صورتی که قبل از طحال برداری فرد واکسینه نشده باشد (مانند موارد نیازمند به طحال برداری اضطراری و فوری)، واکسیناسیون باید حداقل دو هفته پس از طحال برداری شروع شود.
- در این افراد دریافت سالیانه واکسن غیر فعال فصلی آنفلوانزا ضرورت دارد.
- سایر واکسن‌ها مطابق برنامه جاری ایمن سازی تجویز می‌شود.



فصل پنجم

نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها

واکسیناسیون پرسنل بهداشتی و درمانی

- توصیه می‌شود پرسنل شاغل در مراکز درمانی بستری و سرپایی شامل پزشکان، پرستاران، ماماها، بهیاران، کمک بهیاران، واکسیناتورها، دندانپزشکان، کمک دندانپزشکان، کارشناسان و تکنسین‌های آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، نظافت‌چیان واحدهای بهداشتی درمانی و آزمایشگاه‌های تشخیصی، دانش‌آموزان بهورزی، دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی، پرستاری و مامایی، مراقبین بهداشتی در مدارس، مراقبین خانه‌های سالمندان و پرسنل اورژانس برای جلوگیری از ابتلا به بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن، واکسن‌های آنفلوآنزای فصلی و هپاتیت ب و MMR را دریافت نمایند. لازم به ذکر است که این افراد باید در هنگام شروع به کار از نظر واکسن‌هایی که تاکنون دریافت کرده‌اند، بررسی شوند، واکسن‌های مورد نیاز را دریافت نمایند و پس از آن نیز از نظر تکمیل و دریافت کامل واکسن‌های لازم، پیگیری شوند.*

* برای اطلاعات بیشتر، به توضیحات مربوط به این واکسن‌ها در فصل "نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها" مراجعه شود.



ادغام واکسن آبله مرغان در برنامه جاری واکسیناسیون، از تزریق موردی آن خودداری شود.

نکات مهم در مورد تجویز واکسن آبله مرغان

- حداقل سن هنگام تزریق واکسن، ۱۲ ماهگی است.
- از ۱۲ ماهگی به بعد، دو دز نیم میلی لیتر با فاصله حداقل ۴ هفته تزریق می شود.
- از ۱۲ ماهگی به بعد در افراد HIV مثبت فاقد علامت و بدون نقص ایمنی شدید، دو دز نیم میلی لیتر با فاصله حداقل ۱۲ هفته تزریق می شود.
- تزریق به صورت داخل عضلانی یا زیرجلدی در قسمت قدامی خارجی ران یا فوقانی ناحیه دلتوئید است. معمولاً در بچه های کوچک در قسمت قدامی خارجی ران و در افراد بزرگ تر در قسمت فوقانی ناحیه دلتوئید تزریق می شود.
- در صورت اختلالات خونریزی دهنده، تزریق زیرجلدی انجام می شود.
- واکسن باید در یخچال (۲-۸ درجه) نگهداری شده و نباید فریز شود.
- ویال واکسن باید در جعبه مقوایی نگهداری شده و از نور محافظت شود.
- واکسن پس از آماده سازی باید حداکثر طی ۳۰ دقیقه استفاده شود.
- واکسن آماده شده نباید فریز شود.
- واکسن آبله مرغان را می توان هم زمان با سایر واکسن ها تجویز کرد. در صورت دریافت فرآورده های خونی، پلاسما، ایمونوگلوبولین انسانی یا ایمونوگلوبولین اختصاصی آبله مرغان (VZIG)، باید تجویز واکسن به تعویق افتد (رجوع به جدول ۱۳). به دنبال دریافت این واکسن، هیچ نوع ایمونوگلوبولین شامل VZIG برای یک ماه نباید استفاده شود. پس از واکسیناسیون، استفاده از فرآورده های حاوی آسپرین (سالیسیلات) برای ۶ هفته ممنوع است.
- در هر صورت رعایت دستورالعمل کارخانه سازنده واکسن ضروری است.

واکسن آبله مرغان

- واکسن آبله مرغان، واکسن ویروسی زنده ضعیف شده است که در بالغین و کودکان از سن ۱۲ ماه به بالا قابل استفاده است. هر سال گروه های هدف نیازمند واکسیناسیون از طرف وزارت بهداشت تعیین و ابلاغ می گردند ولی بطور کلی گروه های زیر در صورت ابتلا به آبله مرغان، در خطر ابتلا به عوارض بیماری بوده و لذا ایمن سازی آن ها توصیه می شود:
 - کودکان با بیماری های بدخیم و فاقد سابقه ابتلا به آبله مرغان که در مرحله خاموشی کامل بیماری بدخیم بوده و حداقل سه ماه از قطع شیمی درمانی آن ها گذشته است، توصیه می شود با صلاحدید پزشک معالج، واکسن آبله مرغان را دریافت نمایند.
 - در کودکان دچار لوسمی که در مرحله خاموشی کامل بیماری هستند، واکسیناسیون باید صرفاً در صورت دسترسی به داروهای ضد ویروسی (برای مقابله با عوارض احتمالی) صورت گیرد.
 - کودکان HIV مثبت بدون علامت و بدون نقص ایمنی شدید* و فاقد سابقه ابتلا به آبله مرغان
 - اعضای خانواده گروه های پرخطر بدون سابقه ابتلا به آبله مرغان
 - دریافت کنندگان پیوند
 - بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس (MS) که تحت درمان با داروی Gilenya/Fingolimod قرار می گیرند، در صورت سابقه منفی ابتلا به آبله مرغان یا واکسیناسیون علیه آن، باید یک ماه قبل از شروع داروی مذکور واکسن آبله مرغان را دریافت کنند.
 - در ایران طبق نظر کمیته کشوری، واکسیناسیون جاری علیه آبله مرغان جزو اولویت ها نیست و تزریق محدود واکسن سبب ایجاد خطر بیماری در سن بالاتر می شود. بنابراین لازم است تا زمان
- * CD4 بیشتر یا مساوی ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر، یا CD4 بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال



فصل پنجم - نکات کاربردی در خصوص واکسن ها

- در صورت ابتلا به سندرم گیلن باره طی ۶ هفته پس از دریافت دز قبلی واکسن، تزریق دزهای بعدی باید با احتیاط صورت گیرد.
- واکسیناسیون مادر، منعی جهت شیردهی نمی باشد.
- گروه های پرخطر نیازمند دریافت واکسن فصلی و ویروس غیر زنده آنفلوانزا شامل موارد زیر است:
 - خانم های باردار (در تمام طول بارداری می توانند واکسن را دریافت کنند)
 - کودکان ۶ تا ۵۹ ماهه (به خصوص در سن زیر ۲ سال)
 - افراد بالای ۶۰ سال
 - کارکنان بخش های بهداشت و درمان به ویژه افراد در تماس مستقیم با بیماران مبتلا به آنفلوانزا
 - افراد دچار سرکوب سیستم ایمنی شامل مبتلایان به HIV/AIDS
 - مبتلایان به ضایعات نخاعی و بیماری های عصبی عضلانی
 - مبتلایان به بیماری های مزمن ریوی (از قبیل آسم و بیماری های مزمن انسدادی ریوی)، بیماری های مزمن قلبی عروقی (بجز بیمارانی که صرفاً دچار پرفشاری خون هستند)
 - مبتلایان به بیماری های مزمن کلیوی، کبدی، عصبی، خونی و اختلالات متابولیک (شامل دیابت قندی)
 - افراد با چاقی مرضی
 - افراد ۶ ماهه تا ۱۸ ساله که تحت درمان طولانی مدت با آسپرین قرار دارند.
 - ساکنین و کارکنان آسایشگاه ها
 - کارکنان شاغل در مرغداری ها و پرورش دهندگان طیور و پرسنل سازمان دامپزشکی و سازمان حفاظت محیط زیست که در قسمت های مرتبط با پرندگان فعالیت می نمایند.
 - مراقبین و سایر افراد در تماس نزدیک و خانگی با بیمارانی که جزء گروه های پر خطر محسوب می شوند.
- توجه:** گروه های دارای اولویت برای دریافت واکسن آنفلوانزای فصلی، سالیانه توسط وزارت بهداشت تعیین و به دانشگاه های علوم پزشکی ابلاغ می شوند.

ممنوعیت دریافت واکسن آبله مرغان

- حساسیت شدید (مانند آنافیلاکسی) به واکسن یا اجزای آن
- ابتلا به بیماری های خونی مثل سرطان های بدخیم شامل لوسمی و لنفوم که سبب سرکوب سیستم ایمنی شود.
- استفاده از داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی (شامل کورتیکواستروئید با دز بالا)
- نقایص ایمنی اولیه یا ثانویه (مگر با نظر پزشک معالج)
- سابقه خانوادگی نقص ایمنی
- ابتلا به سل فعال درمان نشده
- تب بالای ۳۸/۵ درجه سانتیگراد
- بارداری (تا یک تا سه ماه پس از واکسیناسیون، باید از بارداری اجتناب شود. در هر صورت رعایت دستورالعمل کارخانه سازنده واکسن ضروری است.)

