

برنامه و راهنمای ایمن سازی

مصوب کمیته کشوری ایمن سازی

چاپ هشتم

۱۳۹۴

حکایت

صفحه

پیش

گفتار.....

.....

I.....

تقدیر و

تشکر.....

.....

II.....

علایم اختصاری و اکسن

ها.....

III.....

۱- اصول کلی و اکسیناسیون:

آشنایی با انواع و اکسن ها و شرایط نگهداری

آنها.....

۸.....

مدت زمان نگهداری و اکسن ها پس از بازکردن

ویال.....

۱۱..

ممنوعیت مصرف و اکسن

ها.....

۱۲.....

واکنش های حساسیتی پس از

واکسیناسیون.....

۱۴.....

۲- فرایند واکسیناسیون ایمن

روش های کنترل عفونت و رعایت شرایط

استریل.....
۱۵.....

نوع و اندازه سرنگ و سوزن تزریق و محل تزریق واکسن
ها.....
۱۶.....

توصیه هایی برای کاهش ناآرامی، درد و
تب.....
۱۷.....

توصیه های پس از تزریق
واکسن.....
۱۹.....

۳- برنامه واکسیناسیون کشوری

برنامه ایمن سازی
کودکان.....
۲۰.....

برنامه ایمن سازی زنان
باردار.....
۲۱.....

ایمن سازی افراد با تاخیر در
واکسیناسیون.....
۲۲.....

جدول حداقل سن دریافت یک
واکسن.....
۲۵.....

۴- واکسیناسیون در شرایط و گروه های خاص

در هنگام تب و بیماری های
خفیف.....
۲۶.....

در نوزادان مبتلا به

زردی.....
..... ۲۶.....

در نوزادان

نارس.....
.....
..... ۲۶.....

در نوزادان متولد شده از مادران HBS Ag

مثبت.....
..... ۲۷..

در کودکان با تشنج و ضایعات

مغزی.....
..... ۲۸.....

در افراد دارای نقص سیستم

ایمنی.....
..... ۲۸

در کودکان متولد شده از مادران HIV

مثبت.....
..... ۳۰.....

در دریافت کنندگان خون و فراورده های

خونی.....
..... ۳۱

در بیماران دریافت کننده پیوند

اعضا.....
..... ۳۲.....

در بیماران دریافت کننده پیوند مغز

استخوان.....
..... ۳۳.....

در زنان باردار

شیرده
۳۴.....

در افراد فاقد

طحال
۳۵.....

ایمن سازی در افراد مبتلا به هموفیلی و اختلالات خونریزی
دهنده ۳۵.....

واکسیناسیون پرسنل

بهداشتی
۳۶.....

۵- نکات کاربردی در خصوص واکسن ها

واکسن آبله

مرغان
۳۷.....

واکسن ویروس

انفلوانزا
۳۹.....

واکسن

سل
۴۰.....

واکسن

پنوموکوک
۴۱.....

واکسن های دوگانه، سه گانه و پنج

گانه
۴۲.....

واکسن فلج

اطفال
۴۲.....

و اکسن

.....MMR
۴۴.....

و اکسن هپاتیت

.....B
۴۵.....

و اکسن هموفیلوس

.....آنفلوانزا
۴۶.....

و اکسن

.....مننگوکوک
۴۷.....

۶- واکسیناسیون در

.....سفر
۴۹.....

۷- ایمن سازی غیر فعال

مشکلات درمان با آنتی توکسین

.....ها
۵۱.....

سرم

.....ضدکز از
۵۲.....

نحوه استفاده از سرم ضد

.....دیفتری
۵۳.....

سرم ضد

.....هاری
۵۳.....

سرم ضد

..... بوتولیسم

..... ۵۴

سرم ضد

..... مارگزیدگی

..... ۵۵

سرم ضد عقرب

..... گزیدگی

..... ۵۶

جدول آنتی سرم های توزیعی در زنجیره

..... سرما

..... ۵۷

نکاتی در مورد سرمها و آنتی توکسینهای

..... حیوانی

..... ۵۷

۸- منابع

۱ - علائم اختصاری واکسن ها:

جدول ۱- واکسن های برنامه گسترش ایمن سازی کشوری

علامت اختصاری	نام انگلیسی واکسن	نام واکسن		بیماری
BCG	Bacille Calmette- Guerin	ب.ث.ژ		سل (توبرکولوزیس)
DT	Diphtheria, Tetanus	دوگانه خردسالان		دیفتری - کزاز
Td	Tetanus, Reduced diphtheria	دوگانه بزرگسالان		
TT	Tetanus Toxoid	توکسین کزاز		کزاز
tOPV	Trivalent Oral Polio Vaccine	سه ظرفیتی	پولیو	فلج اطفال
bOPV	Bivalent Oral Polio Vaccine	دو ظرفیتی	خوراکی	
IPV	Inactivated Polio Vaccine	پولیوتزریقی		
MMR	Measles, Mumps, Rubella	سرخک - سرخچه - اوریون		سرخک - سرخچه - اوریون
Hep.B	Hepatitis B	هپاتیت ب		هپاتیت ب
DTP	Diphtheria, Tetanus, whole cell Pertussis	سه گانه (ثلاث)		دیفتری - کزاز - سیاه سرفه
Pentavalent (DTP + Hib+ Hep.B)	Diphtheria, Tetanus, Pertussis (DTP)+ Hpatitis B+ Haemophilus Influenzae type b.	پنج گانه		دیفتری - کزاز - سیاه سرفه - هپاتیت ب - هموفیلوس آنفلوانزا تیپ ب
Hib	Haemophilus Influenzae type b	هموفیلوس		هموفیلوس آنفلوانزا تیپ ب

جدول ۲ - واکسن های گروه های خاص

علامت اختصاری	نام انگلیسی واکسن	نام واکسن		بیماری
RV	Rotavirus	روتاویروس		اسهال روتاویروسی
PPSV23	Pneumococcal Polysaccharide 23-Valent	پنوموکوک پلی ساکاریدی ۲۳ ظرفیتی		عفونت های پنوموکوکی
PCV13	Pneumococcal Conjugated 13-Valent	پنوموکوک کنژوگه ۱۳ ظرفیتی		
VAR	Varicella	واریسلا		آبله مرغان
TIV	Trivalent Inactivated Influenza Vaccine	آنفلوانزا		آنفلوانزا
MCV ₄	Meningococcal conjugated Vaccine	مننگوکوک		مننژیت
Rabies	Rabies Vaccine	هاری		هاری
YF	Yellow fever Vaccine	تب زرد		تب زرد

۱- اصول کلی واکسیناسیون

آشنایی با انواع واکسن ها و شرایط نگهداری آنها:

واکسیناسیون اقدام بسیار مهم و باارزشی 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 کشته 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 می شود.

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

واکسن های باکتریایی شامل واکسن های حاوی باکتری زنده ضعیف شده (مانند BCG) ، باکتری کشته شده (مانند سیاه سرفه)، توکسوئید (مانند دیفتتری و کزاز) و واکسن های ساکاریدی (مانند پنوموکوک پلی ساکاریدی و منگوکوک پلی ساکاریدی) می باشد.

