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


بسم الله الرحمن الرحیم

عنوان و نام پدیدآور : برنامه و راهنمای ایمن‌سازی .../ مولف کمیته کشوری ایمن‌سازی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی .
مشخصات نشر : تهران: صندوق کودکان سازمان ملل متحد (یونیسف)، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری : ۱۰۴ص.: مصور، جدول.
شابک : ۹۷۸-۹۶٤-۸۳۱۹-۲۲-٤
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
یادداشت : کتابنامه.
موضوع : ایمن‌سازی -- ایران -- برنامه‌ریزی
موضوع : کودکان -- ایران -- بیماری‌ها
موضوع : ایمن‌سازی -- ایران
شناسه افزوده : یونیسف(ایران)
شناسه افزوده : ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. کمیته کشوری ایمن سازی
رده بندی کنگره : RA۶۳۸/ب۴۶ ۱۳۹۴
رده بندی دیویی : ۶۱۴/۴۷
شماره کتابشناسی ملی : ۴۰۴۹۱۲۳

برنامه و راهنمای ایمن سازی

مصوب کمیته کشوری ایمن سازی

۱۳۹٤

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 بیماری‌های واگیر است.

تقدیم به روح متعالی اساتید ارجمند

جناب آقای دکتر حسین میرشمسی

و

جناب آقای دکتر سید احمد سیادتی

که 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- دکترغلامرضا 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 قانعی
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 مرندی
۱۹- دکتر محمد علی نیلفروشان

گردآوری متون علمی

مرکز مدیریت بیماری های 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 بیماری های قابل پیشگیری با واکسن- مرکز مدیریت بیماری های 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 بیماری های قابل پیشگیری با واکسن- مرکز مدیریت بیماری های 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 ایمن سازی 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 بیماری های واگیر به حق این وظیفه ملی را به درستی انجام می‌دهند. کتاب حاضر آخرین دستورالعمل ایمن سازی است که به تصویب کمیته کشوری ایمن سازی 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 آنفلوانزای تیپ ب، سرخک، سرخجه و اوریون واکسینه می‌شوند. بیماری‌های سرخک و سرخجه مادرزادی درمرحله 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 شده اند. 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 آن ها 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 نموده اند، قدردانی می شود.

مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

فهرست مطالب | صفحه

علایم اختصاری واکسن ها ۱۶

فصل اول - اصول کلی واکسیناسیون ۱۹

آشنایی با انواع واکسن ها و شرایط نگهداری آن‌ها ۲۰

مدت زمان نگهداری واکسن ها پس از بازکردن ویال ۲۴

ممنوعیت مصرف واکسن ها ۲۵

باورهای غلط در مورد ممنوعیت ایمن سازی ۲۶

واکنش های حساسیتی پس از ایمن سازی ۲۷

فصل دوم - فرآیند واکسیناسیون ایمن ۲۹

روش های کنترل عفونت و رعایت شرایط استریل ۳۰

نوع و اندازه سرنگ و سوزن تزریق و محل تزریق واکسن‌ها ۳۰

نکته‌های مربوط به تزریق واکسن ۳۲

توصیه‌هایی برای کاهش ناآرامی، درد و تب ۳۳

توصیه‌های پس از تزریق واکسن ۳۵

فصل سوم - برنامه ایمن سازی کشوری ۳۷

برنامه ایمن سازی کودکان ۳۸

برنامه ایمن سازی زنان باردار ۳۹

ایمن سازی افراد با تاخیر در واکسیناسیون ۴۰

حداقل سن دریافت واکسن ها ۴۳

فصل چهارم – واکسیناسیون در شرایط و گروه های خاص ٤٥

هنگام تب و بیماری های خفیف ۴۶

نوزادان مبتلا به زردی ۴۶

نوزادان نارس ۴۶

نوزادان متولد شده از مادران HBs Ag مثبت ۴۷

کودکان با تشنج و ضایعات مغزی ۴۸

کودکان دارای نقایص سیستم ایمنی ۴۹

واکسیناسیون افراد در تماس خانگی با مبتلایان به نقص ایمنی ۵۱

کودکان متولد شده از مادران HIV مثبت ۵۱

دریافت کنندگان خون و فرآورده های خونی ۵۴

دریافت کنندگان پیوند اعضا ۵۵

دریافت کنندگان پیوند مغز استخوان ۵۶

زنان باردار و شیرده ۵۷

افراد فاقد طحال ۵۸

ایمن سازی در افراد مبتلا به هموفیلی و اختلالات خونریزی دهنده ۵۹

واکسیناسیون پرسنل بهداشتی و درمانی ۶۰

فصل پنجم – نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها ٦١

واکسن آبله مرغان ۶۲

واکسن ویروس آنفلوانزا ۶۴

واکسن سل ۶۶

واکسن پنوموکوک ۶۸

واکسن های دوگانه، سه گانه و پنج گانه ۶۹

واکسن فلج اطفال ۷۰

واکسن MMR ۷۱

واکسن هپاتیت ب ۷۳

واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب ۷۶

واکسن منگوکوک ۷۸

فصل ششم – واکسیناسیون در سفر ۷۹

فصل هفتم – ایمن سازی غیر فعال ۸۳

مشکلات درمان با آنتی توکسین ها ۸۴

سرم ضدگزاز ۸۵

نحوه استفاده از سرم ضد دیفتری ۸۶

برنامه واکسیناسیون هاری ۸۶

سرم ضد بوتولیسم ۸۸

سرم ضد مارگزیدگی ۹۰

سرم ضد عقرب گزیدگی ۹۱

جدول آنتی سرم های توزیعی در زنجیره سرما ۹۲

نکاتی در مورد سرم ها و آنتی توکسین های حیوانی ۹۳

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	توکسوئیدکزاز		Tetanus Toxoid	TT
فلج اطفال	سه ظرفیتی	فلج اطفال خوراکی	Trivalent Oral Polio Vaccine	tOPV
	دو ظرفیتی		Bivalent Oral Polio Vaccine	bOPV
	فلج اطفال تزریقی		Inactivated Polio Vaccine	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 ۱۳ظرفیتی	Pneumococcal Conjugate Vaccine 13-Valent	PCV13
آبله مرغان	آبله مرغان	Varicella	VAR
آنفلوانزا	آنفلوانزا	Inactivated Influenza Vaccine	IIV
منتژیت	منتگوکوگ کنژوگه	Meningococcal ACYW-135 Conjugate Vaccine	MCV4
	منتگوکوک پلی ساکاریدی چهار ظرفیتی	Meningococcal ACYW-135 Polysaccharide Vaccine	MPSV4
	منتگوکوک پلی ساکاریدی دو ظرفیتی	Polysaccharide Meningococcal A+C Vaccine	MPSV2
هاری	هاری	Rabies Vaccine	Rabies
تب زرد	تب زرد	Yellow fever Vaccine	YF

فصـل 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 آن‌ها (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 می‌شود.

واکسن ها به دو گروه واکسن های زنده ضعیف شده و واکسن‌های 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 دیفتری و کزاز) و واکسن های پلی ساکاریدی (مانند پنوموکوک پلی ساکاریدی و منگوکوک 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 سرخجه	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.