واکسن ویروس آنفلوانزا

- واکسن ویروس آنفلوانزا بر اساس آخرین سوش های غالب شناخته شده به صورت سالیانه تهیه می شود. واکسن موجود در ایران تزریقی و حاوی ویروس غیرفعال است.
- واکسن آنفلوانزا به صورت زیر جلدی یا عضلانی تزریق می شود.
- دز واکسن در بالغین و کودکان ۳۶ ماهه و بالاتر، نیم میلی لیتر و در سن ۶ تا ۳۵ ماه، ۰/۲۵ میلی لیتر است.
- در کودکان در گروه سنی ۶ ماه تا کمتر از ۹ سال که برای اولین بار واکسن را دریافت می نمایند، دو دز با فاصله حداقل ۴ هفته تجویز می شود. در سال های بعد برای این کودکان یک دز کفایت می کند.
- در صورت وجود سابقه حساسیت شدید (مانند آنافیلاکسی) به دز قبلی واکسن ویروس آنفلوانزا یا هر یک از اجزای واکسن شامل حساسیت شدید به تخم مرغ، دریافت نوبت های بعدی واکسن ممنوع است.



- افرادی که به دنبال تزریق ب.ث.ژ اسکار نداشته اند، نیاز به تزریق مجدد ب.ث.ژ ندارند.
- تلقیح واکسن ب.ث.ژ در موارد نقایص ارثی یا اکتسابی سیستم ایمنی ممنوع است.
- در صورت سابقه نقایص سیستم ایمنی و ابتلا به عفونت منتشر ب.ث.ژ در فرزندان قبلی خانواده، لازم است تجویز واکسن های زنده بدو تولد (از جمله واکسن ب.ث.ژ) تا زمان بررسی شیرخوار و رد نقایص سیستم ایمنی به تعویق افتد. (برای توضیحات بیشتر به پیوست مراجعه شود)

- سایر افرادی که متقاضی دریافت واکسن آنفلوانزا می باشند، در صورتی که منعی برای دریافت واکسن نداشته باشند، می توانند واکسن را دریافت نمایند.

واکسن سل

- واکسن ب.ث.ژ باسیل زنده ضعیف شده است.
- توصیه می شود تلقیح واکسن ب.ث.ژ در کوتاه ترین زمان ممکن پس از تولد انجام گیرد.
- مقدار تلقیح واکسن ۰/۰۵ میلی لیتر به صورت داخل جلدی است.
- واکسن ب.ث.ژ باید در حد فاصل یک سوم فوقانی و دو سوم تحتانی بازو تزریق گردد.
- از آنجا که احتمال ایجاد عوارض ناشی از تلقیح واکسن ب.ث.ژ (مانند بزرگی غدد لنفاوی ناحیه ای) در صورت رعایت نکردن اصول صحیح در هنگام تزریق بیشتر می شود، در صورتی که اشتباهات تزریق به داخل عضله یا زیر جلد صورت گرفته باشد، لازم است تزریق متوقف شده، زاویه ورود سرنگ و سوزن اصلاح شود و سپس تزریق بقیه واکسن انجام شود. در این شرایط نیازی به تزریق مقدار بیشتری از واکسن نیست و اگر تمام واکسن به اشتباه زیرجلدی یا عضلانی تزریق شده باشد، شیرخوار واکسینه تلقی شده و نیاز به تکرار دز وجود ندارد.
- در صورت مراجعه تاخیری کودک، تلقیح تا ۱۲ ماهگی به میزان ۰/۰۵ میلی لیتر داخل جلدی انجام می شود. پس از ۱۲ ماهگی، ایمن سازی با واکسن ب.ث.ژ توصیه نمی شود.
- قبل از تلقیح واکسن ب.ث.ژ نیازی به انجام تست مانتو نیست.
- افرادی که در سن سه ماهگی و بالاتر واکسن ب.ث.ژ را دریافت کرده و در مدت ۷۲ ساعت در محل تزریق واکنش شدید التهابی نشان داده اند، بایستی توسط پزشک از نظر سل بررسی گردند.



واکسن های دوگانه، سه گانه و پنج گانه

- پس از تکمیل واکسیناسیون کودک طبق برنامه کشوری، واکسن دوگانه بزرگسالان (Td) باید هر ده سال یک بار تکرار شود.
- واکسن های دوگانه، سه گانه و پنج گانه باید حتما به شکل داخل عضلانی و عمیق تزریق گردد. زیرا تزریق زیر جلدی و یا داخل جلدی این واکسن ها می تواند موجب تحریک موضعی، تشکیل گرانولوم، نکروز بافتی و بروز آبسه استریل شود.
- توصیه می شود بعد از تزریق واکسن پنج گانه و یا سه گانه در صورت بروز تب، درد و بی قراری، استامینوفن با دز مناسب تجویز شده و در صورت نیاز، هر چهار ساعت یک بار (حداکثر تا ۵ بار در ۲۴ ساعت) تکرار شود.
- فاصله بین نوبت سوم واکسن سه گانه/پنج گانه و یاد آور اول واکسن سه گانه نباید از ۶ ماه کمتر باشد.
- برای بالا بردن سطح ایمنی بزرگسالان در مقابل دیفتی، توصیه می شود در کلیه مواردی که به تزریق واکسن کزاز در بالغین نیاز باشد (مانند زنان باردار یا گزیدگی توسط حیوانات) واکسن دوگانه بزرگسالان (Td) تزریق شود.
- تجویز واکسن های ترکیبی حاوی واکسن سیاه سرفه (سه گانه و پنج گانه) در کودکانی که سابقه کما و کاهش سطح هشیاری طی ۷ روز پس از دریافت دز قبلی این واکسن ها را ذکر می کنند (در صورتی که علت مشخص دیگری برای آن یافت نشود)، ممنوع است. در این کودکان واکسن دوگانه و هپاتیت ب و هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب بایستی طبق برنامه کشوری تزریق گردد. در صورت ایجاد علائمی مانند تب بالای ۴۰ درجه طی ۴۸ ساعت، واکنش کلاپس هیپوتونیک (Hypotonic-hyporesponsive episodes) طی ۴۸ ساعت، تشنج طی ۷۲ ساعت و گریه مداوم بیش از ۳ ساعت که قابل آرام کردن نباشد طی ۴۸ ساعت، تجویز واکسن های ترکیبی حاوی سیاه سرفه بلامانع است ولی لازم است اقدامات حمایتی و درمانی مانند دادن مایعات به مقدار لازم، دادن استامینوفن و پایین آوردن تب و درمان دارویی مناسب

واکسن پنوموکوک

- واکسن پنوموکوک به دو صورت واکسن کنژوگه (مثل PCV13) و واکسن پلی ساکارییدی (PPSV23) موجود است. واکسن کنژوگه از سن ۲ ماهگی به بعد در ۳ دز به صورت عضلانی و واکسن پلی ساکارییدی از سن ۲۴ ماهگی به بعد در یک دز ۰/۵ میلی لیتری و به صورت داخل عضلانی یا زیرجلدی تجویز می شود. در بعضی گروه های پرخطر تکرار یک دز واکسن پلی ساکارییدی پس از ۵ سال توصیه می شود.
- تزریق واکسن پنوموکوک در افرادی که سابقه واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) پس از دریافت واکسن پنوموکوک داشته اند، ممنوع است.

جدول ۱۴ - گروه های پرخطر نیازمند تزریق واکسن پنوموکوک

افراد دارای نقص آناتومیک یا عملکردی طحال	بیماران طحال برداری شده کم خونی داسی شکل و سایر اختلالات هموگلوبین
افراد دارای نقایص سیستم ایمنی	عفونت HIV نارسایی مزمن کلیه و سندرم نفروتیک بیماران تحت درمان با داروهای سرکوبگر سیستم ایمنی و رادیوتراپی شامل بیماری های بدخیم، لوسمی، لنفوم، بیماری هوچکین یا بیماران دریافت کننده پیوند اعضا و پیوند مغز استخوان نقایص مادرزادی سیستم ایمنی
افراد فاقد نقایص سیستم ایمنی	بیماری مزمن قلبی (خصوصا نارسایی قلبی و بیماری های سیانوتیک مادرزادی) بیماری مزمن ریوی (مانند بیماران مبتلا به آسم که تحت درمان طولانی مدت و با دز بالای کورتیکواستروئید خوراکی هستند) دیابت قندی نشت مایع مغزی نخاعی (CSF leak) کاشت حلزون گوش



- در صورت بروز تشنج صورت گیرد.
- حملات ریسه (Breath holding spells) منعی برای تزریق واکسن های حاوی سیاه سرفه نیست.