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

جدول ۳- انواع واکسن های زنده و راه تجویز و مقدار تجویز آنها

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

مقدار تجویز	راه تجویز	ماهیت واکسن	نام واکسن
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	توکسوئیدکزاز، توکسوئیددیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه، آنتی ژن سطحی ویروس هپاتیت ب، پروتئین کنژوگه، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	پنچ گانه (پنتاوان)
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	توکسوئیدکزاز، توکسوئیددیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه	سه گانه
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	توکسوئیدکزاز، توکسوئیددیفتری	دو گانه
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	پلی ساکارید باکتریایی	هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	توکسوئیدکزاز	توکسوئیدکزاز
۰/۵ میلی لیتر	زیرجلدی یا عضلانی (ترجیحا عضلانی)	ویروس غیرفعال	فلج اطفال تزریقی
۱۰ سال و کمتر ۰/۵ میلی لیتر بالای ۱۰ سال ۱ میلی لیتر (در بزرگسالان دیالیزی با دز ۲ برابر تزریق شود)	عضلانی	آنتی ژن سطحی ویروس	هپاتیت ب
۶ تا ۳۵ ماه ۰/۲۵ میلی لیتر ۳۶ ماه و بالاتر ۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	پروتئین سطحی ویروس	آنفلوانزا
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	پروتئین کنژوگه باکتریایی	پنوموکوک کنژوگه
۰/۵ میلی لیتر	زیرجلدی یا عضلانی	پلی ساکارید باکتریایی	پلی ساکاریدی
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	پروتئین کنژوگه باکتریایی	کنژوگه
	زیرجلدی	پلی ساکارید باکتریایی	پلی ساکاریدی
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	ویروس غیرفعال	هاری

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

نکته ها:

- در خصوص طریقه مصرف واکسن ها چنانچه دستورالعمل مشخصی از طرف مرکز مدیریت بیماری های واگیر ارایه نشده باشد، مراعات دستورالعمل کارخانه سازنده ضروری است.
- واکسن های پنج گانه، سه گانه، دو گانه، کزاز، هپاتیت ب، هموفیلوس (Hib) ، پنوموکوک و فلج اطفال تزریقی در مقابل یخ زدگی تغییر ماهیت می دهند. در این صورت باید از مصرف آنها 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.
- بیشترین واکسنی که در مقابل حرارت حساس است، OPV می باشد و پس از آن به ترتیب واکسن های سرخک، MMR، تب زرد و ب ث ژ به حرارت حساس هستند و از قرار گرفتن این واکسن ها در دمای محیط باید اجتناب شود.
- حلال واکسن ها کاملاً اختصاصی هستند و فقط برای آماده سازی همان واکسن و همان تولیدکننده مصرف می شوند.

مدت زمان نگهداری واکسن ها پس از باز کردن ویال:

۱- نباید در یک زمان، بیش از یک ویال از یک نوع واکسن باز شود. بلکه پس از اتمام یک ویال، باید برای باز کردن ویال بعدی اقدام نمود.

۲- واکسن های با ویال های چند دزی (فلج اطفال خوراکی و تزریقی، سه گانه، دوگانه، کزاز، هپاتیت ب و پنج گانه) پس از باز شدن ویال در مراکز ارائه خدمات ایمن سازی، در صورتی که شرایط زنجیره سرما و سترونی حفظ شود، به شرطی که بیش از یک ماه از زمان باز شدن ویال نگذشته باشد، تا پایان تاریخ انقضا قابل مصرف است.

نکته: در مورد ویال های چند دزی یادشده فوق ، بایستی تاریخ اولین روز استفاده ، روی ویال درج شود.

۳- در تیم های سیار واکسیناسیون، وبال واکسن های باز شده باید در پایان کار روزانه دور ریخته شود، ولی ویال های باز نشده به شرط رعایت کامل زنجیره سرما باید در روزهای بعد در اولویت مصرف قرار گیرد.

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

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

الف) اگر شرایط سترونی بطور کامل رعایت نشده باشد.

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

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

ممنوعیت مصرف واکسن ها:

ممنوعیت در ایمن سازی: به حالتی اطلاق می شود که تجویز یک واکسن با احتمال قوی با عوارض نامطلوب و خیم 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 و خیم بعد از تجویز یک واکسن وجود داشته باشد. در آن صورت، ایمن سازی یا 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 در مقابل فواید آن در نظر گرفته شود.

باورهای غلط در مورد ممنوعیت ایمن سازی: شرایط ذیل دلیلی بر ممنوعیت ایمن سازی نبوده و نیازی به تعویق ایمن سازی نمی باشد.:

- مواجهه اخیر با یک بیماری عفونی
- بیماری خفیف با تب مختصر مانند سرماخوردگی، عفونت گوش و اسهال خفیف
- دوره نقاهت یک بیماری
- دریافت آنتی بیوتیک (بجز در مورد واکسن خوراکی تیفوئید)
- دریافت داروهای ضد ویروسی (بجز در مورد واکسن آبله مرغان)
- نارس بودن شیرخوار یا وزن کم هنگام تولد
- تماس خانگی با خانم باردار
- سابقه حساسیت خفیف یا غیر اختصاصی در دریافت کننده واکسن یا بستگان وی (بجز حساسیت شدید شناخته شده فرد دریافت کننده واکسن به یکی از اجزای واکسن)
- تغذیه با شیر مادر

- سوء تغذیه
- ابتلا به زردی دوره نوزادی
- سابقه سندرم مرگ ناگهانی شیرخوار در خانواده
- تماس خانگی با فرد دچار نقص ایمنی (بجز موارد خاص که در مبحث مربوطه ذکر شده است)
- سابقه جراحی اخیر یا جراحی در آینده نزدیک
- بیماری های مزمن غیرواگیر قلب ، ریه (مانند آسم)، کلیه یا کبد و بیماریهای متابولیک (مانند دیابت)
- بیماری ها و شرایط پایدار (مانند سندرم داون) و غیر پیشرونده عصبی مانند فلج مغزی (CP) *
- سابقه تشنج در خانواده
- سابقه خانوادگی پیامد نامطلوب ایمن سازی (مگر موارد مرتبط با نقص سیستم ایمنی ارثی)
- دریافت اخیر فرآورده های خونی یا گاماگلوبولین در گیرندگان واکسن های غیر فعال.

* cerebral palsy

واکنش های حساسیتی پس از ایمن سازی :

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

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

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

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

واکنش آنافیلاکسی جزو اورژانس های پزشکی است. در این موارد باید ابتدا اقدامات اولیه احیا مانند قراردادن بیمار در حالت خوابیده و بالاتر قرار دادن پاها از سطح شکم، اطمینان از باز بودن راه هوایی و برقراری اکسیژن 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 1:1000 (با دز 0.01 ml/kg و حداکثر ۰/۵ میلی لیتر) به صورت داخل عضلانی (تکرار هر ۵-۱۵ دقیقه برای حداکثر ۳ دز) به عنوان درمان اصلی واکنش آنافیلاکسی قرار می گیرد. در صورت عدم پاسخ، درمان با اپی نفرین داخل وریدی با رقت 1:10000 و گلوکورتیکوئید، آنتی هیستامین ها و گشاد کننده های راه هوایی نیز انجام می گیرد.