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

نام واکسن	ماهیت واکسن	راه تجویز	مقدار تجویز
پنج گانه (پنتاوالان)	توکسوئیدکزاز، توکسوئید دیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه، آنتی ژن سطحی ویروس هپاتیت ب، پروتئین کنژوگه با پلی ساکارید کپسول هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
سه گانه	توکسوئیدکزاز، توکسوئید دیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
دوگانه	توکسوئیدکزاز، توکسوئید دیفتری	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	پروتئین کنژوگه با پلی ساکارید کپسول باکتری	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
توکسوئیدکزاز	توکسوئیدکزاز	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)

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

نام واکسن		ماهیت واکسن	راه تجویز	مقدار تجویز
آنفلوانزا		پروتئین‌های سطحی ویروس	عضلانی	۶ تا ۳۵ ماه، ۰/۲۵ میلی لیتر ۳۶ ماه و بالاتر، ۰/۵ میلی لیتر
پنوموکوک	کنژوگه	پروتئین کنژوگه با پلی ساکارید کپسول باکتری	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
	پلی ساکاریدی	پلی ساکارید کپسول باکتری	زیرجلدی یا عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
منتگوکوک	کنژوگه	پروتئین کنژوگه با پلی ساکارید کپسول باکتری	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
	پلی ساکاریدی	پلی ساکارید کپسول باکتری	زیرجلدی	
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، سه‌گانه، دوگانه، کزاز، هپاتیت ب، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب(Hib)، پنوموکوک و فلج اطفال تزریقی در مقابل یخ زدگی تغییر ماهیت

می‌دهند. 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 واکسن‌های 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 کاملا 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 وسترونی 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 تیم‌های سیار واکسیناسیون، ویال‌های باز شده واکسن باید در پایان کار روزانه دور ریخته شود، ولی ویال‌های باز نشده به شرط رعایت

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 ویال‌های 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 ویا 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

درنظـر گرفتـه شـود.

باورهای غلط در مورد ممنوعیت ایمن سازی

شـرایط ذیـل دلیلـی بـر ممنوعیـت ایمـن سـازی نبـوده و نیـازی بـه تعویـق ایمـن سـازی نمـی باشـد:

- 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)
- دریافـت داروهـای ضـد ویروسـی (بجز در مورد واکسـن آبله مرغان و واکسـن زنـده آنفلوانزا)
- نارس بودن شیرخوار یا وزن کم هنگام تولد
- تماس خانگی با خانم باردار
- سـابقه حساسـیت خفیـف یـا غیـر اختصاصـی در دریافـت کننـده واکسـن یـا بسـتگان وی (بجز حساسـیت شـدید شـناخته شـده فرد دریافت کننده واکسن بـه یکـی از اجزای واکسـن)
- تغذیه با شیر مادر
- سوء تغذیه
- ابتلا به زردی دوره نوزادی
- سابقه سندرم مرگ ناگهانی شیرخوار در خانواده
- تمـاس خانگـی بـا فـرد دچـار نقـص ایمنی (بجـز موارد خـاص کـه در مبحث مربوطه ذکر شـده اسـت)
- 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)
- بیمـاری‌هـا و شـرایط پایـدار و غیـر پیـش‌رونـده عصبـی (مانند سـندرم داون، فلـج 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 واکسن‌های غیر فعال

واکنش های حساسیتی پس از ایمن سازی

واکنـش‌هـای ازدیـاد حساسـیت بـه دنبـال تزریـق واکسـن ممکـن اسـت بـه نـدرت رخ دهـد. بـا ایـن وجـود تمـام مراکـز ارایـه دهنـده خدمـات واکسیناسـیون بایـد آمادگـی لازم جهـت برخـورد مناسـب بـا واکنـش هـای حساسـیتی شـدید (ماننـد آنافیلاکسـی) را داشـته باشـند.

ایـن واکنـش هـا کـه ناشـی از حساسـیت بیـش از حـد بیمـار بـه خـود واکسـن یـا سـایر اجـزاء واکسـن مـی باشـد، شـامل مـوارد زیـر اسـت:

۱- واکنـش حساسـیتی شـدید (مانندآنافیلاکسـی): واکنش آنافیلاکسـی نسـبت به آنتـی ژن هـای واکسـن و ترکیبـات موجـود در آن ماننـد آنتـی ژن‌هـای تخم مرغ یـا نئومایسـین و یـا سـرم حیوانـی در افـراد حسـاس ایجـاد مـی شـود. تظاهـرات آنافیلاکسـی شـامل کهیـر، خـارش، تنگـی نفـس، تب، ورم صـورت و یـا کل بدن، افـت فشـار خـون یـا شـوک و گاهی مرگ اسـت.

ایـن واکنـش معمـولا حـدود نیـم سـاعت پـس از تزریـق مشـاهده مـی شـود. سـابقه آنافیلاکسـی بـه یـک واکسـن یـا اجـزاء آن، از مـوارد قطعـی منـع مصرف واکسـن اسـت.

واکنـش آنافیلاکسـی جـزو اورژانـس هـای پزشـکی اسـت. در ایـن مـوارد بایـد ابتـدا اقدامـات اولیـه احیـا ماننـد قـراردادن بیمـار در حالـت خوابیـده و بالاتـر قـرار دادن پاهـا از سـطح شـکم، اطمینـان از بـاز بـودن راه هوایـی و برقـراری اکسـیژن

* cerebral palsy (CP)

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 (با دز ۰/۰۱ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن وحداکثر ۰/۵ میلی لیتر) به صورت داخل عضلانی (تکرار هر ۱۵-۵ دقیقه برای حداکثر ۳ دز) به عنوان درمان اصلی واکنش آنافیلاکسی قرار می‌گیرد. در صورت عدم پاسخ، درمان با اپی نفرین داخل وریدی با رقت یک در ده هزار و گلوکوکورتیکوئید، آنتی هیستامین‌ها و گشاد کننده‌های 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 می‌کند. علت این واکنش ایجاد ترکیب غیر محلول آنتی ژن با آنتی بادی IgG در ناحیه تزریق می‌باشد.

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 معمولا پس از یک هفته با دفع تدریجی سرم تزریق شده از بدن، خودبخود بهبود می یابد.

فصل دوم

فرآیند واکسیناسیون ایمن

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 ویا 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 الکل ۷۰ درصد به صورت دایره ای از مرکز به خارج ضدعفونی شود. برای تزریق واکسن باید تا زمان خشک شدن الکل صبر کرد.
- نباید از پنبه الکل های از قبل آماده شده استفاده شود.

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

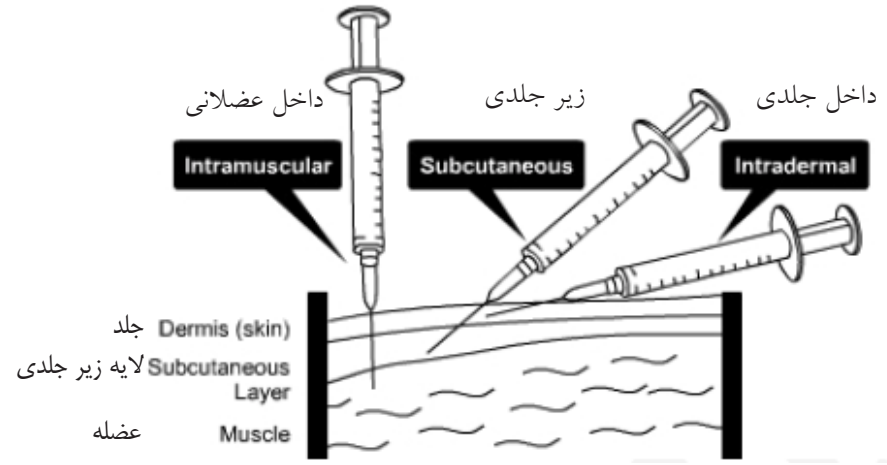
بر اساس نوع واکسن، روش تزریق و سن کودک ، نوع و اندازه سرنگ متفاوت است.

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.