واکسن فلج اطفال

- واکسن خوراکی فلج اطفال، ویروس زنده ضعیف شده و واکسن تزریقی فلج اطفال، ویروس غیرفعال شده است.
- واکسن خوراکی فلج اطفال (نوبت صفر) باید در بدو تولد و هنگام خروج نوزاد از زایشگاه تجویز شود، اما اگر به هر دلیل، تجویز واکسن در آن زمان مقدور نباشد، باید در اولین فرصت ممکن تا روز سی ام تولد تجویز شود و بعد از آن، تجویز پولیو صفر ضرورتی ندارد.
- تغذیه با هر نوع شیر، از جمله شیر مادر، با تجویز واکسن خوراکی فلج اطفال مغایرتی ندارد و لازم نیست که قبل یا بعد از خوراندن قطره، شیر قطع شود. در صورت استفراغ در کمتر از ۳۰ دقیقه پس از دریافت قطره فلج اطفال، باید تجویز قطره تکرار شود.
- اگر کودکی مبتلا به اسهال شدید باشد و هم زمان قطره فلج اطفال به او تجویز شود، باید یک نوبت اضافی واکسن با فاصله حداقل یک ماه دریافت نماید.
- تجویز واکسن خوراکی فلج اطفال برای افراد بالای ۱۸ سال بلامانع است.
- در خانم های باردار در صورت ضرورت استفاده، واکسن تزریقی فلج اطفال توصیه می شود.
- تجویز واکسن خوراکی فلج اطفال در کودکان مبتلا به عفونت HIV فاقد علامت بلامانع است ولی در کودکان مبتلا به عفونت HIV با علامت یا نقص ایمنی شدید (CD4 پایین*) ممنوع بوده و باید IPV تجویز شود.

* CD4 کمتر از ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر، یا CD4 کمتر از ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال

- در کودکان دچار نقص اولیه سیستم ایمنی، کودکان تحت درمان با داروهای پایین آورنده قدرت دفاعی بدن نظیر داروهای شیمی درمانی یا کورتیکواستروئیدها (در کودکان با وزن کمتر از ۱۰ کیلوگرم، دریافت روزانه مساوی یا بیش از ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن از پردنیزون یا معادل آن برای ۱۴ روز یا بیشتر و در کودکان با وزن بیش از ۱۰ کیلوگرم، دریافت روزانه مساوی یا بیش از ۲۰ میلی گرم از پردنیزون یا معادل آن برای ۱۴ روز یا بیشتر) و یا کودکان تحت درمان با اشعه و مبتلایان به لوسمی، لنفوم و سایر سرطان ها، استفاده از واکسن خوراکی فلج اطفال ممنوع بوده و به جای آن باید IPV تجویز شود.
- در صورت بروز واکنش حساسیت شدید (مانند آنافیلاکسی) در نوبت قبلی واکسن، تجویز دزهای بعدی واکسن ممنوع است.
- در صورت سابقه نقایص سیستم ایمنی در فرزندان قبلی خانواده، لازم است تجویز واکسن های زنده بدو تولد (از جمله فلج اطفال خوراکی) تا زمان بررسی شیرخوار و رد نقایص سیستم ایمنی به تعویق افتد (به پیوست مراجعه شود).
- تجویز واکسن خوراکی فلج اطفال در صورت حضور فردی با نقص اولیه یا اکتسابی سیستم ایمنی در منزل، ممنوع است و باید از IPV استفاده کرد. در صورت تجویز نابجای واکسن خوراکی فلج اطفال، رعایت بهداشت دست ها و اجتناب از تماس نزدیک (از جمله تعویض پوشک کودک واکسینه) برای ۶-۴ هفته توصیه می شود.
- در بیماران دچار آترزی مری که دارای گاستروستومی می باشند، بهتر است به جای واکسن خوراکی، از واکسن تزریقی فلج اطفال استفاده کرد.

واکسن MMR

- واکسن MMR حاوی ویروس های زنده ضعیف شده سرخک، سرخجه و اوربون است. تزریق این واکسن در بیماران مبتلا به نقص ایمنی (مانند مبتلایان به بدخیمی، نقص ایمنی مادرزادی، درمان طولانی مدت با داروهای سرکوبگر



واکسن هپاتیت ب

- واکسن هپاتیت ب، واکسن نو ترکیب آنتی ژن سطحی ویروس هپاتیت ب است.
- واکسن هپاتیت ب در افراد HBs Ag مثبت منع تزریق ندارد.
- تزریق واکسن هپاتیت ب در افراد با سابقه واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) پس از دریافت دز قبلی این واکسن ممنوع است.
- برای گروه های سیار در مناطق کوهستانی یا صعب العبور، می توان فاصله نوبت اول و دوم واکسن هپاتیت ب را به یک ماه و فاصله نوبت دوم و سوم را به دو ماه کاهش داد به شرطی که فاصله نوبت اول و سوم حداقل ۴ ماه رعایت شود.
- در حال حاضر دز یادآور واکسن توصیه نمی شود.
- افراد و گروه های پرخطر باید سه نوبت واکسن هپاتیت ب را دریافت نمایند. دز اول واکسن در اولین مراجعه، دز دوم یک ماه پس از مراجعه اول و دز سوم شش ماه پس از نوبت اول تجویز می شود.
- بیماران تحت درمان با دیالیز باید قبل از انجام واکسیناسیون از نظر HBsAg و HBsAb بررسی شوند.
- در بزرگسالان تحت درمان با دیالیز و بزرگسالان مبتلا به HIV و سایر نقایص سیستم ایمنی، دز واکسن هپاتیت ب دو برابر مقدار معمول است. این افراد در صورت نیاز به واکسیناسیون مجدد نیز باید با دز دو برابر معمول واکسینه شوند.
- توصیه می شود گروه های پرخطر زیر علیه هپاتیت ب واکسینه شوند:
 - کلیه پرسنل شاغل در مراکز درمانی بستری و سرپایی که به نحوی با خون و ترشحات آغشته به خون و مایعات بدن بیمار در تماس قرار می گیرند شامل: پزشکان، پرستاران، ماماها، بهیاران، واکسیناتورها، دندانپزشکان، کمک دندانپزشکان، کارشناسان و تکنیسین های آزمایشگاه های تشخیص طبی، نظافت چیان واحدهای بهداشتی

- سیستم ایمنی و شیمی درمانی) و افراد با سابقه واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) بعد از دز قبلی این واکسن، ممنوع است.
- با توجه به فقدان اجزای تخم مرغ در فرآیند تولید واکسن MMR، افراد با سابقه آلرژی به تخم مرغ با در نظر گرفتن احتیاطات لازم می توانند این واکسن را دریافت نمایند.
- سابقه ابتلا به مننژیت آسپتیک پس از دز اول واکسن MMR، ممنوعیت تزریق نوبت بعدی واکسن مذکور نیست.
- در افراد مبتلا به سل فعال لازم است قبل از تزریق واکسن MMR، درمان سل شروع شود. قبل از تزریق واکسن MMR نیازی به انجام تست مانتو (تست جلدی توبرکولین) نیست.
- در صورت نیاز به انجام تست مانتو در افرادی که واکسن MMR دریافت کرده اند، باید تست حداقل ۶ هفته پس از دریافت واکسن صورت گیرد.
- در صورت نیاز به تزریق واکسن سرخجه در سنین باروری، استفاده از واکسن MMR یا MR به جای واکسن سرخجه، بلا مانع است.
- خانم های سنین باروری بعد از تزریق واکسن سرخجه، MMR یا MR حداقل تا یک ماه باید از باردار شدن پرهیز نمایند ولی تزریق این واکسن در هر شرایطی در دوره بارداری دلیلی برای سقط درمانی نمی باشد.
- تزریق واکسن MMR در افراد و گروه های پرخطر زیر توصیه می شود:
 - در خانم هایی که قصد باردار شدن دارند و سابقه دریافت واکسن سرخجه، MMR یا MR را ذکر نمی کنند، باید عیار آنتی بادی ضد سرخجه اندازه گیری شود و در صورت پایین بودن، واکسن حاوی سرخجه تجویز شود.
 - دانشجویان گروه پزشکی، دندانپزشکی، پرستاری، مامایی و علوم آزمایشگاهی
 - پرسنل مراکز بهداشتی و درمانی