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

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

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

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

۲- فرآیند واکسیناسیون ایمن

روش های پیشگیری از عفونت ها و رعایت شرایط استریل

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

نوع و اندازه سرنگ و سوزن تزریق و محل تزریق واکسن

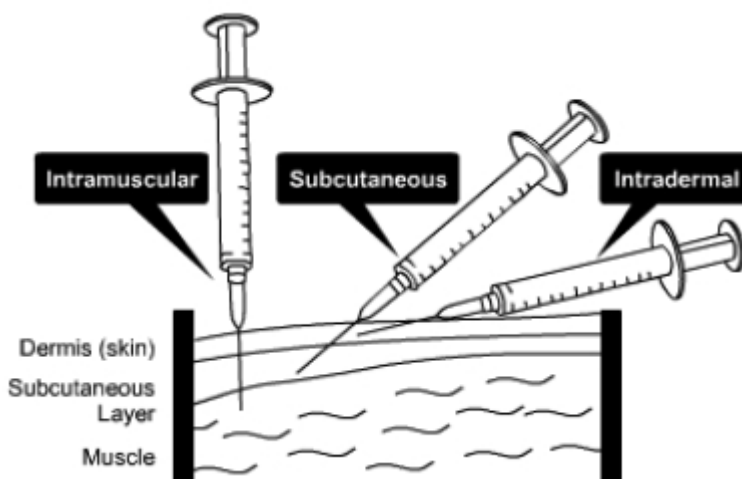
بر اساس نوع واکسن، روش تزریق و سن کودک ، نوع و اندازه سرنگ متفاوت است.

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 یکسالگی، از یکسال تا یکسال 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

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



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

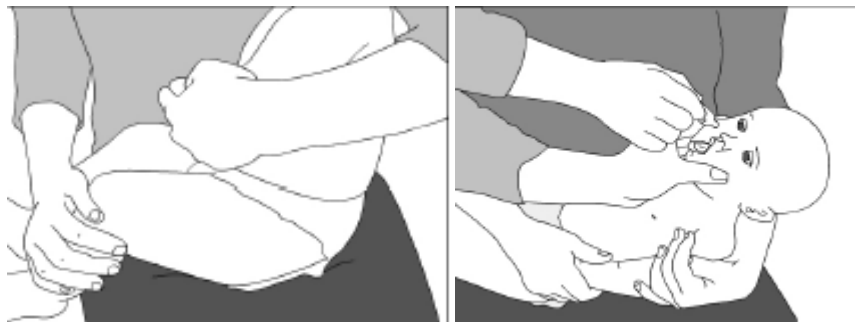
توصیه های گوناگونی برای کاهش درد و ناراحتی کودک هنگام واکسیناسیون ارائه شده است. در این میان پدر و مادر نقش مهمی ایفا می کنند بدین صورت که بهتر است پدر و مادر به جای مهار کودک با خشونت و اجبار، از روش های ایجاد آرامش در کودک استفاده کنند. همچنین بهتر است به جای استفاده از کلماتی مانند "درد" و "سوزش"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

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

۱- روش های جسمانی:

- برقراری تماس پوست به پوست مادر و شیرخوار
- تجویز واکسن به کودک در آغوش والدین
- نوازش کودک پس از تزریق

- تزریق سریع واکسن بدون آسپیره کردن قبل از تزریق
- در مواردی که چندین واکسن در یک نوبت باید تجویز شود، توصیه می شود واکسن های خوراکی در ابتدا و واکسنی که بیشترین درد را ایجاد می کند، در مرحله بعدی تجویز شود.



شکل ۲- تجویز واکسن به کودک در آغوش والدین

۲- روش های روانی:

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

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 همزمان با تزریق واکسن پنج گانه و یا سه گانه یک دز استامینوفن تجویز و در صورت تب یا بی قراری هر چهار ساعت (حداکثر تا ۵ بار در ۲۴ ساعت) تکرار شود.
- پس از واکسیناسیون باید از پوشاندن لباس تنگ به کودک که موجب وارد آمدن فشار به محل تزریق می شود اجتناب شود.
- شستن محل تزریق واکسن و استحمام کودک پس از واکسیناسیون هیچ منعی ندارد.

۳- برنامه ایمن سازی کشوری

برنامه ایمن سازی کودکان

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 واکسیناسیون سند معتبری (از قبیل کارت واکسیناسیون ، ثبت در دفاتر مراکز بهداشتی درمانی ، خانه های بهداشت و تیم های سیار و گواهی پزشک) است که نشان دهنده واکسیناسیون فرد باشد.
- بعد از آخرین دز واکسن سه گانه در ۶ سالگی، باید هر ده سال یکبار واکسن دو گانه ویژه 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 فاصله دز دوم تا زمان تخمینی زایمان، ۴ هفته یا بیشتر باشد. در شرایط مراجعه دیر هنگام خانم باردار، حداقل فاصله بین تجویز واکسن و زمان تخمینی زایمان، ۲ هفته است. بدیهی است در هر زمان که مادر مراجعه نماید، باید نسبت به واکسیناسیون وی اقدام شود.

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

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

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

ایمن سازی افراد با تاخیر در واکسیناسیون

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

- حداقل فاصله بین نوبت های اصلی واکسن های سه گانه و 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 یادآور اول واکسن سه گانه : ۱۲-۶ ماه
- حداقل فاصله بین نوبت های یادآور اول و دوم سه گانه و فلج اطفال : یک سال

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

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

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

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

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

- در صورتی که مابین دزهای یک واکسن فاصله ای بیش از مقدار توصیه شده باشد، نیازی به شروع مجدد سری واکسیناسیون از ابتدا یا تجویز دز اضافی نیست و باید برنامه ایمن سازی را ادامه داد.
- در صورت مراجعه تاخیری کودک پس از ۴ ماهگی، واکسن تزریقی فلج اطفال در اولین مراجعه و همراه قطره خوراکی تجویز می شود.
- در هنگام تزریق اولین نوبت واکسن MMR، کودک باید حداقل ۱۲ ماهه باشد. چنان چه سن کودک هنگام دریافت اولین نوبت واکسن MMR زیر ۱۸ ماه باشد، به شرط آن که فاصله حداقل یک ماه رعایت گردد، نوبت دوم در سن ۱۸ ماهگی تزریق می گردد و چنان چه 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 به جای واکسن پنج گانه، واکسن سه گانه و هپاتیت ب تزریق می گردد.
- بعد از ۶ سال تمام (۶ سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز) تزریق واکسن سه گانه ممنوع است و باید از واکسن دوگانه ویژه بزرگسالان استفاده شود.
- در صورتی که سن کودک هنگام تلقیح یادآور اول سه گانه و فلج اطفال ۴ سال یا بیشتر باشد، یادآور دوم لزومی ندارد.