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

نوع سرنگ ومحل تزریق / سن	طول سوزن	شماره سوزن (gauge)	محل تزریق
تزریقات داخل عضلانی (Intramuscular – IM)			
زیر ۱ ماه (ترم یا نارس)	۱/۵ سانتیمتر	۲۷ یا ۲۶	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	۲۷ یا ۲۶	داخل جلدی در ناحیه دلتوئید



شکل ۱– وضعیت قرارگرفتن سوزن و سرنگ در تزریقات عضلانی، زیرجلدی و داخل جلدی

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

آنفلونزای تیپ ب، فلج اطفال تزریقی، هپاتیت 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 دلتوئیدکم 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 آنفلوانزای 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.

توصیه هایی برای کاهش ناآرامی ، درد و تب

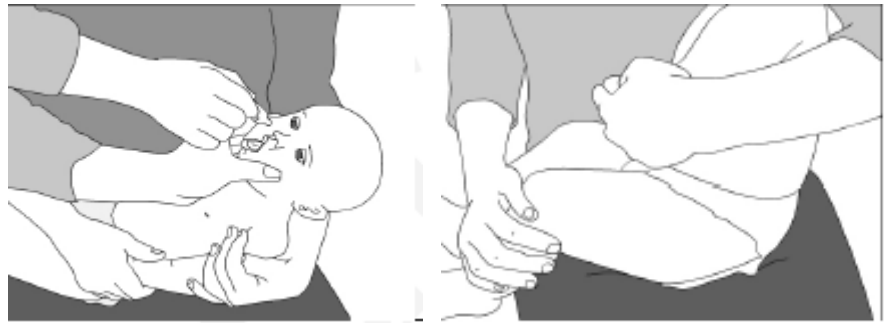
توصیه های گوناگونی برای کاهش درد و ناراحتی کودک هنگام واکسیناسیون ارایه شده است. در این میان پدر و مادر نقش مهمی ایفا می کنند. بدین صورت که بهتر است پدر و مادر به جای مهار کودک با خشونت و اجبار، از روش های ایجاد آرامش در کودک استفاده کنند. همچنین بهتر است به جای استفاده از کلماتی مانند "درد" و "سوزش" 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 نا آرامی و درد هنگام واکسیناسیون وجود دارد که در ادامه به برخی از آن ها اشاره می‌شود:

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 می‌شود واکسن های خوراکی در ابتدا و واکسنی که بیشترین درد را ایجاد می‌کند، 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

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 ودر 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.

فصـل سوم

برنامه ایمن سازی کشوری

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 ایمن‌سازی سند معتبری (از قبیل کارت واکسیناسیون، ثبت در دفاتر مراکز بهداشتی درمانی، خانه‌های بهداشت و تیم‌های سیار وگواهی 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.

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.
هم‌چنین 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 دیرهنگام 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

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

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

ایمن‌سازی 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 سریع‌تر فرد به زمان معمول واکسیناسیون، تنظیم زمان دریافت واکسن ها به شرح ذیل خواهد بود:

- حداقل فاصله بین نوبت های اصلی واکسن‌های 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 نوبت‌های یادآور اول و دوم سه‌گانه و فلج‌اطفال: 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 درصورتی 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 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 ٦ سالگی در موعد مقرر مراجعه نکرده‌اند:

- در صورتی که مابین دزهای یک واکسن فاصله‌ای 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 می‌گردد و چنانچه پس از ۱۸ ماهگی باشد، نوبت دوم با رعایت

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 به‌جای 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 از۷ تا ۱۸ سالگی است

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

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

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

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
منگوکوک کنژوگه (MCV_4- CRP/ Menveo)	۲ ماه
آنفلوانزا	۶ ماه
منگوکوک کنژوگه (MCV_4- D/ Menactra)	۹ ماه
MMR- آبله مرغان	۱۲ ماه
پنوموکوک پلی ساکاریدی (PPSV23) - منگوکوک پلی ساکاریدی (MPSV2- MPSV4)	۲ سال

- درمواردی 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.
- واکسن های غیر زنده را می‌توان همراه با یکدیگر و یا همراه با واکسن های ویروسی زنده و یا با هر فاصله‌ای با واکسن های زنده و یا غیر زنده تجویز کرد.
- واکسن های ویروسی زنده تزریقی (به استثنای تب زرد) را باید همزمان و یا با رعایت حداقل یک ماه فاصله از دیگر واکسن های ویروسی زنده تزریق کرد.

فصل چهارم

واکسیناسیون در شرایط و گروه‌های خاص

هنگام تب و بیماری‌های خفیف

- بیماری های خفیف با یا بدون تب (مانند عفونت های خفیف دستگاه تنفسی فوقانی، عفونت گوش میانی، اسهال خفیف)، استفاده اخیر از آنتی بیوتیک و دوران نقاهت بیماری‌های حاد، مانع ایمن سازی 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 می گیرد.

تبصره : درخصوص نوزادانی که به علت زردی تحت درمان با IVIG قرار گرفته‌اند، مطابق جدول ۱۳ عمل شود.

نوزادان نارس

- شروع برنامه ایمن سازی نوزادان نارس در صورت وضعیت بالینی تثبیت شده همانند سایر نوزادان است و نیازی به تعویق برنامه ایمن سازی 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 درنظر گرفتن شرایط بالینی نوزاد، ترجیحا هرچه سریع تر ، لازم است تزریق شود.
- با توجه به اینکه نوزادان نارس با وزن تولد کمتر از ۲ کیلوگرم نیز چهار نوبت

واکسن هپاتیت ب (بدو تولد ، ۲ ، ۴ و ۶ ماهگی) دریافت می نمایند ، 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 می شود ولی توصیه می شود 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 می شود والدین، مراقبین و افراد در تماس خانگی با نوزادان نارس، واکسن آنفلوانزا دریافت نمایند.

نوزادان متولد شده از مادر HBsAg مثبت

- توصیه می شود در همه خانم های باردار، تست HBsAg به صورت غربالگری روتین برای تعیین نحوه ایمن سازی نوزادان انجام شود.
- در صورتی که نوزاد از مادر HBsAg مثبت متولد شده باشد، باید در اسرع وقت و ترجیحا 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 ترجیحا طی ۱۲ ساعت اول پس از تولد، واکسن هپاتیت ب به نوزاد تزریق

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 شده‌اند حتی در صورت دریافت واکسن هپاتیت ب و ایمونوگلوبولین اختصاصی هپاتیت ب ، باید از نظر وضعیت HBsAg و HBsAb طی ماه‌های 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 پیش‌رونده 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 ریسه (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 آنفلوانزای تیپ ب (Hib) طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری تزریق شود.

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 می‌باشند، با توجه به تضعیف پاسخ سیستم ایمنی بدن نسبت به واکسیناسیون در این دوران، توصیه می‌شود 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 کرده‌اند ، بعد از اتمام درمان نیازی به تکرار واکسن های دریافت شده نیست. به طور استثناء کودکانی که تحت پیوند مغز استخوان قرار گرفته‌اند، باید بعد از پیوند مجددا تمام واکسن‌های قبلی را طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری دریافت کنند.

- 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) ویا معادل آن و به مدت طولانی (۱۴ روز یا بیشتر) به صورت روزانه مصرف می کنند، باید حداقل تا یک ماه پس از اتمام دوره درمان از تجویز واکسن های ویروسی زنده (MMR ، فلج اطفال خوراکی و تب زرد) اجتناب کرد.
- درموارد 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) ویا معادل آن به صورت روزانه یا یک روز درمیان برای مدت کمتر از ۱۴ روز ، بلافاصله پس از خاتمه درمان می توان واکسن های ویروسی زنده را تجویز کرد.
- در موارد درمان با پردنیزون با دز پایین (کمتراز 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 درمیان، دریافت واکسن های ویروسی زنده بلامانع است.
- درصورت مصرف کورتیکوستروئید ها به صورت قطره چشمی، پماد موضعی، اسپری استنشاقی و تزریقات داخل مفصل و داخل تاندون، دریافت واکسن های ویروسی زنده بلامانع است.
- درصورت مصرف کورتیکوستروئید ها با دز نگهدارنده فیزیولوژیک، دریافت واکسن های 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 درصورت 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.