فصل پنجم - نکات کاربردی در خصوص واکسن ها

- بیماران تحت درمان با دیالیز خونی
- افراد مبتلا به HIV و سایر مبتلایان به نقایص سیستم ایمنی که در خطر مواجهه با ویروس هپاتیت ب هستند.
- افرادی که با فرد HBS Ag مثبت به طور مشترک از یک سوزن استفاده می کنند و یا شریک جنسی آنان
- چنانچه هریک از افراد پرخطر، تیتراژ آنتی بادی چک نکرده باشند، توصیه می شود در اولین فرصت تیتراژ آنتی بادی خود را چک نمایند.
- در صورتی که تیتراژ آنتی بادی بیشتر یا مساوی 10 IU/ml باشد، نیازی به دز بوستر وجود ندارد. چنانچه میزان آنتی بادی زیر 10 IU/ml باشد، لازم است مجدداً سه نوبت واکسن هپاتیت ب تزریق شود و ۱-۲ ماه بعد مجدداً سطح آنتی بادی و HBS Ag اندازه گیری شود. در صورتی که سطح آنتی بادی در این افراد باز هم کمتر از 10 IU/ml بوده و فرد HBS Ag مثبت باشد، فرد باید از نظرمراقبت های بهداشتی و اقدامات احتیاطی تحت آموزش و مشاوره قرار گرفته و هم چنین باید نسبت به واکسیناسیون اطرافیان اقدام شود. در صورتی که فرد HBS Ag منفی باشد و به دور دوم واکسیناسیون هم پاسخ نداده باشد، علاوه بر رعایت اقدامات احتیاطی، لازم است در صورت تماس با ترشحات آغشته به خون فرد HBS Ag مثبت، تحت درمان با HBIG قرار گیرد.
- در بزرگسالان تحت درمان با دیالیز و یا بزرگسالان مبتلا به نقص سیستم ایمنی مانند HIV، بهتر است سالیانه سطح ایمنی بررسی شده و در صورت داشتن تیتراژ آنتی بادی کمتر از 10 IU/ml ، مجدداً یک دز یادآور به میزان دو برابر تزریق شود.
- چنانچه فردی در گذشته یک بار تیتراژ آنتی بادی را چک کرده باشد و تیتراژ وی بیشتر یا مساوی 10 IU/ml باشد، در آینده نیازی به تکرار تیتراژ آنتی بادی و یا دز بوستر واکسن ندارد.
- اندازه گیری تیتراژ آنتی بادی گروه های فوق، جزء وظایف مراکز بهداشت نبوده و

- و درمانی و آزمایشگاه های تشخیص طبی، دانش آموزان بهورزی، دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی، پرستاری و مامایی
- بیماران تحت درمان با دیالیز و بیماران نیازمند به تزریق مکرر خون و فرآورده های خونی
- مبتلایان به هپاتیت C و مبتلایان به HIV
- افراد خانواده بیمار HBS Ag مثبت ساکن در زیر یک سقف مسکونی مشترک
- افرادی که باید تحت درمان سرکوب گر سیستم ایمنی قرار گیرند.
- بیماران مبتلا به بیماری مزمن کبدی
- بیماران مبتلا به دیابت
- کودکانی که در مراکز اصلاح و تربیت نگهداری می شوند.
- کودکان عقب مانده ذهنی و پرسنل مؤسسات نگهداری این کودکان و خانه سالمندان و معلمان مدارس استثنایی
- آتش نشان ها، امدادگران اورژانس، زندانبانان، کارشناسان آزمایشگاه های تحقیقات جنایی و صحنه جرم و پزشکی قانونی
- افراد دارای رفتار پرخطر جنسی و اعتیاد تزریقی
- رفتگران شهرداری
- کلیه زندانیان
- ساکنین گرم خانه ها و مراکز نگهداری افراد بی خانمان
- افرادی که در تماس شغلی با اجساد می باشند (مانند غسل ها).
- ارزیابی آنتی بادی ۱-۲ ماه پس از دریافت واکسن هپاتیت ب در افراد پرخطر زیر توصیه می شود:
 - کارکنان شاغل در بخش بهداشت و درمان و امدادگران
 - نوزادان متولد شده از مادران HBS Ag مثبت (در این گروه ارزیابی آنتی بادی و HBS Ag در سن ۹-۱۸ ماهگی صورت می گیرد).



فصل پنجم - نکات کاربردی در خصوص واکسن ها

دریافت کرده و در حال حاضر فقط نیاز به تزریق واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب دارند، برای دستیابی سریع تر به ایمنی مطلوب، می توان فواصل تزریق واکسن مذکور را به یک ماه کاهش داد.

○ گروه های پرخطر واجد شرایط دریافت واکسن که شامل نقایص آناتومیک و عملکردی طحال، بیماران طحال برداری شده یا کاندیدای طحال برداری، کم خونی داسی شکل، بیماران دریافت کننده پیوند مغز استخوان و اعضا، بیماران مبتلا به HIV/AIDS، مبتلایان به نقایص مادرزادی سیستم ایمنی، بیماران تحت شیمی درمانی و دریافت کنندگان داروهای مهار کننده سیستم ایمنی هستند.

- واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب هم زمان و یا با هر فاصله زمانی با تمام واکسن های زنده و غیر فعال قابل تزریق است. حداقل فاصله زمانی بین نوبت های واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، یک ماه است.
- تا سن ۱۲ ماهگی سه دز واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب تجویز می شود. در سن بالاتر از ۱۲ ماه (۱۳ ماهگی به بعد) که در موعد مقرر مراجعه نکرده اند، تزریق یک دز از واکسن مذکور کفایت می کند ولی در گروه های پر خطر تزریق واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب در سن ۵۹-۱۲ ماهگی، دو دز با فاصله هشت هفته و در سن شصت ماه و بالاتر، یک دز توصیه می شود.
- در کودکان شصت ماهه و بالاتر تزریق واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب فقط برای گروه های پر خطر توصیه می شود.
- تزریق این واکسن در کودکان زیر ۶ هفته و افرادی که سابقه واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) بعد از دریافت دز قبلی واکسن داشته اند، ممنوع است.

فقط در صورت وجود شرایط ذکر شده، تامین واکسن هپاتیت ب برعهده مراکز بهداشتی است.

واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب

- واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) یک واکسن پروتئین کنژوگه با پلی ساکارید کپسول هموفیلوس آنفلوانزای نوع ب است.
- واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) در برنامه ایمن سازی کشوری در قالب واکسن پنج گانه (پنتاوالان) برای کودکان در سن ۲، ۴ و ۶ ماهگی تزریق می شود.
- واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) به صورت واکسن تک ظرفیتی و یا به صورت ترکیبی با واکسن هپاتیت ب و سه گانه (واکسن پنج گانه) با دز ۰/۵ میلی لیتر و به صورت عمیق عضلانی تجویز می شود.
- گروه های واجد شرایط دریافت واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) عبارتند از:

○ شیرخواران زیر یک سالی که طبق دستورالعمل، ممنوعیت دریافت واکسن سیاه سرفه داشته و باید واکسن دوگانه خردسالان، هپاتیت ب و واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) را دریافت نمایند. در این گروه برای کاهش تعداد دفعات مراجعه، توصیه می شود هم زمان با واکسن دوگانه خردسالان و واکسن هپاتیت ب، واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب نیز تزریق شود.

برای تفکیک موارد احتمالی عوارض موضعی واکسیناسیون، توصیه می شود واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب در اندام مقابل واکسن دوگانه خردسالان تزریق شود.

در کودکانی که قبلا واکسن دوگانه خردسالان و واکسن هپاتیت ب را



فصل ششم

واکسیناسیون در سفر

واکسن مننگوکوک

- واکسن مننگوکوک به دو صورت پلی ساکاریدی و کنژوگه و در ترکیب های تک ظرفیتی، دو ظرفیتی (علیه گروه های A و C) و چهار ظرفیتی (علیه گروه های A، C، Y و W-135) موجود است.
- واکسن پلی ساکاریدی در سن ۲ سال به بالا قابل استفاده است و برای ایمن سازی کودکان کمتر از ۲ سال باید از واکسن کنژوگه استفاده شود.
- تزریق واکسن پلی ساکاریدی، زیر جلدی و تزریق واکسن کنژوگه، عضلانی است.
- لازم است کلیه مشمولان خدمت وظیفه نیروهای مسلح (سربازان) و کارکنان پایور (کادر) جدیدالورود واحدهای آموزشی - نظامی سپاه، ارتش و نیروی انتظامی و ساکنین اردوگاه ها، واکسن دو ظرفیتی را دریافت نمایند. برنامه واکسیناسیون این افراد شامل تزریق یک دز نیم میلی لیتر واکسن پلی ساکاریدی در زیر جلد است.
- تزریق واکسن مننگوکوک برای زندانیان و ساکنین خوابگاه ها، تنها در موارد خاص مانند کنترل طغیان بیماری انجام می شود.
- گروه های پرخطر نیازمند تزریق واکسن مننگوکوک شامل افراد دچار کمبود کمپلمان، افراد دارای نقص آناتومیک یا عملکردی طحال، افراد دچار HIV/AIDS، حجاج عمره و تمتع و مسافرین به کشورهای بومی یا اپیدمیک بیماری مننگوکوک هستند.
- ایمن سازی زنان باردار و شیرده با واکسن مننگوکوک بلامانع است.
- در صورت سابقه حساسیت شدید به دز قبلی واکسن مننگوکوک، دریافت دز بعدی ممنوع است.