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

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

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

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

حداقل سن دریافت واکسن ها

جدول ۱۲- حداقل سن مجاز دریافت واکسن ها

حداقل سن دریافت واکسن	نام واکسن
بدو تولد	هیپاتیت ب- ب ث ژ- فلج اطفال خوراکی (OPV)
۶ هفته	دو گانه، سه گانه، پنج گانه ، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib)، فلج اطفال تزریقی (IPV) ، پنوموکوک کنزوگه ۱۳ ظرفیتی (PCV-13)
۲ ماه	مننگوکوک کنزوگه (MCV ₄ -CRP) Menveo
۶ ماه	آنفلوانزا
۹ ماه	مننگوکوک کنزوگه (MCV ₄ -D) Menactra
۱۲ ماه	MMR- آبله مرغان
۲ سال	پنوموکوک پلی ساکاریدی (PPSV) -مننگوکوک پلی ساکاریدی (MPSV)

- در مواردی که احتمال تاخیر در واکسیناسیون کودک به علل گوناگون از جمله سفر و زندگی در مناطق کوهستانی و صعب العبور وجود دارد، می توان با رعایت حداقل سن تجویز واکسن ها ، برای واکسیناسیون این افراد اقدام نمود.
- واکسن های غیر زنده را می توان همراه با یکدیگر و یا همراه با واکسن های ویروسی زنده و یا با هر فاصله ای 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.

۴- واکسیناسیون در شرایط و گروه های خاص

هنگام تب و بیماری ها:

- 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 بیماری های حاد مانع ایمن سازی و عاملی برای تاخیر آن نمی باشد.
- 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 متوسط تا شدید (بیا یا بدون تب) ، لازم است ایمن سازی تا زمان بهبودی حال عمومی به تعویق افتد.

نوزادان مبتلا به زردی:

- واکسیناسیون شیرخوارانی که در نوزادی به هر علت دچار زردی شده اند، مطابق با برنامه جاری واکسیناسیون کشوری صورت می گیرد.
- تبصره : درخصوص نوزادانی که به علت زردی تحت درمان با IVIG قرار گرفته اند 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.
- واکسن هپاتیت ب بدون در نظر گرفتن شرایط بالینی نوزاد، ترجیحا هرچه سریعتر ، لازم است تزریق شود.
- با توجه به اینکه نوزادان نارس با وزن تولد کمتر از ۲ کیلوگرم ، 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.

- 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 اقدامات درمانی برای بیماری عفونی، بیماری متابولیک یا بیماری های حاد کلیوی، قلبی - عروقی، مغزی یا تنفسی ندارد.
- 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 قطره خوراکی فلج اطفال (OPV)، از نوع تزریقی (IPV) استفاده شود یا قطره خوراکی فلج اطفال پس از ترخیص از بیمارستان تجویز شود.
- نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۰۰۰ گرم که در بیمارستان بستری هستند، لازم است به مدت ۷۲ ساعت پس از ایمن سازی از نظر وقفه تنفسی (آپنه) و برادی کاردی تحت نظر قرار گیرند.
- توصیه می شود برای 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⁺ متولد شده باشد، باید در اسرع وقت و ترجیحاً طی ۱۲ ساعت اول پس از تولد واکسن هپاتیت ب را در عضله یک ران و ایمونوگلوبولین اختصاصی هپاتیت ب (HBIG) را (به مقدار ۰/۵ میلی لیتر) در عضله ران دیگر دریافت کند. ادامه واکسیناسیون هپاتیت ب طبق برنامه واکسیناسیون کشوری انجام خواهد شد. حداکثر مهلت دریافت ایمونوگلوبولین اختصاصی هپاتیت ب تا ۷ روز پس از تولد می باشد.
- در صورتی که نوزاد از مادری با تاریخ تولد قبل از سال ۱۳۷۲ و یا با شرایط نامعلوم از نظر HBSAg متولد شده باشد، باید در اسرع وقت و ترجیحاً طی ۱۲ ساعت اول پس از تولد، واکسن هپاتیت ب به نوزاد تزریق 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⁺ متولد شده اند حتی در صورت دریافت واکسن هپاتیت ب و ایمونوگلوبولین اختصاصی هپاتیت ب، باید از نظر وضعیت HBSAg و HBSAb طی ماه های ۹ تا ۱۸ پس از تولد بررسی شوند.

کودکان با تشنج و ضایعات مغزی:

- در شرایطی که کودک مبتلا به اختلالات عصبی مانند تشنج کنترل نشده، صرع (مانند اسپاسم شیرخوارگی) و بیماری های 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 نمی باشد.
- تب و تشنج ساده (simple febrile convulsion) و حملات ریسه (breath holding spells) مانعی برای دریافت واکسن های حاوی سیاه سرفه نمی باشد.
- در تمام مواردی که تزریق واکسن سیاه سرفه ممنوع است باید واکسن های دیفتتری، کزاز، هپاتیت ب و هموفیلوس آنفلوانزا (Hib) طبق برنامه روتین 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 آنها در فاصله زمانی کمتر از ۲ هفته از شروع درمان های مهارکننده سیستم ایمنی ممنوع است. واکسن های غیر فعال باید حداقل ۲ هفته قبل از شروع درمان تجویز شوند.
- در کودکان مبتلا به نقایص سیستم ایمنی مانند کودکان مبتلا به بدخیمی، دریافت کنندگان پیوند و مبتلایان به بیماری های خود ایمنی، دریافت واکسن های باکتریال زنده (ب.ث.ژ) و واکسن های ویروسی زنده (MMR)، فلج اطفال خوراکی و تب زرد) ممنوع است.
- در کودکان مبتلا به بدخیمی که تحت شیمی درمانی و رادیوتراپی می باشند با توجه به تضعیف پاسخ سیستم ایمنی بدن نسبت به واکسیناسیون در این دوران، توصیه می شود از ۱۴ روز قبل از شروع درمان تا ۳ ماه بعد از پایان درمان از تزریق واکسن های غیر فعال (غیرزنده) نیز اجتناب شود.