واکسیناسیون افراد در تماس خانگی با مبتلایان به نقص ایمنی

- تجویز کلیه واکسن های 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، واکسن های هپاتیت 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 می شود.
- در صورت دسترسی، توصیه می شود 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 مجددا یک نوبت دیگر تکرار شود. در صورتی که قبلا 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 منگوکوک 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 منگوکوک MCV4-D (با

نـام تجـاری Menactra)، توصیـه مـی شـود واکسیناسـیون منـنگوکـوک بـا فاصلـه حداقـل یـک مـاه پـس از اتمـام واکسیناسـیون بـا واکسـن پنوموکـوک کنژوگـه انجـام شـود.

- تزریـق سـالیانه واکسـن آنفلوانـزا به کـودکان با عفونـت HIV یا بیمـاری ایدز مطابـق راهنمـای جـاری ایمن سـازی توصیه می شـود.
- تجویـز واکسـن خوراکـی فلـج اطفـال (OPV) در کـودکان مبتـلا بـه عفونت HIV فاقـد علامـت بلامانـع اسـت ولـی درکـودکان مبتـلا بـه عفونـت HIV بـا علامـت یـا CD4 پاییـن (CD4 کمتـر از ۲۰۰در سـن ۵ سـال و بالاتـر، یـا CD4 کمتـر از ۱۵ درصـد در سـن زیـر ۵ سـال) ممنـوع بـوده و باید IPV تجویز شـود.
- کـودکان HIV مثبـت فاقـد علامـت بالینـی یـا بـا نقـص ایمنـی خفیـف و متوسـط (CD4 بیشـتر یـا مسـاوی ۲۰۰در سـن ۵ سـال و بالاتـر، یـا CD4 بیشـتر یـا مسـاوی ۱۵ درصـد در سـن زیـر ۵ سـال) مـی تواننـد واکسـن MMR را دریافـت نماینـد. در صـورت سـرکوب شـدید سیسـتم ایمنـی، MMR ممنـوع اسـت.

واکسـن MMRV(مخلـوط سـرخک، سـرخجه، اوریـون و آبلـه مرغـان) در کـودکان HIV مثبـت ممنـوع اسـت. ضمـن ایـن کـه در حـال حاضـر ایـن واکسـن در ایـران موجـود نیسـت.

- 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 می شود. 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، به‌ایمونوگلوبولین اضافی نیاز ندارند.
- در صورت دسترسی، توصیه می 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) واکسن آبله مرغان دریافت نمایند. در صورت سرکوب شدید سیستم ایمنی، تزریق واکسن آبله مرغان ممنوع است.

- تلقیـح واکسـن ب.ث.ژ در کـودک مبتـلا بـه عفونـت HIV (بـا و یـا بـدون علامـت) ممنـوع اسـت. اگـر مـادر HIV مثبـت بـوده و شـیرخوار علائـم عفونـت احتمالـی HIV را داشـته باشـد، تلقیـح واکسـن ب.ث.ژ بایـد تـا زمـان مشـخص شـدن وضعیـت عفونـت شـیرخوار بـه تعویـق افتـد.
- اگـر نـوزاد متولـد شـده از مـادر بـا وضعیـت HIV مثبـت فاقـد علامـت بوده و امکانـات تشـخیصی و پیگیـری مطمئنـی وجـود نداشـته باشـد ، براسـاس میـزان خطـر انتقـال بـه نـوزاد تصمیـم گیـری مـی‌شـود:
  - اگـر درمـان بـه موقـع و منظـم در بـارداری شـروع شـده و نـوزاد از طریـق سـزارین متولـد شـده اسـت ، خطـر انتقـال کـم بـوده و واکسـن ب.ث.ژ در بـدو تولـد تلقیـح مـی‌شـود.
  - اگـر درمـان بـه موقـع و منظـم در بـارداری انجـام نشـده یـا نـوزاد از طریـق زایمـان طبیعـی متولـد شـده اسـت، خطـر انتقـال بـالا بـوده و تلقیـح واکسـن ب.ث.ژ بایـد تـا زمـان مشـخص شـدن وضعیـت عفونـت شـیرخوار بـه تعویـق افتـد.
- در نوزادان متولد شده از مادران با وضعیت نامعلوم HIV ، واکسن ب.ث.ژ قابل تلقیح است.

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	گلبول 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 گلبول قرمز فشرده (Packed RBC) ۵ ماه، با خون کامل ۶ ماه و با پلاکت و FFP ۷ ماه خواهد بود.

- واکسیناسیون افرادی که گلبول قرمز شسته شده (Washed RBC) دریافت کرده‌اند، 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 واکسن‌ها 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 درتماس خانگی ایشان ممنوعیت دارد. درصورت نیاز می‌توان 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 منگوکوک را برای بیمار تجویز کرد. ولی با توجه به کاهش پاسخ ایمنی بدن در ماه‌های نخست بعد از پیوند، توصیه می شود تجویز این واکسن ها تا ۶ ماه بعد از پیوند به تعویق بیفتد. تصمیم در مورد واکسن‌های ویروسی زنده براساس شرایط بیمار و دز داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی با رعایت حداقل فاصله ۶ ماه برعهده پزشک معالج می‌باشد.

دریافت کنندگان پیوند مغز استخوان

- با توجه به لزوم تکرار ایمن سازی پس از دریافت پیوند مغز استخوان بدون GVHD*، باید واکسن های دوگانه، سه‌گانه، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، MMR، هپاتیت ب، آنفلوانزا، آبله مرغان، فلج اطفال تزریقی و پنوموکوک برای بیمار تزریق شود.**
- حداقل فاصله تزریق واکسن های دوگانه، سه گانه، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، هپاتیت ب، فلج اطفال تزریقی و پنوموکوک کنژوگه از زمان پیوند، ۱۲-۶ ماه است.
- حداقل فاصله تزریق واکسن های 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 ساکاریدی، ۱۲ ماه است.
- تلقیح ب.ث.ژ و هم چنین 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.
- درسن زیر ۹ سال دو دز و در سن ۹ سال و بالاتر یک دز واکسن MMR تجویز می شود. 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 می شود.

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

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

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

زنان باردار و شیرده

- تجویز کلیه واکسن‌های ویروسی زنده در دوران بارداری ممنوع است. ولی در شرایط خاص و همه‌گیری ها طبق توصیه وزارت بهداشت اقدام می‌گردد. در صورتی که فواید واکسن ویروسی زنده بر مضرات احتمالی آن ارجح باشد، طبق نظر مرکز مدیریت بیماری های واگیر می‌توان نسبت به ایمن سازی زنان باردار با واکسن های ویروسی زنده اقدام نمود.
- به خانم هایی که در فصل شیوع آنفلوانزا باردار هستند، توصیه می شود واکسن غیر فعال آنفلوانزای فصلی را دریافت نمایند.
- به علت خطر ابتلا به سرخجه در دوران بارداری و سندرم سرخجه مادرزادی، توصیه می‌شود در خانم‌هایی که قصد باردار شدن دارند و سابقه دریافت واکسن سرخجه، MMR و یا MR را ذکر نمی کنند، عیار آنتی بادی ضد سرخجه ارزیابی شود و در صورت پایین بودن، واکسن سرخجه 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 واکسن های ویروسی زنده ضرورت ندارد.
- تجویز کلیه واکسن ها اعم از زنده و غیر زنده، به کودکانی که در تماس خانگی با خانم های 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

ایمن سازی زنان باردار (جدول ۷) انجام گیرد.