و هم چنین برای افراد غیر واکسینه ۹ ماهه و بزرگ تری که در کشور بومی بیماری زندگی می کنند و قصد مهاجرت به کشور غیر بومی را دارند، توصیه می شود.

- برای افرادی که به کشورهای بومی و کشورهای دارای خطر بالا برای انتقال بیماری سفر می کنند و باید گواهی واکسیناسیون را ارائه نمایند، تزریق یک نوبت واکسن مشروط بر آن که حداقل ۱۰ روز قبل از مسافرت تزریق شده باشد، برای تمام طول عمر کافی است.

- واکسن تب زرد را می توان هم زمان با سایر واکسن ها تجویز کرد.
- به عنوان یک قاعده کلی، واکسن های ویروسی تزریقی زنده ضعیف شده باید هم زمان یا با فاصله ۳۰ روز تجویز شوند، اما واکسن خوراکی فلج اطفال با هر فاصله ای از واکسن تب زرد قابل دریافت است.

- تجویز واکسن تب زرد هم زمان با واکسن MMR توصیه نمی شود و بهتر است تزریق این دو واکسن با فاصله ۳۰ روز انجام شود. تجویز هم زمان واکسن تب زرد با سایر واکسن ها از جمله واکسن تک ظرفیتی سرخک، واکسن تک ظرفیتی سرخجه و واکسن تک ظرفیتی اوریون بلامانع است.

- چنانچه زنان باردار و شیرده قصد مسافرت به مناطق بومی بیماری را داشته باشند، در صورت عدم امکان لغو یا به تعویق انداختن سفر، می توانند واکسن تب زرد را دریافت نمایند.

- واکسن تب زرد در سن زیر ۶ ماه ممنوع است و تجویز آن به شیرخواران ۸-۶ ماهه، جز در صورت اپیدمی و خطر بسیار بالای بیماری توصیه نمی شود.

- حساسیت شدید به پروتئین مرغ یا تخم مرغ و نقص شدید سیستم ایمنی، موارد منع تزریق واکسن تب زرد هستند.

- در عفونت HIV بی علامت و نقص ایمنی خفیف و متوسط سیستم ایمنی (CD4 بیشتر یا مساوی ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر یا CD4 بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد، در سن زیر ۵ سال) تزریق واکسن تب

افرادی که قصد سفر به خارج از کشور را دارند، بر اساس کشور مقصد و بیماری های شایع قابل پیشگیری با واکسن در آن کشور باید از نظر نیاز به دریافت واکسن های لازم بررسی شوند و در صورت لزوم قبل از عزیمت، واکسن های مورد نیاز را دریافت نمایند.

به عنوان مثال، افرادی که قصد عزیمت به کشور عربستان را دارند، با توجه به مقررات آن کشور باید واکسن منگوکوک را حداقل تا ده روز قبل از سفر دریافت نمایند. پس از دریافت واکسن، کارت بین المللی که گواهی تزریق این واکسن است، تا ۳ سال اعتبار دارد.

برای دریافت اطلاعات بیشتر در مورد واکسن های مورد نیاز قبل از سفر، می توانید در مورد سفر حج به مراکز هلال احمر و در مورد سفر به سایر کشورها به انستیتو پاستور ایران مراجعه و یا با شماره تلفن ۲۰-۶۶۹۵۳۳۱۱-۰۲۱ تماس حاصل فرمایید.

واکسن منگوکوک

- با توجه به مقررات کشور عربستان سعودی، حجاج عمره و تمتع باید واکسن منگوکوک چهار ظرفیتی را دریافت نمایند. زمان دریافت واکسن نباید بیش از ۳ سال و یا کمتر از ۱۰ روز قبل از ورود به عربستان باشد. برای واکسیناسیون حجاج ارجحیت با واکسن کنژوگه ۴ ظرفیتی است. برای گروه سنی بالای ۵۵ سال، واکسن منگوکوک پلی ساکاریدی توصیه می شود.

- واکسیناسیون مسافران به کشورهای بومی یا اپیدمیک بیماری منگوکوک (مانند کشورهای آفریقایی واقع در کمربند مننژیت شامل بنین، بوركینافاسو، کامرون، چاد، جمهوری آفریقای مرکزی، ساحل عاج، اریتره، اتیوپی، گامبیا، گینه، گینه بیسائو، مالی، نیجر، نیجریه، سنگال، سودان و سودان جنوبی) توصیه می شود.

واکسن تب زرد

- واکسن تب زرد حاوی ویروس زنده ضعیف شده است.
- ایمن سازی علیه بیماری تب زرد برای افراد ۹ ماهه و بزرگ تری که در مناطق بومی بیماری زندگی می کنند و یا به آن مناطق سفر می کنند



زرد باید با احتیاط انجام شود و خطرات آن در مقابل فواید حفاظت بر علیه بیماری سنجیده شود. در صورت مسافرت به مناطق بومی بیماری، تزریق واکسن می تواند انجام شود. در صورت بیماری ایدز با علامت یا عفونت HIV بی علامت همراه با نقص ایمنی شدید، تزریق واکسن تب زرد ممنوع است.

فصل هفتم

ایمن سازی غیر فعال



صورت عضلانی

تزریق پنجم: ۰/۵ میلی لیتر از محلول رقیق نشده آنتی توکسین به

صورت عضلانی

تزریق ششم: ۰/۱ میلی لیتر از محلول رقیق نشده آنتی توکسین به

صورت آهسته وریدی

تزریق هفتم: مقدار لازم از آنتی توکسین آهسته در ورید تزریق می گردد. تمام

آنتی توکسین مورد نیاز به ۲۰۰-۱۰۰ میلی لیتر سرم نمکی اضافه و در طی ۳۰ دقیقه

به صورت وریدی تزریق می گردد. در این حال باید سرنگ حاوی اپی نفرین و

کورتیکواستروئید در دسترس باشد.

سرم ضد کزاز

پیشگیری علیه کزاز بر اساس نوع زخم و سابقه قبلی ایمن سازی، مطابق

جدول ذیل انجام می شود.

جدول ۱۵ - پیشگیری علیه بیماری کزاز بر اساس نوع زخم و سابقه ایمن سازی قبلی

سابقه واکسیناسیون علیه کزاز	نوع زخم	زخم های تمیز و جراحات مختصر		سایر زخم ها *	
		واکسن Td	تتابولین (TIG)	واکسن Td	تتابولین (TIG)
نامشخص یا کمتر از ۳ نوبت		+	-	+	+
۳ نوبت یا بیشتر		**	-	***	-

* زخم های آلوده شامل زخم های آلوده به خاک، مدفوع، بزاق، زخم های عمیق همراه با سوراخ شدگی، له شدگی بافت، زخم های ناشی از سلاح گرم و گلوله، زخم های همراه با بافت مرده و تخریب شده مانند زخم های ناشی از سوختگی، یخ زدگی و سرما زدگی است.

** در زخم های تمیز و جراحات مختصر، چنانچه ۱۰ سال یا بیشتر از آخرین نوبت واکسن کزاز گذشته باشد، تزریق Td ضروری است.

*** در زخم های آلوده و مستعد، چنانچه ۵ سال یا بیشتر از آخرین نوبت واکسن کزاز گذشته باشد، تزریق Td ضروری است.

ایمن سازی غیرفعال، تزریق پادتن (آنتی بادی) اختصاصی علیه یک بیماری به فرد دریافت کننده است و برخلاف ایمن سازی فعال، فقط برای مدت کوتاهی موجب حفاظت فرد در مقابل آن بیماری می شود. از ایمن سازی غیرفعال برای پیشگیری از ابتلا و یا تسریع در بهبودی برخی بیماری های عفونی استفاده می شود. به عنوان مثال، در مواردی که فرد قبلاً علیه یک بیماری واکسینه نشده باشد و یا فاصله واکسیناسیون تا زمان تماس با فرد مبتلا کوتاه باشد، به ترتیبی که ایمنی کافی به دنبال واکسیناسیون در بدن ایجاد نشود، سرم حاوی پادتن (آنتی بادی) اختصاصی با هدف پیشگیری از بیماری به فرد تزریق می شود. در برخی موارد نیز از ایمن سازی غیرفعال برای خنثی سازی سموم (توکسین ها) مانند بوتولیسم، دیفتری و کزاز، استفاده می شود.