- کودکان مبتلا به بدخیمی نباید واکسن های ویروسی زنده را دریافت کنند. تنها در کودکان مبتلا به بدخیمی هایی مانند لوسمی و لنفوم که در دوران بهبودی (remission) بیماری هستند و حداقل ۳ ماه از پایان شیمی درمانی ایشان گذشته باشد براساس شرایط بیمار و با نظر پزشک معالج می توان واکسن های MMR و آبله مرغان را تجویز نمود.
- در کودکانی که قبل از درمان بدخیمی، طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری، واکسن های مورد نیاز را دریافت کرده اند، بعد از اتمام درمان نیازی به تکرار واکسن های دریافت شده نمی باشد. به طور استثناء کودکانی که تحت پیوند مغز استخوان قرار گرفته اند باید بعد از پیوندمجددا تمام واکسن های قبلی را طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری دریافت نمایند.
- در کودکانی که پردنیزون با دز بالا (بیش از ۲ میلی گرم به ازای هر کیلو وزن بدن یا بیش از ۲۰ میلی گرم در روز برای کودکان با وزن بیش از ۱۰ کیلوگرم) و یا معادل آن و به مدت طولانی (۱۴ روز یا بیشتر) به صورت روزانه مصرف می کنند، حداقل تا یک ماه پس از اتمام دوره درمان، باید از تزریق واکسن های ویروسی زنده (MMR, پولیو خوراکی و تب زرد) اجتناب کرد.
- در موارد مصرف پردنیزون با دز بالا (بیش از ۲ میلی گرم به ازای هر کیلو وزن بدن یا بیش از ۲۰ میلی گرم در روز برای کودکان با وزن بیش از ۱۰ کیلوگرم) و یا معادل آن به صورت روزانه یا یک روز درمیان برای مدت کمتر از ۱۴ روز، بلافاصله پس از خاتمه درمان، می توان واکسن های ویروسی زنده را تزریق نمود.
- در موارد درمان با پردنیزون با دز پایین تر از ۲ میلی گرم به ازای هر کیلو وزن بدن یا ۲۰ میلی گرم در روز برای کودکان با وزن بیش از ۱۰ کیلوگرم، یا یک روز درمیان و یا معادل آن، نیز دریافت واکسن های ویروسی زنده بلامانع است.
- در صورت مصرف کورتیکوسترئوئید ها به صورت قطره چشمی، پماد موضعی، اسپری استنشاقی و تزریقات داخل مفصل و داخل تاندون، دریافت واکسن های ویروسی زنده بلامانع است.
- در صورت مصرف کورتیکوسترئوئید ها با دز نگهدارنده فیزیولوژیک، دریافت واکسن های ویروسی زنده بلامانع است.
- واکسیناسیون افراد خانواده و افرادی که در تماس نزدیک با بیماران دارای نقص سیستم ایمنی هستند مطابق با برنامه جاری واکسیناسیون کشوری خواهد بود. با این تفاوت که این افراد در صورت واجد شرایط بودن باید به جای واکسن پولیو خوراکی (OPV)، واکسن پولیو تزریقی (IPV) 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 قطره خوراکی فلج اطفال) در این افراد بلامانع است.
- در صورت تجویز نادرست قطره خوراکی فلج اطفال، رعایت بهداشت دست ها و اجتناب از تماس نزدیک (از جمله تعویض پوشک کودک واکسینه شده توسط فرد مبتلا به نقص ایمنی) برای ۶-۴ هفته توصیه می شود.

- تزریق سالانه 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 می شود.

کودکان متولد شده از مادران HIV مثبت:

- در نوزادان متولد شده از مادران HIV مثبت، واکسن های هپاتیت ب، پنتاوالان و سه گانه مطابق برنامه جاری ایمن سازی تجویز می شود.
- در صورت ممنوعیت واکسن سه گانه براساس دستورالعمل کشوری، در کودکان HIV مثبت (با یا بدون علامت بیماری ایدز)، واکسن توام 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 کتزوگه پنوموкок (PCV13) و ۲ دز واکسن پلی ساکارییدی پنوموкок (PPSV23) را دریافت نمایند. حداقل سن هنگام تزریق واکسن پلی ساکارییدی پنوموкок ۲ سال است و پس از ۵ سال باید مجدداً یک نوبت دیگر تکرار شود. در صورتی که قبلاً واکسن کتزوگه پنوموкок دریافت شده باشد، فاصله آخرین نوبت واکسن کتزوگه پنوموкок با واکسن پلی ساکارییدی پنوموкок، حداقل ۸ هفته است.
- در صورت دسترسی توصیه می شود کودکان با عفونت HIV یا بیماری ایدز واکسن منگوکک کتزوگه ۴ ظرفیتی (MCV4) را در سن ۲ سالگی دریافت نمایند. دز دوم واکسن به فاصله حداقل ۲ ماه تزریق می شود. در صورت تجویز واکسن منگوکک MCV4-D (با نام تجاری Menactra)، توصیه می شود واکسیناسیون منگوکک با فاصله حداقل یک ماه پس از اتمام واکسیناسیون با واکسن پنوموкок کتزوگه انجام شود.
- تزریق سالانه واکسن آنفلوانزا به کودکان با عفونت HIV یا بیماری ایدز مطابق راهنمای جاری ایمن سازی توصیه می شود.
- تجویز واکسن فلج اطفال خوراکی (OPV) در کودکان مبتلا به عفونت HIV فاقد علامت بلا مانع است ولی در کودکان مبتلا به عفونت HIV با علامت یا CD4 پایین (CD4 کمتر از ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر، یا CD4 کمتر از ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال) ممنوع بوده و باید IPV تجویز شود.
- کودکان HIV مثبت فاقد علامت بالینی یا با علائم خفیف نقص ایمنی (CD4 بیشتر یا مساوی ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر، یا CD4 بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال) می توانند واکسن MMR را دریافت نمایند. در صورت سرکوب شدید سیستم ایمنی، MMR ممنوع است.
- واکسن MMRV (مخلوط سرخک، سرخچه، اوریون و آبله مرغان) در کودکان HIV مثبت ممنوع است. ضمن این که در حال حاضر این واکسن در ایران موجود نیست.

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

دریافت کنندگان خون و فرآورده های خونی:

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

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 cell)
	خون کامل
	پلاکت و FFP
	۵ ماه
	۶ ماه
	۷ ماه

- برنامه 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 به کودک، فاصله تجویز واکسن های ویروسی زنده ضعیف شده (به جز پولیو خوراکی و تب زرد) با گاماگلوبولین، حداقل ۳ ماه خواهد بود.
- در صورت تزریق گاما گلوبولین وریدی (IVIG) به کودک، فاصله تجویز واکسن های ویروسی زنده (به جز پولیو خوراکی و تب زرد) با گاما گلوبولین، حداقل ۸ ماه خواهد بود.
- در صورت تزریق خون و فرآورده های خونی به کودک، فاصله تجویز واکسن های ویروسی زنده (به جز پولیو خوراکی، تب زرد و روتاویروس) با گلوبول قرمز فشرده (Packed RBC) ۵ ماه، با خون کامل ۶ ماه و با پلاکت و FFP ۷ ماه خواهد بود.
- واکسیناسیون افرادی که گلوبول قرمز شسته شده (Washed RBC) دریافت کرده اند مطابق با برنامه روتین واکسیناسیون کشوری انجام می شود.
- در صورتی که طی ۱۴ روز بعد از تجویز واکسن های ویروسی زنده (به جز پولیو خوراکی، تب زرد، روتاویروس) کودک گاما گلوبولین عضلانی، وریدی و یا فرآورده های خونی دریافت کند باید پس از گذشت حداقل فاصله زمانی عنوان شده در بالا، واکسن های فوق تکرار شود.