- تجویز کلیه واکسن های ویروسی زنده (بجز واکسن تب زرد) و واکسن های 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 خانم های شیرده به مناطقی که تب زرد در آنها بومی می باشد، تزریق واکسن بلامانع است.

افراد فاقد طحال

- افرادی که بدنبال طحال برداری و یا نبودن مادرزادی طحال، فاقد طحال هستند و یا دچار نقص عملکرد طحال می باشند (مثل مبتلایان به کم خونی داسی شکل)، در خطر ابتلا به عفونت‌های ناشی از بعضی باکتری ها به خصوص پنوموکوک، منگوکوک و هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب هستند. لذا واکسیناسیون علیه این عفونت ها 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 واکسن ها مطابق برنامه جاری ایمن سازی تجویز می‌شود.

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 (ازمصرف آسپرین و ضد التهاب های غیر استروئیدی مثل بروفن یا ناپروکسن به دلیل خطر بروز خونریزی باید اجتناب شود.)
- در بیماران با هموفیلی شدید (سطح فاکتور انعقادی کمتر از ۱درصد) که برای پیشگیری از خونریزی تحت درمان منظم با فاکتورهای انعقادی هستند، توصیه می شود 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.

واکسیناسیون پرسنل بهداشتی و درمانی

- توصیه می شود پرسنل شاغل در مراکز درمانی بستری و سرپایی شامل پزشکان، پرستاران، ماماها، بهیاران، کمک بهیاران، واکسیناتورها، دندانپزشکان، کمک دندانپزشکان، کارشناسان و تکنسین های آزمایشگاه های تشخیص طبی، نظافت چیان واحدهای بهداشتی درمانی و آزمایشگاه های تشخیصی، دانش آموزان 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 ، واکسن های آنفلوانزای فصلی و هپاتیت ب و MMR را دریافت نمایند. لازم به ذکر است که این افراد باید در هنگام شروع به کار از نظر واکسن هایی که تاکنون دریافت کرده‌اند، بررسی شوند، واکسن های مورد نیاز را دریافت نمایند و پس از آن نیز از نظر تکمیل و دریافت کامل واکسن های لازم، پیگیری شوند.*

فصل پنجم

نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها

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

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 می‌گردند ولی بطور کلی گروه های زیر در صورت ابتلا به آبله مرغان، در خطر ابتلا به عوارض بیماری بوده و لذا ایمن سازی آن‌ها توصیه می شود:
  - کودکان با بیماری‌های 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 صرفا 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 گروه‌های پرخطر بدون سابقه ابتلا به آبله مرغان
  - دریافت کنندگان پیوند
  - بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس (MS) که تحت درمان با داروی Fingolimod(Gilenya) 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 اولویت‌ها نیست و تزریق محدود واکسن سبب ایجاد خطر بیماری در سن بالاتر می شود. بنابراین لازم است تا زمان ادغام واکسن آبله مرغان در برنامه جاری واکسیناسیون، از تزریق موردی آن خودداری شود.

* CD4 بیشتر یا مساوی ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر، یا CD4 بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال

نکات مهم در مورد تجویز واکسن آبله مرغان

- حداقل سن هنگام تزریق واکسن، ۱۲ ماهگی است.
- از ۱۲ ماهگی به بعد، دو دز نیم میلی‌لیتر با فاصله حداقل ۴هفته تزریق می شود.
- از ۱۲ ماهگی به بعد در افرادHIV مثبت فاقد علامت و بدون نقص ایمنی شدید، دو دز نیم میلی لیتر با فاصله حداقل ۱۲ هفته تزریق می‌شود.
- تزریق به صورت داخل عضلانی یا زیرجلدی در قسمت قدامی خارجی ران یا فوقانی ناحیه دلتوئید است. معمولا در بچه‌های کوچک در قسمت قدامی خارجی ران و در افراد بزرگ تر در قسمت فوقانی ناحیه دلتوئید تزریق می‌شود.
- در صورت اختلالات خونریزی دهنده، تزریق زیرجلدی انجام می‌شود.
- واکسن باید در یخچال (۸-۲ 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.

ممنوعیت دریافت واکسن آبله مرغان

- حساسیت شدید (مانند آنافیلاکسی) به واکسن یا اجزای آن
- ابتلا به بیماری های خونی مثل سرطان‌های بدخیم شامل لوسمی و لنفوم که سبب سرکوب سیستم ایمنی شود.
- استفاده از داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی (شامل کورتیکوستروئید 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 ۳۸/۵درجه 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 می‌شود. واکسن موجود در ایران تزریقی و حاوی ویروس غیرفعال است.
- واکسن آنفلوانزا به صورت زیر جلدی یا عضلانی تزریق می‌شود.
- 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 می‌نمایند، دو دز با فاصله حداقل ۴ هفته تجویز می‌شود. در سال‌های بعد برای این کودکان یک دز کفایت می‌کند.
- درصورت 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.

- 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 نمی‌باشد.
- گروه های پرخطر نیازمند دریافت واکسن فصلی ویروس غیر زنده آنفلوانزا شامل موارد زیر است:
  - خانم های باردار (در تمام طول بارداری می‌توانند 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 (ازقبیل آسم و بیماری های مزمن انسدادی ریوی) ، بیماری‌های مزمن قلبی عروقی (بجز بیمارانی که صرفا 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 آسایشگاه‌ها
  - 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 گروه‌های پر خطر محسوب می‌شوند.

توجه: گروه‌های دارای اولویت برای دریافت واکسن آنفلوانزای فصلی، سالیانه توسط وزارت بهداشت تعیین و به دانشگاه های علوم پزشکی ابلاغ می‌شوند.

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

واکسن سل

- واکسن ب.ث.ژ باسیل زنده ضعیف شده است.
- توصیه می‌شود 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 ناحیه‌ای) در صورت رعایت نکردن اصول صحیح درهنگام تزریق بیشتر می شود، در صورتی که اشتباها 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 میزان۰/۰۵ میلی لیتر داخل جلدی انجام می‌شود . 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 داده‌اند، بایستی توسط پزشک از نظر سل بررسی گردند.

- 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 واکسن‌های 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)

واکسن پنوموکوک

- واکسن پنوموکوک به دو صورت واکسن کنژوگه (مثل PCV13) و واکسن پلی ساکاریدی (PPSV23) موجود است. واکسن کنژوگه از سن ۲ ماهگی به بعد در ۳ دز به صورت عضلانی و واکسن پلی ساکاریدی از سن ۲۴ ماهگی به بعد در یک دز ۰/۵ میلی لیتری و به صورت داخل عضلانی یا زیرجلدی تجویز می‌شود. دربعضی گروه های پرخطر تکرار یک دز واکسن پلی ساکاریدی 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 بیماری‌های 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 بیماری‌های سیانوتیک مادرزادی) بیماری مزمن ریوی (مانند بیماران مبتلا به آسم که تحت درمان طولانی مدت و با دز بالای کورتیکوستروئید خوراکی هستند) دیابت قندی نشت مایع مغزی نخاعی (CSF leak) کاشت حلزون گوش

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 بی‌قراری، 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 دیفتری، توصیه می‌شود 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 می‌کنند (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. درصورت 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 واکسن‌های 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

درصورت 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 وهم 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 درکودکان 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