مشکلات درمان با پادزهرها (آنتی توکسین ها)

هرچند که در زمان حاضر با تصفیه سرم اسبی و گرفتن آلومین آن، عکس العمل های حساسیت را کمتر شده، ولی همچنان امکان بروز آن ها وجود دارد. لذا همیشه قبل از تزریق سرم حیوانی باید درمورد سابقه تزریق قبلی و سابقه حساسیت در بیمار و نزدیکان او سؤال و بررسی شود.

روش تست آنتی توکسین

آنتی توکسین رقیق شده را به ترتیبی که در زیر آمده است، به فواصل ۱۵ دقیقه تزریق کرده و اگر واکنشی پیدا نشود، تزریقات باقیمانده را تا آخر ادامه می دهیم.

تزریق اول: ۰/۰۵ میلی لیتر از محلول یک بیستم رقیق شده آنتی توکسین

به صورت زیرجلدی

تزریق دوم: ۰/۰۵ میلی لیتر از محلول یک دهم رقیق شده آنتی توکسین

به صورت زیرجلدی

تزریق سوم: ۰/۱ میلی لیتر از محلول رقیق نشده آنتی توکسین به

صورت عضلانی

تزریق چهارم: ۰/۲ میلی لیتر از محلول رقیق نشده آنتی توکسین به



واکسیناسیون ۵ نوبتی

برای افرادی که توسط حیوان مهاجم مثبت از نظر هاری و یا حیوانی که متواری شده باشد و یا توسط سگ یا گربه ای که تا ۱۰ روز پس از گاز گرفتگی از بین برود و یا علائم هاری را نشان دهد، گاز گرفته شده باشند، باید پنج نوبت واکسن در روزهای ۰-۳-۷-۱۴ و ۲۸ تزریق شود.

واکسیناسیون ۳ نوبتی

برای افرادی که توسط حیوان مهاجمی که از نظر هاری منفی بوده و یا سگ و گربه ای که تا ده روز بعد از گاز گرفتن سالم مانده باشد، گاز گرفته شده باشند، باید ۳ نوبت واکسن در روزهای ۰-۳-۷ تزریق شود.

ب- قبل از مواجهه

واکسیناسیون به منظور ایمن سازی افرادی که در معرض خطر بیشتر برای ابتلاء به هاری قرار دارند، در روزهای ۰-۷-۲۱ و یا ۲۸ انجام می شود. در افراد واکسینه شده قبلی، در صورت گزش باید ۲ دز واکسن در روزهای صفر و ۳ تزریق شود. این افراد شامل دامپزشکان، تکنیسین ها و کارکنان دامپزشکی، کارکنان و بازرسان گوشت در کشتارگاه ها، شکارچیان، شکاربانان حفاظت محیط زیست، کارکنان آتش نشانی، کارکنان باغ وحش و پرسنل مسؤول هاری در مراکز بهداشت و کارکنان آزمایشگاه هایی که با ویروس هاری سر و کار دارند و دانشجویان رده های مختلف دامپزشکی می باشند. دز یادآور واکسن لازم است هر ۵ سال تکرار گردد.

تزریق واکسن در بزرگسالان در ناحیه دلتوئید و در کودکان در ناحیه قدامی خارجی ران صورت می گیرد. تزریق واکسن و سرم در یک عضله نباید انجام شود.

- در صورت نیاز به تزریق هم زمان واکسن کزاز و تتابولین، تزریق آن ها باید در دو اندام جداگانه صورت گیرد.
- بیماران دریافت کننده پیوند مغز استخوان، تا یک سال پس از پیوند و بیماران دچار نقص سیستم ایمنی از جمله بیماران با عفونت HIV در صورت ابتلا به زخم مستعد کزاز، بدون توجه به سابقه قبلی ایمن سازی باید تتابولین دریافت نمایند.
- در اکثر موارد ۲۵۰ واحد تتابولین کفایت می کند ولی در موارد تاخیر درمان و یا خطر بالای کزاز، می توان ۵۰۰ واحد تتابولین تجویز کرد.

نحوه استفاده از سرم ضد دیفتری

آنتی توکسین (پادزهر) دیفتری از نوع سرم اسبی است. میزان تجویز آنتی توکسین بسته به شدت بیماری، طول مدت علائم، وزن بیمار و محل بیماری از ۲۰ هزار تا ۱۰۰ هزار واحد بین المللی متفاوت است. ویال های مورد استفاده در ایران ۱۰ هزار واحدی باحجم ۵ میلی لیتر می باشد. پس از انجام تست حساسیت بدون اینکه منتظر جواب آزمایشگاه باشیم، مقدار مورد نظر به صورت یک دز داخل عضله تزریق می گردد. در موارد شدید بایستی نصف آن را داخل عضلانی و نصف دیگر را وریدی تزریق کرد.

برنامه واکسیناسیون هاری

الف- پس از مواجهه

در همه افرادی که به هر نحو مورد گزش حیوانات خونگرم اعلام شده از طرف وزارت بهداشت قرار می گیرند و توسط آن ها مجروح می شوند، پس از شستشو با آب و صابون به مدت حداقل ۱۵ دقیقه، بایستی واکسیناسیون ضدهاری شروع شود که خود به دو شکل ۵ نوبتی و ۳ نوبتی انجام می شود.



شده است مشخص گردد، در صورت نیاز به استفاده مجدد پادزهر، باید پادزهر مختص سم بوتولیسم همان تیپ بیماری را تجویز شود. مقدار سرم مصرفی که بصورت عضلانی یا وریدی پس از تشخیص بیماری تجویز می‌شود، براساس پروتکل کشوری درمان بوتولیسم به صورت زیر تعیین می‌گردد:

الف- درمان با آنتی توکسین‌های منووالان

- روز اول درمان، سه ویال از هریک از آنتی توکسین‌های منووالان E.B.A
- روز دوم درمان، دو ویال از هریک از آنتی توکسین‌های منووالان E.B.A
- روز سوم درمان، یک ویال از هریک از آنتی توکسین‌های منووالان E.B.A

ب- درمان با آنتی توکسین‌های تری والان (A+B+E)

- روز اول درمان، سه ویال از هریک از آنتی توکسین‌های تری والان (A+B+E)
- روز دوم درمان، دو ویال از هریک از آنتی توکسین‌های تری والان (A+B+E)
- روز سوم درمان، یک ویال از هریک از آنتی توکسین‌های تری والان (A+B+E)

دز درمانی آنتی توکسین تری والان در کودکان به میزان ۰/۵ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن برای روز اول است و معادل دوسوم آن در روز دوم و معادل یک سوم آن در روز سوم تزریق می‌شود. در صورت استفاده از آنتی توکسین منووالان، به همین ترتیب از هریک از انواع E.B.A استفاده می‌شود. افرادی که علائم بیماری در آن‌ها ایجاد نشده اما از غذایی که افراد دیگر را مسموم کرده باشد، مصرف کرده اند، باید به دقت تحت نظر گرفته شده

نحوه استفاده از سرم ضد هاری

سرم ضدهاری فقط به کسانی تزریق می‌شود که دارای یک یا چند گزیدگی یا خراش‌های عمیق جلدی (خراشی که در آن خون دیده شود) یا آلوده شدن غشاء مخاطی با بزاق یا خراش‌های سر و صورت و گردن باشند. برای خراش‌ها و زخم‌های کوچک و دور از مراکز اعصاب یا لیسیده شدن شخص بوسیله حیوان مهاجم، تزریق واکسن کافی است. مقدار سرم ۲۰ واحد به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است که در اطراف محل جراحت و مابقی آن در سرین تزریق می‌شود. باید توجه داشت که تزریق واکسن و سرم در دو عضله متفاوت باشد. به هر حال اتخاذ تصمیم در مورد تجویز واکسن یا واکسن و سرم ضدهاری بوسیله پزشک و یا مسؤول مرکز درمان و پیشگیری هاری با توجه به سیاست فعلی، انجام درمان و پیشگیری (سرم و واکسیناسیون ضدهاری) به عمل می‌آید و واکسیناسیون افراد پرخطر از نظر هاری توسط افراد آموزش دیده که در مرکز بهداشت شهرستان این وظیفه را عهده‌دار می‌باشند، انجام می‌شود. کارکنان خانه‌های بهداشت و مراکز بهداشتی درمانی فقط از نظر شستشوی مقدماتی زخم و ارجاع و راهنمایی بیمار به مرکز درمان و پیشگیری شهرستان و پیگیری و تکمیل واکسیناسیون فرد مطابق برنامه ارائه شده انجام وظیفه خواهند نمود. جهت تکمیل اطلاعات به دستورالعمل کشوری هاری مراجعه شود.