دریافت کنندگان پیوند اعضا:

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

بیماران دریافت کننده پیوند مغز استخوان:

- با توجه به لزوم تکرار ایمن سازی پس از دریافت پیوند مغز استخوان بدون *GVHD، باید واکسن های دوگانه، سه گانه، Hib، MMR، هپاتیت B، آنفلوانزا، آبله مرغان، فلج اطفال تزریقی و پنوموکوک برای بیمار تزریق شود.**
- حداقل فاصله تزریق واکسن های دوگانه، سه گانه، هموفیلوس آنفلوانزا، هپاتیت B، فلج اطفال تزریقی و پنوموکوک کتزوگه از زمان پیوند ۶-۱۲ 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 ۴-۶ 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.
- در سن 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 ایمنوگلوبولین دریافت نماید.
- علیرغم دریافت سه نوبت واکسن کتزوگه پنوموکوک (PCV13)، دریافت 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 کتزوگه پنوموکوک، ۸ هفته است.
- حداقل سن هنگام دریافت واکسن پلی ساکاریدی پنوموکوک، دو سال است.

*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.

دوران بارداری و شیردهی:

- تجویز کلیه واکسن های ویروسی زنده در دوران بارداری ممنوع است. ولی در شرایط خاص و همه گیری ها طبق توصیه وزارت بهداشت اقدام گردد. در صورتی که فواید واکسن ویروسی زنده بر مضرات احتمالی آن ارجح باشد ، طبق نظر مرکز مدیریت بیماریهای واگیر می توان 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 سرخچه در دوران بارداری و سندرم سرخچه مادرزادی ، توصیه می شود در خانم هایی که قصد باردار شدن دارند و سابقه دریافت واکسن سرخچه , MMR و یا MR را ذکر نمی کنند ، عیار آنتی بادی ضد سرخچه ارزیابی شود و در صورت پایین بودن ، واکسن سرخچه تجویز شود. بعد از تزریق واکسن ، باید تا حداقل یک ماه از بارداری اجتناب شود. تزریق نابجای این واکسن در دوران بارداری دلیلی بر سقط درمانی نمی باشد.
- 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 خانم ها در دوران شیردهی و هم چنین کودکانی که از شیرمادر تغذیه می کنند ، 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 عفونت های ناشی از بعضی باکتری ها بخصوص پنوموкок ، مننگوкок و هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب می باشند. 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 می شود.

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

در این افراد اقدامات زیرباید هنگام تزریق عضلانی واکسن ها 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 اسپرین 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 ۱٪) 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)]، می توان واکسن هپاتیت ب را زیر جلدی تزریق کرد.

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، نظافتچیان واحدهای بهداشتی درمانی و آزمایشگاه های تشخیصی، دانش آموزان بهورزی، دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی، پرستاری و مامایی، مراقبین بهداشتی در مدارس، مراقبین خانه های سالمندان و پرسنل اورژانس برای جلوگیری از ابتلا به بیماری های قابل پیشگیری با واکسن، واکسن های آنفلوآنزای فصلی و هپاتیت ب و MMR را دریافت نمایند. لازم به ذکر است که این افراد باید در ابتدای شروع به کار از نظر واکسن هایی که تاکنون دریافت کرده اند 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.*

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

۵- نکات کاربردی در خصوص واکسن ها

واکسن آبله مرغان:

- واکسن آبله مرغان، واکسن ویروسی زنده ضعیف شده است که در بالغین و کودکان از سن ۱۲ ماه به بالا قابل استفاده است. هر سال گروه های هدف نیازمند واکسیناسیون از طرف وزارت بهداشت تعیین و ابلاغ می گردند ولی بطور کلی گروه های زیر در صورت ابتلا به آبله مرغان، در خطر ابتلا به عوارض بیماری بوده و لذا ایمن سازی آنها توصیه می شود:
 - کودکان با بیماری های بدخیم و فاقد سابقه ابتلا به آبله مرغان که در مرحله خاموشی کامل بیماری بدخیم بوده و حداقل سه ماه از قطع شیمی درمانی آنها گذشته است، توصیه می شود با صلاحدید پزشک معالج واکسن آبله مرغان را دریافت نمایند. در کودکان دچار لوسمی که در مرحله خاموشی کامل بیماری هستند، واکسیناسیون باید صرفاً در صورت دسترسی به داروهای ضد ویروسی (برای مقابله با عوارض احتمالی) صورت گیرد.
 - کودکان HIV مثبت بدون علامت با نقص ایمنی خفیف* و فاقد سابقه ابتلا به آبله مرغان
 - اعضای خانواده گروه های پرخطر بدون سابقه ابتلا به آبله مرغان
 - دریافت کنندگان پیوند
- در ایران طبق نظر کمیته کشوری، واکسیناسیون جاری علیه آبله مرغان جزو اولویت ها نیست و تزریق محدود واکسن سبب ایجاد خطر بیماری در سن بالاتر می شود. بنابراین لازم است تا زمان 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:

- حداقل سن هنگام تزریق واکسن ۱۲ ماهگی است.
- از ۱۲ ماهگی به بعد: دو دز نیم سی سی با فاصله حداقل ۴ هفته.
- از ۱۲ ماهگی به بعد در افراد HIV مثبت فاقد علامت: دو دز نیم سی سی با فاصله حداقل ۱۲ هفته.
- تزریق به صورت داخل عضلانی یا زیرجلدی در قسمت قدامی خارجی ران یا فوقانی ناحیه دلتوئید است. معمولاً در بچه های کوچک در قسمت قدامی خارجی ران و در افراد بزرگ تر در قسمت فوقانی ناحیه دلتوئید تزریق می شود.
- در صورت اختلالات خونریزی دهنده ، تزریق زیرجلدی انجام می شود.
- واکسن باید در یخچال (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.
- در هر صورت رعایت دستورالعمل کارخانه سازنده واکسن ضروری است.

ممنوعیت دریافت واکسن:

- حساسیت شدید (مانند آنافیلاکسی) به واکسن یا اجزای آن
 - ابتلا به بیمارهای خونی مثل سرطانهای بدخیم شامل لوسمی و لنفوم که سبب سرکوب سیستم ایمنی شود.
 - استفاده از داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی (شامل کورتیکواستروئید با دز بالا)
 - نقایص ایمنی اولیه یا ثانویه (مگر با نظر پزشک معالج)
 - سابقه خانوادگی نقص ایمنی
 - ابتلا به سل فعال درمان نشده
 - تب بالای ۳۸/۵ درجه سانتیگراد
 - بارداری (تا سه ماه پس از واکسیناسیون باید از بارداری اجتناب شود)
-
- واکسن آبله مرغان را می توان همزمان 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). بدنبال 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.