- درکودکان دچار نقص اولیه سیستم ایمنی، کودکان تحت درمان با داروهای پایین آورنده قدرت دفاعی بدن نظیر داروهای شیمی درمانی یا کورتیکوستروئیدها (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 روزیا 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 واکسن‌های 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 دست‌ها و اجتناب از تماس نزدیک (از جمله تعویض پوشک کودک واکسینه) برای ۶-۴ هفته توصیه می‌شود.
- 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 ویروس‌های زنده ضعیف شده سرخک، سرخجه و اوریون است. تزریق این واکسن در بیماران مبتلا به نقص ایمنی (مانند مبتلایان به بدخیمی، نقص ایمنی مادرزادی، درمان طولانی مدت با داروهای سرکوبگر

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 درنظرگرفتن احتیاطات لازم می‌توانند این واکسن را دریافت نمایند.
- سابقه ابتلا به منتژیت 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.
- درصورت 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، بلامانع است.
- خانم‌های 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 می‌شود:
  - در خانم هایی که قصد باردار شدن دارند و سابقه دریافت واکسن سرخجه، MMR یا MR را ذکر نمی‌کنند، باید عیارآنتی‌بادی ضد سرخجه اندازه‌گیری 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

واکسن هپاتیت ب

- واکسن هپاتیت ب، واکسن نوترکیب 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، می‌توان 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 می‌شود.
- 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

و درمانـی و آزمایشـگاه هـای تشـخیص طبـی، دانـش آمـوزان بهـورزی، دانشـجویان پزشـکی، دندانپزشـکی، پرسـتاری و مامایـی

- 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.
- کـودکان عقـب مانده ذهنی و پرسـنل مؤسسـات نگهـداری این کودکان و خانه سـالمندان و معلمین مدارس اسـتثنایی
- آتش نشان‌ها، امدادگران اورژانس، زندان‌بانان، کارشناسان آزمایشگاههای 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 غسال ها).

- ارزیابـی آنتـی بـادی ۲-۱ مـاه پـس از دریافـت واکسـن هپاتیـت ب در افـراد پرخطـر زیـر توصیـه مـی شـود:
  - کارکنان شاغل در بخش بهداشت و درمان و امدادگران
  - نـوزادان متولـد شـده از مـادران HBs Ag مثبـت (در ایـن گـروه ارزیابـی آنتـی بـادی و HBs Ag در سـن ۱۸-۹ ماهگـی صـورت مـی گیـرد.)

- بیماران تحت درمان با دیالیز خونی
- افـراد مبتـلا بـه HIV و سـایر مبتلایـان بـه نقایـص سیسـتم ایمنـی کـه در خطـر مواجهـه بـا ویـروس هپاتیـت ب هسـتند.
- افـرادی کـه بـا فـرد HBs Ag مثبـت بـه طـور مشـترک از یـک سـوزن اسـتفاده مـی کننـد و یـا شـریک جنسـی آنـان

- چنانچـه هریـک از افـراد پرخطـر ، تیتـر آنتـی بـادی چـک نکـرده باشـند ، توصیـه مـی شـود در اولیـن فرصـت تیتـر آنتـی بـادی خـود را چـک نماینـد.
- در صورتـی کـه تیتـر آنتی‌بـادی بیشـتر یـا مسـاوی IU/ml ۱۰ باشـد، نیازی بـه دز بوسـتر وجـود نـدارد. چنانچـه میزان آنتی‌بـادی زیر IU/ml ۱۰ باشـد، لازم اسـت مجـدداً سـه نوبـت واکسـن هپاتیـت ب تزریـق شـود و ۲-۱ مـاه بعـد مجـددا سـطح آنتـی بـادی و HBs Ag انـدازه گیـری شـود. در صورتـی کـه سـطح آنتـی بادی در ایـن افراد بـاز هم کمتـر از IU/ml ۱۰ بـوده و فرد HBs Ag مثبـت باشـد، فـرد بایـد از نظرمراقبـت هـای بهداشـتی و اقدامـات احتیاطـی تحـت آمـوزش و مشـاوره قـرار گرفتـه و هـم چنیـن باید نسـبت به واکسیناسـیون اطرافیـان اقـدام شـود. در صورتـی کـه فـرد HBs Ag منفـی باشـد و بـه دور دوم واکسیناسـیون هـم پاسـخ نـداده باشـد، علاوه بـر رعایت اقدامـات احتیاطـی، لازم اسـت در صـورت تماس با ترشـحات آغشـته به خون فـرد HBs Ag مثبـت ، تحـت درمـان بـا HBIG قـرار 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 تیتر آنتی بادی کمتر از IU/ml ۱۰، مجددا یک دز یادآور به میزان دو برابر تزریق شود.
- چنانچـه فـردی در گذشـته یـک بـار تیتـر آنتـی بـادی را چـک کرده باشـد و تیتـر وی بیشـتر یـا مسـاوی IU/ml ۱۰ باشـد، در آینـده نیـاز به تکـرار تیتر آنتـی بـادی ویـا دز بوسـتر واکسـن ندارد.
- اندازه گیری تیتر آنتی بادی گروه های فوق، جزء وظایف مراکز بهداشت نبوده و

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

دریافت کرده و در حال حاضر فقط نیاز به تزریق واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب دارند، برای دستیابی سریع تر به ایمنی مطلوب، می‌توان 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 گروه‌های 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.

واکسن منینگوکوک

- واکسن منینگوکوک به دو صورت پلی ساکاریدی و کنژوگه و در ترکیب‌های تک ظرفیتی، دو ظرفیتی (علیه گروه های A و C) و چهار ظرفیتی (علیه گروه‌های 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 منگوکوک برای زندانیان و ساکنین خوابگاه‌ها، تنها در موارد خاص مانند کنترل طغیان بیماری انجام می‌شود.
- گروه های پرخطر نیازمند تزریق واکسن منگوکوک 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 منگوکوک هستند.
- ایمن سازی زنان باردار و شیرده با واکسن منگوکوک بلامانع است.
- در صورت سابقه حساسیت شدید به دز قبلی واکسن منگوکوک، دریافت دز بعدی ممنوع است.

فصل ششم

واکسیناسیون در سفر

افـرادی کـه قصـد سـفر بـه خـارج از کشـور را دارنـد، بـر اسـاس کشـور مقصـد و بیمـاری هـای شـایع قابـل پیشـگیری بـا واکسـن در آن کشـور بایـد از نظـر نیـاز بـه دریافـت واکسـن هـای لازم بررسـی شـوند و در صورت لـزوم قبـل از عزیمت، واکسـن هـای مـورد نیـاز را دریافـت نمایند.

بـه عنـوان مثـال، افرادی کـه قصد عزیمـت به کشـور عربسـتان را دارند، بـا توجه بـه مقـررات آن کشـور بایـد واکسـن منگوکـوک را حداقل تـا ده روز قبل از سـفر دریافـت نماینـد. پـس از دریافت واکسـن، کارت بیـن المللی که گواهـی تزریق این واکسـن اسـت، تا ۳ سـال 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

- بـا توجـه بـه مقـررات کشـور عربسـتان سـعودی، حجـاج عمـره و تمتـع بایـد واکسـن منگوکـوک چهارظرفیتـی را دریافـت نماینـد. زمـان دریافت واکسـن نبایـد بیـش از ۳ سـال و یـا کمتـر از ۱۰روز قبـل از ورود بـه عربسـتان باشـد. بـرای واکسیناسـیون حجـاج ارجحیـت بـا واکسـن کنژوگـه ۴ ظرفیتی اسـت. بـرای گـروه سـنی بـالای ۵۵ سـال، واکسـن منگوکـوک پلـی سـاکاریدی توصیـه می شـود.
- واکسیناسـیون مسـافرین بـه کشـورهای بومـی یـا اپیدمیـک بیمـاری منگوکـوک (ماننـد کشـورهای آفریقایـی واقـع در کمربنـد منژیـت شـامل بنیـن، بورکینافاسـو ، کامـرون، چـاد، جمهـوری آفریقـای مرکـزی، سـاحل عـاج، اریتـره، اتیوپـی، گامبیـا، گینـه ، گینـه بیسـائو، مالـی، نیجـر، نیجریـه، سـنگال ، سـودان و سـودان جنوبـی) توصیـه مـی شـود.