سرم ضد بوتولیسم

هر تیپ سم بوتولیسم توسط پادزهرهای بوتولیسم مختص همان تیپ خنثی می‌شود. زمانی که تیپ سم بوتولیسم که باعث مسمومیت شده است ناشناخته باشد، باید پادزهر مرکب A+B+E بکار رود. ولی زمانی که تیپ سم بوتولیسم مشخص شده باشد، پادزهر همان تیپ بوتولیسم باید تجویز شود. در صورتی که پادزهر سم بوتولیسم A+B+E پس از تشخیص بیماری تجویز شود و سپس تیپ سم که باعث مسمومیت



صدم) در زیر جلد تزریق می شود. بیمار به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظر خواهد بود و چنانچه واکنش نداشت، دومین تزریق به مقدار ۰/۲ میلی لیتر از سرم رقیق نشده در زیر پوست تزریق می شود. مجدداً به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظر و مراقبت قرار می گیرد و چنانچه واکنش مشهود نباشد، می توان سرم ضد مار گزیدگی را آهسته تزریق نمود. د- به اشخاصی که سابقه آلرژی ندارند یا اینکه قبلاً با سرم اسبی درمان نشده اند، سرم ضد مار گزیدگی مورد نیاز تجویز می گردد. اما اجرای بند ب همین دستور العمل ضروری است.

سرم ضد عقرب گزیدگی

مقدار تزریق سرم ضد عقرب گزیدگی در گزش های مختلف متفاوت بوده و بستگی به مقدار و کیفیت زهر، نحوه استفاده، کمک های اولیه، سن و سلامتی بیمار دارد. کودکان بیشتر از سایرین در معرض خطر هستند. تجویز یک یا دو آمپول سرم ضد عقرب گزیدگی به شکل تزریق داخل عضلانی یا داخل وریدی برای بهبودی و درمان اغلب بیماران کافی است. تزریق داخل وریدی سرم ضد عقرب گزیدگی که با نظارت و توصیه پزشک انجام می شود، درمان را تسریع می نماید.

عموماً در مسمومیت های شدید و یا مواردی که به علتی مانند بدون درد بودن محل گزش (مانند گزش عقرب گاردین در خوزستان) تشخیص و درمان با تاخیر صورت می گیرد، تجویز مقدار بیشتری از سرم ضد عقرب گزیدگی توصیه می شود. در بعضی از بیماران تا ۶ آمپول سرم ضد عقرب گزیدگی تزریق می گردد. اگر علائم بالینی مسمومیت در عقرب گزیدگی ها مشاهده نشود، نیازی به تزریق سرم ضد عقرب گزیدگی نخواهد بود. در تجویز سرم ضد عقرب گزیدگی اعم از داخل عضلانی یا داخل وریدی می بایستی سرم را خیلی آهسته تزریق نمایند و هنگام تزریق سرم و یک ساعت بعد از آن، بیمار باید بستری و تحت نظر باشد.

و در صورت مشاهده علائم مشکوک به بوتولیسم، پادزهر تیپ اختصاصی بوتولیسم را دریافت کنند. در صورتی که تیپ سم مشخص نشده باشد، پادزهر مرکب تجویز می شود. با توجه به این که سرم ضد بوتولیسم از کارخانه های مختلف تهیه می گردد، قبل از استفاده بایستی به دستورات کارخانه سازنده (بروشور) توجه شود.

سرم ضد مار گزیدگی

تزریق باید همراه با مراقبت های لازم بوده و به آهستگی، تزریق وریدی یا انفوزیون شود. تزریق موضعی در محل مار گزیدگی توصیه نمی شود و از تزریق عضلانی نیز بایستی حتی الامکان پرهیز کرد. برای اطلاعات بیشتر به راهنمای درمان مار گزیدگی (ویژه پزشکان) مراجعه شود.

مراقبت های احتیاطی در مصرف سرم ضد مار گزیدگی

با اینکه سرم ضد مار گزیدگی تصفیه می شود و عاری از مواد ناخالص است ولی خطر ایجاد شوک مخصوصاً در افراد حساس منتفی نمی باشد و بنابراین رعایت نکات زیر توصیه می شود:

الف- هنگام تزریق سرم ضد مار گزیدگی، یک میلی لیتر آدرنالین یک هزارم را در سرنگ آماده تزریق نموده و برای مصرف در صورت ضرورت در دسترس قرار دهند. بیمار را باید قبل و بعد از تجویز سرم، گرم نگه داشته و یک ساعت بعد از خاتمه تزریق، تحت نظر و مراقبت قرار دهند. ب- در اشخاصی که قبلاً با سرم اسبی درمان شده اند، آزمایش مقدماتی بوسیله بررسی واکنش داخل جلدی ۰/۲ میلی لیتر از سرم ضد مار گزیدگی انجام می شود. بیمار به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظر پزشک قرار می گیرد، چنانچه در این مدت واکنش ظاهر نشود، می توان به تزریق سرم اقدام نمود.

ج- همچنین به اشخاصی که سابقه تنگی نفس، اکزما و آلرژی دارند نیز ابتدا مقدار ۰/۲ میلی لیتر از سرم رقیق شده (به نسبت یک دهم یا یک



نکاتی در مورد سرم ها و آنتی توکسین های حیوانی

از آن جا که این فرآورده ها را از حیوانات ایمن شده علیه بیماری معینی به دست می آورند، حاوی پروتئین های خارجی هستند و ممکن است موجب واکنش های آلرژیک گردند. لذا باید فقط در مورد بیماری و بعد از انجام تست حساسیت و تحت نظر یک پزشک تجویز گردند. پیش از تجویز پاد زهر و یا هر سرم با منشا دامی، باید وضع بیمار را از نظر تزریق قبلی سرم دامی و یا ابتلاء به تنگی نفس و یا تظاهرات آلرژیک بررسی نمود. همچنین باید سرنگ محتوی محلول یک در هزار اپی نفرین در دسترس باشد و بیمار تا مدت نیم ساعت در محل تزریق تحت نظر و مراقبت قرار گیرد. همچنین بدون توجه به سابقه، برای هر بار تزریق سرم حیوانی باید آزمایش حساسیت انجام گیرد تا از حوادث (گاهی مرگبار) جلوگیری به عمل آید. آزمایش حساسیت از دو راه "آزمایش پوستی" و "آزمایش پایداری" انجام می گیرد.

الف- آزمایش پوستی

در این روش از تزریق داخل جلدی استفاده می شود. قبل از آن آزمایشی از طریق خراش روی پوست و یا با چکاندن قطره ای از سرم مورد نظر در چشم انجام می گیرد.

۱- آزمایش با خراش پوستی: ناحیه ای از سطح قدامی ساعد را باز و چند خراش سطحی متقاطع ایجاد کرده و قطره ای از رقت یک صدم سرم مورد نظر را روی محل خراش می مالند. اگر واکنش مثبت باشد، در مدت ده تا سی دقیقه بعد، قرمزی و تاول در محل مالش سرم مشاهده خواهد شد. در آزمایش چشمی یک قطره از محلول یک دهم سرم را در یک چشم و قطره ای آب نمک در چشم دیگر به عنوان شاهد می چکانند. اگر واکنش مثبت باشد، در چشمی که قطره ای از محلول سرم ریخته شده است، پس از ده تا سی دقیقه ریزش اشک و قرمزی پلک ها جلب توجه خواهد نمود.

تزریق داخل وریدی سرم ضد عقرب گزیدگی

استفاده از این روش منحصر برای موارد سخت و فوری است و باید همراه با مراقبت های پزشکی باشد.

جدول ۱۶- آنتی سرم های توزیعی در زنجیره سرما

نام فرآورده	ماهیت	مقدار و راه تجویز	شرایط نگهداری	مدت نگهداری
سرم ضد دیفتری	محلول گلوبولین (اسبی)	طبق دستورالعمل کارخانه سازنده	۲-۸ درجه سانتیگراد	تا تاریخ انقضا
سرم ضد هاری	ایمونوگلوبولین اختصاصی ضد هاری انسانی	۲۰ واحد به ازای هر کیلوگرم وزن بدن	۲-۸ درجه سانتیگراد	تا تاریخ انقضا
سرم ضد بوتولسم (اسبی)	پادزهر تصفیه و تغلیظ شده	روز اول درمان، سه ویال از آنتی توکسین روز دوم درمان، دو ویال از آنتی توکسین روز سوم درمان، یک ویال از آنتی توکسین (در کودکان براساس وزن)	۲-۸ درجه سانتیگراد	تا تاریخ انقضا
سرم ضد مارگزیدگی (اسبی)	پادزهر تصفیه و تغلیظ شده	۵ تا ۱۰ ویال به صورت انفوزیون وریدی بر حسب شدت علائم با نظر پزشک معالج	۲-۸ درجه سانتیگراد	تا تاریخ انقضا
سرم پلی والان عقرب گزیدگی (اسبی)	پادزهر تصفیه و تغلیظ شده	در گزش های مختلف متفاوت بوده و بستگی به مقدار و نوع زهر، نحوه استفاده از کمک های اولیه، سن و وضعیت بیمار دارد. کودکان بیشتر از سایرین در معرض خطر هستند.	۲-۸ درجه سانتیگراد	تا تاریخ انقضا



مشاهده شد، درمان با اپی نفرین، آنتی هیستامین ها و کورتیکواستروئیدها انجام می گیرد.