واکسن ویروس آنفلوانزا

- واکسن ویروس آنفلوانزا بر اساس آخرین سوش های غالب شناخته شده به صورت سالیانه تهیه می شود. واکسن موجود در ایران تزریقی و حاوی ویروس غیرفعال می باشد.
- واکسن آنفلوانزا به صورت زیر جلدی یا عضلانی تزریق می شود.
- دز واکسن در بالغین و کودکان ۳۶ ماهه و بالاتر، نیم میلی لیتر و در سن ۶ تا ۳۵ ماه، ۰/۲۵ میلی لیتر است.
- در کودکان در گروه سنی ۶ ماه تا کمتر از ۹ سال که برای اولین بار واکسن را دریافت می نمایند، دو دز با فاصله حداقل ۴ هفته تجویز می شود. در سال های بعد برای این کودکان یک دز کفایت می کند.
- در صورت وجود سابقه حساسیت شدید (مانند آنافیلاکسی) به دز قبلی واکسن ویروس آنفلوانزا یا هر یک از اجزای واکسن شامل حساسیت شدید به تخم مرغ، دریافت نوبت های بعدی واکسن ممنوع است.
- در صورت ابتلا به سندرم گیلن باره طی ۶ هفته پس از دریافت دز قبلی واکسن، تزریق دزهای بعدی باید با احتیاط صورت گیرد.
- واکسیناسیون مادر، منعی جهت شیردهی نمی باشد.
- گروه های پرخطر نیازمند دریافت واکسن فصلی ویروس غیرزنده آنفلوانزا شامل موارد زیر است:
 - خانم های باردار (در تمام طول بارداری می توانند واکسن را دریافت کنند)
 - کودکان ۶ تا ۵۹ ماهه (به خصوص در سن زیر ۲ سال)
 - افراد بالای ۶۰ سال
 - کارکنان بخش های بهداشت و درمان به ویژه افراد در تماس مستقیم با بیماران مبتلا به آنفلوانزا
 - افراد دچار سرکوب سیستم ایمنی شامل مبتلایان به HIV/AIDS
 - مبتلایان به ضایعات نخاعی و بیماری های عصبی - عضلانی
 - مبتلایان به بیماری های مزمن ریوی (از قبیل آسم و بیماریهای مزمن انسدادی ریوی)، بیماری های مزمن قلبی - عروقی (به جز بیمارانی که صرفاً دچار پرفشاری خون هستند)
 - مبتلایان به بیماری های مزمن کلیوی، کبدی، عصبی، خونی و اختلالات متابولیک (شامل دیابت قندی)
 - افراد با چاقی شدید ($BMI \geq 40$)
 - افراد ۶ ماهه تا ۱۸ ساله که تحت درمان طولانی مدت با آسپرین قرار دارند.

- ساکنین و کارکنان آسایشگاه ها
- کارکنان شاغل در مرغداری ها و پرورش دهندگان طیور و پرسنل سازمان دامپزشکی و سازمان حفاظت محیط زیست که در قسمت های مرتبط با پرندگان فعالیت می نمایند
- مراقبین و سایر افراد در تماس نزدیک و خانگی با بیمارانی که جزء گروه پر خطر محسوب می شوند.

- توجه : گروه های دارای اولویت برای دریافت واکسن آنفلوآنزا ی فصلی ،سالیانه توسط وزارت بهداشت تعیین و به دانشگاه های علوم پزشکی ابلاغ می شود.
- سایر افرادی که متقاضی دریافت واکسن آنفلوآنزا می باشند ، در صورتیکه معنی برای دریافت واکسن نداشته باشند می توانند واکسن را دریافت نمایند.

واکسن سل :

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

- کسانی 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 سیستم ایمنی ارثی یا اکتسابی ممنوع است.
- در صورت سابقه نقایص سیستم ایمنی و ابتلا به عفونت منتشر ب.ث. ژ در فرزندان قبلی خانواده ، لازم است تجویز واکسن های زنده بدو تولد (از جمله واکسن ب.ث. ژ) تا زمان بررسی شیرخوار و رد نقایص سیستم ایمنی به تعویق افتد.
(برای توضیحات بیشتر به صفحهمراجعه 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 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 می شود. در بعضی 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

<p>کودکان دارای نقص آناتومیک یا عملکردی طحال</p> <p>-بیماران طحال برداری شده</p> <p>-کم خونی داسی شکل و سایر اختلالات هموگلوبین</p>	<p>کودکان دارای نقایص سیستم ایمنی</p> <p>- عفونت HIV</p> <p>- نارسایی مزمن کلیه و سندرم نفروتیک</p> <p>- 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</p> <p>-نقایص مادرزادی سیستم ایمنی</p>
<p>کودکان فاقد نقایص سیستم ایمنی</p> <p>- بیماری مزمن قلبی (خصوصا نارسایی قلبی و بیماری های سیانوتیک مادرزادی)</p> <p>- بیماری مزمن ریوی (مانند بیماران مبتلا به آسم که تحت درمان طولانی مدت و با دز بالای کورتیکواستروئید خوراکی هستند)</p> <p>- دیابت قندی</p> <p>- نشت مایع مغزی نخاعی (CSF leak)</p> <p>- کاشت حلزون گوش</p>	

واکسن های دوگانه، سه گانه و پنج گانه:

- پس از تکمیل واکسیناسیون کودک طبق برنامه کشوری، واکسن دوگانه ویژه بزرگسالان (Td) باید هر ده سال یکبار 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 همزمان با تزریق واکسن پنج گانه و یا سه گانه یک دز استامینوفن تجویز و در صورت تب یا بی قراری هر چهار ساعت (حداکثر تا ۵ بار در ۲۴ ساعت) تکرار شود.
- فاصله بین نوبت سوم و چهارم واکسن های سه گانه نباید از ۶ ماه کمتر باشد.
- برای بالا بردن سطح ایمنی بزرگسالان در مقابل دیفتتری، توصیه می شود در کلیه مواردی که به تزریق واکسن کزاز در بالغین نیاز باشد (مانند زنان باردار یا گزیدگی توسط حیوانات) واکسن دوگانه ویژه بزرگسالان (Td) تزریق شود.
- تجویز واکسن های ترکیبی حاوی واکسن سیاه سرفه (سه گانه و پنج گانه) در کودکانی که سابقه کما، تشنج طول کشیده و کاهش سطح هشیاری طی ۷ روز پس از دریافت دز قبلی این واکسن ها را ذکر می کنند (در صورتی که علت مشخص دیگری برای آن یافت نشود)، ممنوع است. در این کودکان واکسن دوگانه و هپاتیت ب و هموفیلوس آنفلوانزا بایستی طبق برنامه کشوری تزریق گردد. در صورت ایجاد علائمی مانند تب بالای ۴۰ درجه طی ۴۸ ساعت، واکنش کلاپس هیپوتونیک (Hypotonic-hyporesponsive episodes) طی ۴۸ ساعت، تشنج طی ۷۲ ساعت و گریه مداوم بیش از ۳ ساعت که قابل آرام کردن نباشد، تجویز واکسن های ترکیبی حاوی سیاه سرفه بلامانع است ولی لازم است اقدامات حمایتی و درمانی مانند دادن مایعات به مقدار لازم، دادن استامینوفن و پایین آوردن تب و درمان دارویی مناسب در صورت بروز تشنج صورت بگیرد.
- حملات ریسه (Breath holding spells) منعی برای تزریق واکسن های حاوی سیاه سرفه نمی باشد.