واکسن تب زرد

- واکسن تب زرد حاوی ویروس زنده ضعیف شده است.
- ایمـن سـازی علیـه بیماری تـب زرد بـرای افراد ۹ ماهـه و بزرگ تـری که در مناطـق بومـی بیمـاری زندگـی مـی‌کننـد و یـا بـه آن مناطق سـفر مـی‌کنند

و هـم چنیـن بـرای افـراد غیـر واکسـینه ۹ ماهـه و بـزرگ تری که در کشـور بومـی بیمـاری زندگـی مـی کننـد و قصـد مهاجـرت بـه کشـور غیـر بومی را دارنـد، توصیـه می‌شـود.

- بـرای افـرادی کـه بـه کشـورهای بومـی و کشـورهای دارای خطر بـالا برای انتقـال بیمـاری سـفر مـی‌کننـد و بایـد گواهـی واکسیناسـیون را ارائـه نمایند، تزریـق یـک نوبت واکسـن مشـروط برآن که حداقـل ۱۰ روز قبل از مسـافرت تزریـق شـده باشـد، برای تمـام طـول عمر کافی اسـت.
- واکسن تب زرد را می توان هم زمان با سایر واکسن ها تجویز کرد.
- بـه عنـوان یـک قاعده کلی، واکسـن های ویروسـی تزریقی زنده ضعیف شـده بایـد هـم زمـان یـا بـا فاصلـه ۳۰ روز تجویز شـوند، امـا واکسـن خوراکی فلج اطفـال بـا هـر فاصله‌ای از واکسـن تـب زرد قابل دریافت اسـت.
- تجویـز واکسـن تـب زرد هـم زمـان بـا واکسـنMMR توصیـه نمـی‌شـود و بهتـر اسـت تزریـق ایـن دو واکسـن بـا فاصلـه۳۰ روز انجـام شـود. تجویـز هـم زمـان واکسـن تـب زرد بـا سـایر واکسـن‌هـا از جملـه واکسـن تـک ظرفیتـی سـرخک، واکسـن تـک ظرفیتـی سـرخجه و واکسـن تـک ظرفیتـی اوریـون بلامانـع اسـت.
- 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.
- واکسـن تـب زرد در سـن زیـر ۶ مـاه ممنـوع اسـت و تجویـز آن بـه شـیرخواران ۸-۶ ماهـه، جـز در صـورت اپیدمـی و خطـر بسـیار بـالای بیمـاری توصیـه نمـی شـود.
- حساسـیت شـدید بـه پروتئیـن مـرغ یـا تخـم مـرغ و نقـص شـدید سیسـتم ایمنـی، مـوارد منـع تزریق واکسـن تـب زرد هسـتند.
- در عفونـت HIV بـی علامـت و نقـص ایمنـی خفیـف و متوسـط سیسـتم ایمنـی (CD4 بیشـتر یـا مسـاوی ۲۰۰ در سـن ۵ سـال و بالاتـر یـا CD4 بیشـتر یـا مسـاوی ۱۵ درصـد، در سـن زیـر ۵ سـال) تزریـق واکسـن تـب

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

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 می‌شود. از ایمن سازی غیرفعال برای پیشگیری از ابتلا و یا تسریع در بهبودی برخی بیماری‌های عفونی استفاده می‌شود. به عنوان مثال، در مواردی که فرد قبلا 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 می‌شود. 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)

هر چند که در زمان حاضر با تصفیه سرم اسبی وگرفتن آلبومین آن، عکس‌العمل های حساسیت زا کمترشده، 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 ونزدیکان او سئوال و بررسی شود.

روش تست آنتی توکسین

آنتی توکسین رقیق شده را به ترتیبی که در زیر آمده است، به فواصل۱۵دقیقه تزریق کرده و اگر واکنشی پیدا نشود، تزریقات باقیمانده را تا آخر ادامه می دهیم.

تزریق اول: ۰/۰۵ میلی لیترازمحلول 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

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 می‌گردد. تمام آنتی توکسین موردنیازبه ۲۰۰-۱۰۰ میلی لیتر سرم نمکی اضافه و درطی۳۰ دقیقه به صورت وریدی تزریق می‌گردد. در این حال باید سرنگ حاوی اپی نفرین و کورتیکوستروئید در دسترس باشد.

سرم ضدکزاز

پیشگیری علیه کزاز بر اساس نوع زخم و سابقه قبلی ایمن سازی، مطابق جدول ذیل انجام می‌شود.

جدول ۱۵ - پیشگیری علیه بیماری کزاز براساس 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، زخم‌های ناشی از سلاح گرم و گلوله، زخم‌های همراه با بافت مرده و تخریب شده مانند زخم های ناشی از سوختگی، یخ زدگی و سرما زدگی است.

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

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

- درصورت 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 ازجمله 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 ، می‌توان ۵۰۰ واحد تتابولین تجویز کرد.

نحوه استفاده از سرم ضد دیفتری

آنتی توکسین (پادزهر) دیفتری ازنوع 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 درایران ۱۰ هزار واحدی باحجم ۵ میلی لیتر می باشد. پس ازانجام تست حساسیت بدون اینکه منتظرجواب آزمایشگاه باشیم، مقدار مورد نظر به صورت یک دز داخل عضله تزریق می‌گردد. درموارد 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 می‌گیرند و توسط آن ها مجروح می‌شوند، 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 می‌شود.

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 گربه‌ای 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 گربه‌ای 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 می‌شود. در افراد واکسینه شده قبلی، در صورت گزش باید ۲ دز واکسن در روزهای صفر و ۳ تزریق شود. این افراد شامل دامپزشکان، تکنیسین‌ها و کاردان‌های دامپزشکی، کارکنان و بازرسان گوشت در کشتارگاه‌ها، شکارچیان، شکاربانان حفاظت محیط زیست، کارکنان آتش نشانی، کارکنان باغ وحش و پرسنل مسؤول هاری در مراکز بهداشت و کارکنان آزمایشگاه‌هایی که با ویروس هاری سر و کار دارند و دانشجویان رده‌های 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.

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 هرحال 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 می آید 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

شده است مشخص گردد، در صورت نیاز به استفاده مجدد پادزهر، باید پادزهر مختص سم بوتولیسم همان تیپ بیماری زا تجویز شود. مقدار سرم مصرفی که بصورت عضلانی یا وریدی پس ازتشخیص 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 توکسین های منووالان E،B،A
- روز دوم درمان، دو ویال از هریک از آنتی توکسین های منووالان E،B،A
- روز سوم درمان، یک ویال از هریک از آنتی توکسین های منووالان E،B،A

ب- درمان با آنتی توکسین های 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 آن ها ایجاد نشده اما از غذایی که افراد دیگر را مسموم کرده باشد، مصرف کرده اند، باید به دقت تحت نظر گرفته شده

و درصورت مشاهده علائم مشکوک به بوتولیسم، پادزهر تیپ اختصاصی بوتولیسم را دریافت کنند. در صورتی‌که تیپ سم مشخص نشده باشد، پادزهر مرکب تجویز می‌شود.

با توجه به این‌که سرم ضد بوتولیسم از کارخانه های مختلف تهیه می‌گردد، قبل از استفاده بایستی به دستورات کارخانه سازنده (بروشور) توجه شود.