۴- معمولاً عوارض مشهود در طی سه تا چهار ساعت بر طرف می شود و کاهش حساسیت که بدین طریق ایجاد شده، پزشک راجعاً می نماید که با تزریق دو دهم سانتی متر مکعب سرم رقیق نشده زیر پوست و متعاقب آن، تزریق مابقی سرم داخل عضلانی، درمان را ادامه دهد.

۲- اگر یکی از دو آزمایش بالا انجام گردید و نتیجه منفی بود، تزریق داخل جلدی انجام می گیرد .

برای این منظور یک دهم سانتی متر مکعب از محلول یک صدم سرم حیوانی (یا در مورد بیماران با سابقه آلرژی، پنج صدم سانتی متر مکعب از رقت یک هزارم سرم حیوانی) را داخل جلد تزریق می نمایند. در صورت مثبت بودن واکنش، بین ده تا سی دقیقه بعد تاولی در محل تزریق مشاهده خواهد شد. ۳- اگر بررسی سابقه بیمار و آزمایش های مشروح بالا منفی بوده و حاکی از عدم حساسیت باشد، همه سرم حیوانی به آهستگی داخل عضلانی تزریق می شود.

۴- اگر بیمار سابقه تنگی نفس و یا آلرژی دارد و یا اینکه یکی از آزمایش های مشروح مثبت باشد و چاره ای برای نجات بیمار جز با تزریق سرم نباشد، باید مقدار سرم مورد نیاز را به تدریج هر پانزده دقیقه یک بار از راه زیر پوستی تزریق کرد. این روش را کاهش حساسیت برای مواجهه با شوک آنافیلاکسی نام داده اند.

۵- گاهی پزشکان آزمایش پوستی را با تزریق مستقیم داخل جلدی یک دهم سانتی متر مکعب از محلول یک صدم و یا یک هزارم سرم درمانی در محلول سرم فیزیولوژی انجام می دهند.

ب - آزمایش پایداری

۱- در مرحله نخست دو دهم سانتی متر مکعب از سرم حیوانی را بدون رقیق کردن زیر پوست بیمار تزریق می نمایند. اگر بیمار سابقه آلرژی داشته باشد، این کار دو بار به فاصله نیم ساعت انجام می گیرد. بار اول دو دهم سانتی متر مکعب از محلول یک دهم سرم و بار دوم دو دهم سانتی متر مکعب از سرم خالص زیر پوست تزریق می شود .

۲- اگر در مرحله نخست واکنشی مشاهده نگردید، همه سرم حیوانی به آهستگی داخل عضلانی تزریق می شود.

۳- اگر در مرحله نخست عوارضی عمومی و یا موضعی حاکی از آنافیلاکسی



پیوست



کادر شماره ۱: ویزیت نوزاد متولد شده بلافاصله بعد از ترخیص از
زایشگاه توسط پزشک متخصص کودکان

۶- سابقه مثبت HIV در خانواده یا فرزند قبلی یا شک به آن خصوصا در صورت وجود فاکتورهای خطر در والدین، مانند سابقه زندانی بودن، استفاده از داروهای مخدر تزریقی و غیر تزریقی، داشتن رفتارهای جنسی پر خطر و...
۷- در صورتی که یکی از موارد زیر وجود داشته باشد، از آن جا که می تواند علل متعددی داشته باشد، در صورتی نقص ایمنی مطرح است که ابتدا سایر علل رد شده و یا بررسی های انجام شده به نفع نقص ایمنی باشد:





ادامه کادر شماره ۱: ویزیت نوزاد متولد شده بلافاصله بعد از ترخیص از
زایشگاه توسط پزشک متخصص کودکان

- الف- عدم وزن گیری مناسب و یا کاهش وزن قابل توجه به صورت غیر قابل توجیه.
- ب- اسهال مزمن غیر قابل توجیه.
- ج- پایین بودن مداوم لنفوسیت های خون محیطی یا پان سیتوپنی غیر قابل توجیه.
- د- بثورات پوستی منتشر و پایدار غیر قابل توجیه و مقاوم به درمان های معمولی.
- ه- عفونت مداوم ثابت شده با سوش واکسن زنده.

کادر شماره ۲: تعریف ب.ث.ژ منتشر قطعی ، محتمل و ممکن

بیماری ب.ث.ژ منتشر قطعی (definite): وجود هر سه مورد زیر برای اثبات بیماری الزامی است:

- ۱- علائم عمومی مانند تب، کاهش وزن، تاخیر رشد، ضعف مفرط و ...
- ۲- درگیری حداقل دو ارگان و یا منطقه آناتومیک بجز محل تلقیح واکسن ب.ث.ژ (مانند کبد، غدد لنفاوی، طحال، استخوان، پوست، مغز استخوان، ریه و ...)
- ۳- اثبات وجود سوش مایکوباکتریوم بوویس در خون یا بافت (به روش PCR یا کشت) و وجود گرانولوم در پاتولوژی بافت درگیر

بیماری ب.ث.ژ منتشر محتمل (probable): وجود هر سه مورد زیر برای اثبات بیماری الزامی است:

- ۱- علائم عمومی مانند تب، کاهش وزن، تاخیر رشد، ضعف مفرط و ...
- ۲- درگیری حداقل دو ارگان و یا منطقه آناتومیک بجز محل تلقیح واکسن ب.ث.ژ (مانند کبد، غدد لنفاوی، طحال، استخوان، پوست، مغز استخوان، ریه و ...)
- ۳- اثبات وجود مایکوباکتریوم توبرکلوز کمپلکس (بدون تعیین سویه bovis یا سایر سویه ها) در خون یا بافت به روش PCR و کشت منفی و وجود گرانولوم در پاتولوژی بافت درگیر

بیماری ب.ث.ژ منتشر ممکن (Possible): وجود هر سه مورد زیر برای اثبات بیماری الزامی است:

- ۱- علائم عمومی مانند تب، کاهش وزن، تاخیر رشد، ضعف مفرط و ...
- ۲- درگیری حداقل دو منطقه یا چند ارگان بجز محل تلقیح واکسن ب.ث.ژ (مانند کبد، غدد لنفاوی، طحال، استخوان، پوست، مغز استخوان، ریه و ...)
- ۳- وجود گرانولوم در پاتولوژی بافت درگیر بدون اثبات وجود مایکوباکتریوم به روش کشت یا PCR



fectious diseases. 7th ed. Elsevier Saunders; Philadelphia: Saunders; 2014.

- 7- Fanaroff and Martin's neonatal-perinatal medicine : diseases of the fetus and infant .Richard J. Martin, Avroy A. Fanaroff, Michele C. Walsh. 9th ed; 2010.
- 8- Centers for Disease Control and Prevention. General Recommendations on Immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).MMWR 2011;60. No. 2.
available at <http://www.cdc.gov/mmwr/cme/conted.html>
- 9- Summary of WHO Position Papers.Recommended Routine Immunization (updated: 30 May 2015).
available at <http://www.who.int/immunization/documents/positionpapers/>
- 10- Immunization in practice.Module 1& 5. WHO/IVB/04.06. 2015.

فهرست منابع

- ۱- کتاب برنامه و راهنمای ایمن سازی . مصوب کمیته کشوری ایمن سازی، ویرایش هفتم ، ۱۳۸۸
- 2- Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS, eds. Red Book: 2015 Report of the Committee on Infectious Diseases. 30th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2015.
- 3- Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW, Long SS, eds. Red Book: 2012 Report of the Committee on Infectious Diseases. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2012.
- 4- Kliegman R, Stanton B, Geme J, Schor N, Behrman R. Nelson Textbook of pediatrics. 19th ed. Philadelphia: Saunders; 2011.
- 5- Stanley A. Plotkin, MD, Walter Orenstein, MD and Paul A. Offit, MD. Vaccines 6th Edition. Elsevier Saunders; Philadelphia: Saunders; 2013.
- 6- Recuenco S, Plotkin S, Rupprecht C. Rabies Virus. In: Feigin RD, Cherry JD, Kemmler-Harrion, et al (editors).Feigin& Cherry's textbook of pediatric in-