سرم ضد مارگزیدگی

تزریق باید همراه با مراقبت‌های لازم بوده و به آهستگی، تزریق وریدی یا انفوزیون شود. تزریق موضعی در محل مار گزیدگی توصیه نمی‌شود 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 مخصوصا 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 قبلا 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، می‌توان به تزریق سرم اقدام نمود .

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

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. مجددا به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظر و مراقبت قرار می گیرد و چنانچه واکنش مشهود نباشد، می‌توان سرم ضد مار گزیدگی را آهسته تزریق نمود.

د- به اشخاصی که سابقه آلرژی ندارند یا اینکه قبلا با سرم اسبی درمان نشده‌اند، سرم ضد مارگزیدگی مورد نیاز تجویز می‌گردد. اما اجرای بند ب همین دستور العمل ضروری است .

سرم ضد عقرب گزیدگی

مقدار تزریق سرم ضد عقرب گزیدگی در گزش‌های مختلف متفاوت بوده و بستگی به مقدار و کیفیت زهر، نحوه استفاده، کمک های اولیه، سن و سلامتی بیمار دارد. کودکان بیشتر از سایرین درمعرض 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 ضدعقرب گزیدگی که با نظارت و توصیه پزشک انجام می‌شود، درمان را تسریع می نماید.

عموما 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. اگرعلائم بالینی مسمومیت در عقرب گزیدگی ها مشاهده نشود، نیازی به تزریق سرم ضد عقرب گزیدگی نخواهد بود. درتجویز 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.

تزریق داخل وریدی سرم ضد عقرب گزیدگی

استفاده از این روش منحصرا برای موارد سخت و فوری است و باید همراه با مراقبت‌های پزشکی باشد.

جدول ۱۶- آنتی سرم‌های 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	۸-۲ درجه سانتیگراد	تا تاریخ انقضا
سرم ضد هاری	ایمونوگلوبولین اختصاصی ضد هاری انسانی	۲۰ واحد به ازای هر کیلوگرم وزن بدن	۸-۲ درجه سانتیگراد	تا تاریخ انقضا
سرم ضد بوتولیسم (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)	۸-۲ 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	۸-۲ 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.	۸-۲ درجه سانتیگراد	تا تاریخ انقضا

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 می‌آورند، 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 دردسترس 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 می‌گیرد.

الف- آزمایش پوستی

در این روش از تزریق داخل جلدی استفاده می‌شود. قبل از آن آزمایشی از طریق خراش روی پوست و یا با چکاندن قطره ای از سرم مورد نظردر چشم انجام می‌گیرد .

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.

۲- اگـر یکـی از دو آزمایـش بـالا انجـام گردیـد و نتیجه منفـی بود، تزریـق داخل جلـدی انجـام مـی گیرد .
بـرای ایـن منظور یک دهم سـانتی متـر مکعـب از محلول یک صدم سـرم حیوانی (یـا در مـورد بیمـاران بـا سـابقه آلـرژی، پنج صدم سـانتی متر مکعـب از رقت یک هـزارم سـرم حیوانـی) را داخـل جلـد تزریـق مـی نماینـد. درصـورت مثبـت بـودن واکنـش، بیـن ده تـا سـی دقیقه بعـد تاولـی در محل تزریق مشـاهده خواهد شـد.
۳- اگـر بررسـی سـابقه بیمـار و آزمایـش هـای مشـروح بـالا منفـی بـوده و حاکی از عـدم حساسـیت باشـد، همـه سـرم حیوانی بـه آهسـتگی داخل عضلانـی تزریق می شـود.
۴- اگـر بیمـار سـابقه تنگی نفـس و یا آلـرژی دارد و یا اینکه یکـی از آزمایش های مشـروح مثبـت باشـد و چاره ای بـرای نجـات بیمار جز با تزریق سـرم نباشـد، باید مقـدار سـرم مـورد نیـاز را بـه تدریـج هـر پانـزده دقیقه یـک بـار از راه زیر پوسـتی تزریـق کـرد. ایـن روش را کاهـش حساسـیت برای مواجهه با شـوک آنافیلاکسـی نام داده‌اند.
۵- گاهـی پزشـکان آزمایـش پوسـتی را بـا تزریق مسـتقیم داخل جلـدی یک دهم سـانتی متـر مکعـب از محلـول یک صـدم و یا یک هزارم سـرم درمانـی در محلول سـرم فیزیولوژی انجام مـی دهند.

ب - آزمایش پایداری

۱- در مرحلـه نخسـت دو دهـم سـانتی متـر مکعب از سـرم حیوانی را بـدون رقیق کـردن زیـر پوسـت بیمـار تزریق مـی نماینـد. اگـر بیمار سـابقه آلرژی داشـته باشـد، ایـن کار دو بـار بـه فاصله نیم سـاعت انجام مـی گیرد. بـار اول دو دهم سـانتی متـر مکعـب از محلـول یـک دهم سـرم و بـار دوم دو دهم سـانتی متر مکعـب از سـرم خالـص زیر پوسـت تزریق می شـود .
۲- اگر در مرحله نخست واکنشی مشاهده نگردید، همه سرم حیوانی به آهستگی داخل عضلانی تزریق می‌شود.
۳- اگر در مرحله نخست عوارضی عمومی و یا موضعی حاکی از آنافیلاکسی

مشاهده شد، درمان با اپی نفرین، آنتی هیستامین‌ها و کورتیکوستروئیدها انجام می گیرد.
۴- معمولا عوارض مشهود در طی سه تا چهار ساعت بر طرف می شود و کاهش حساسیت که بدین طریق ایجاد شده، پزشک رامجاز می‌نماید 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.

پیوست

راهنمای برخورد با نوزاد مشکوک به نقص ایمنی



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

طی این ویزیت هم شرح حال و وضعیت نوزاد یا شیرخوار فوت شده قبلی (ترجیحا با بازدید پرونده وی) بررسی می‌شود و هم نوزاد جدید مورد معاینه بالینی دقیق قرار می گیرد. در صورت وجود فنوتیپ یا علایم فیزیکی مطرح کننده ضعف ایمنی در نوزاد تازه متولد شده، بررسی های اولیه ایمنی صورت می گیرد. (بر اساس آلگوریتم)

در بررسی پرونده فرزند فوت شده خانواده وجود یکی از موارد زیر نقص ایمنی را گوشزد می‌کند:

۱- عفونت های وخیم و جدی در نقاط غیر معمول مثل آبسه کبد یا مغز

۲- عفونت با پاتوژن های غیر معمول مثل قارچ ها، نوکاردیا، pneumocystis jiroveci ، Serratia marcescens و ...

۳- کاندیدای مقاوم به درمان و پایدار مخصوصا بالای شش ماه با فقدان سایر عوامل مستعد کننده اکتسابی مثل استفاده طولانی مدت از آنتی بیوتیک ها و کورتیکوستروئید و داروهای مهار کننده ایمنی

۴- طبق تعریف، عفونت‌های مکرر تنفسی، لنفادنیت و عفونت گوش میانی با عوامل باکتریال ثابت شده وجود داشته باشد.

۵- تظاهرات غیر معمول و یا شدید با پاتوژن های معمول و شایع (مثل سپتی سمی باکتریال و مننژیت)

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 درمان‌های 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 توبرکلوزکمپلکس (بدون تعیین سویه bovis یا سایر سویه‌ها) در خون یا بافت به روش PCR و کشت منفی و وجود گرانولوم در پاتولوژی بافت درگیر

بیماری ب.ث.ژ منتشرممکن (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

فهرست منابع

۱- کتاب برنامه و راهنمای ایمن سازی . مصوب کمیته کشوری ایمن‌سازی، 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 texbook of pediatric infectious 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.