واکسن فلج اطفال:

- قطره خوراکی فلج اطفال، ویروس زنده ضعیف شده و واکسن تزریقی فلج اطفال، ویروس غیرفعال شده است.

- قطره 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 خوراندن قطره فلج اطفال مغایرتی ندارد و لازم نیست که قبل یا بعد از خوراندن قطره، شیر قطع شود. در صورت استفراغ در کمتر از ۳۰ دقیقه پس از دریافت قطره فلج اطفال، باید تجویز قطره تکرار شود.
- اگر کودکی مبتلا به اسهال شدید باشد و همزمان قطره فلج اطفال به او خورانده شود، باید یک نوبت اضافی واکسن با فاصله حداقل یک ماه دریافت نماید.
- تجویز قطره 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 قطره خوراکی فلج اطفال در کودکان مبتلا به عفونت HIV فاقد علامت بلامانع است ولی در کودکان مبتلا به عفونت HIV با علامت یا CD4 پایین* ممنوع بوده و باید IPV تجویز شود.
- در کودکان دچار نقص اولیه سیستم ایمنی، کودکان تحت درمان با داروهای پایین آورنده قدرت دفاعی بدن نظیر داروهای شیمی درمانی یا کورتیکواستروئیدها (در کودکان با وزن کمتر از ۱۰ کیلوگرم، دریافت روزانه مساوی یا بیش از ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن از پردنیزون یا معادل آن برای ۱۴ روز یا بیشتر و در کودکان با وزن بیش از ۱۰ کیلوگرم، دریافت روزانه مساوی یا بیش از ۲۰ میلی گرم از پردنیزون یا معادل آن برای ۱۴ روز یا بیشتر) و یا کودکان تحت درمان با اشعه و مبتلایان به لوسمی، لنفوم و سایر سرطان ها، استفاده از قطره خوراکی فلج اطفال ممنوع بوده و به جای آن باید IPV تجویز شود.
- در صورت بروز واکنش حساسیت شدید (مانند آنافیلاکسی) در نوبت قبلی واکسن، تجویز دزهای بعدی واکسن ممنوع است.
- در صورت سابقه نقایص سیستم ایمنی در فرزندان قبلی خانواده، لازم است تجویز واکسن های زنده بدو تولد (از جمله فلج اطفال خوراکی) تا زمان بررسی شیرخوار و رد نقایص سیستم ایمنی به تعویق افتد.
- تجویز قطره خوراکی فلج اطفال در صورت حضور فردی با نقص سیستم ایمنی اولیه یا اکتسابی در منزل، ممنوع است و باید از IPV استفاده کرد. در صورت تجویز نایجای قطره خوراکی فلج اطفال، رعایت بهداشت دست ها و اجتناب از تماس نزدیک (از جمله تعویض پوشک کودک واکسینه) برای ۶-۴ هفته توصیه می شود.
- در بیماران دچار آترزی مری که دارای گاستروستومی می باشند، بهتر است به جای قطره خوراکی، از واکسن تزریقی فلج اطفال استفاده کرد.

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

واکسن MMR:

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

واکسن هپاتیت ب :

- واکسن هپاتیت ب ، واکسن نو ترکیب آنتی ژن سطحی ویروس هپاتیت ب است.
- واکسن هپاتیت ب در افراد **HBs Ag+** 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 بسیار در مناطق کوهستانی یا صعب العبور ، می توان فاصله نوبت اول و دوم واکسن هپاتیت ب را به یک ماه و فاصله نوبت دوم و سوم را به دو ماه کاهش داد به شرطی که فاصله نوبت اول و سوم حداقل ۴ ماه رعایت شود.
- در حال حاضر دز یادآور واکسن توصیه نمی شود.
- افراد و گروه های پرخطر باید سه نوبت واکسن هپاتیت ب را دریافت نمایند. دز اول واکسن در اولین مراجعه ، دز دوم یک ماه پس از مراجعه اول و دز سوم شش ماه پس از نوبت اول تجویز می شود.
- بیماران تحت درمان با دیالیز باید قبل از انجام واکسیناسیون از نظر **HBsAg** و **HBsAb** بررسی شوند.
- در بزرگسالان تحت درمان با دیالیز و بزرگسالان مبتلا به **HIV** و سایر اختلالات 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 - درمانی و آزمایشگاه های تشخیص طبی، دانش آموزان بهورزی ، دانشجویان پزشکی ، دندانپزشکی ، پرستاری و مامایی
 - بیماران تحت درمان با دیالیز و بیماران نیازمند به تزریق مکرر خون و فرآورده های خونی
 - مبتلایان به هپاتیت **C** و مبتلایان به **HIV**
 - افراد خانواده بیمار **HBs Ag+** ساکن در زیر یک سقف مسکونی مشترک
 - افرادی که باید تحت درمان سرکوب گر سیستم ایمنی قرار گیرند.
 - بیماران مبتلا به بیماری مزمن کبدی
 - بیماران مبتلا به دیابت
 - کودکانی که در مراکز اصلاح و تربیت نگهداری می شوند
 - کودکان عقب مانده ذهنی و پرسنل مؤسسات نگهداری این کودکان و خانه سالمندان و معلمان مدارس استثنایی
 - آتش نشان ها ، امدادگران اورژانس ، زندان بانان ، کارشناسان آزمایشگاه های تحقیقات جنایی و صحنه جرم و پزشکی قانونی.
 - افراد دارای رفتار پرخطر جنسی و اعتیاد تزریقی
 - رفتگران شهرداری

- کلیه زندانیان
 - ساکنین گرم خانه ها و مراکز نگهداری افراد بی خانمان
 - افرادی که در تماس شغلی با اجساد می باشند (مانند غسالان)
- ارزیابی آنتی بادی ۱-۲ ماه پس از دریافت واکسن هپاتیت ب در افراد پرخطر زیر توصیه می شود:
 - کارکنان شاغل در بخش بهداشت و درمان و امدادگران
 - نوزادان متولد شده از مادران HBs Ag+ (در این گروه ارزیابی آنتی بادی و HBs Ag در سن ۹-۱۸ ماهگی صورت می گیرد)
 - بیماران تحت درمان با دیالیز خونی
 - افراد مبتلا به HIV و سایر مبتلایان به اختلالات سیستم ایمنی که در خطر مواجهه با ویروس هپاتیت ب هستند.
 - افرادی که با فرد HBs Ag+ به طور مشترک از یک سوزن استفاده می کنند و یا شریک جنسی آنان.
 - چنانچه هریک از افراد پرخطر، تیتراژ آنتی بادی چک نکرده باشند، توصیه می شود در اولین فرصت تیتراژ آنتی بادی خود را چک نمایند.
 - در صورتی که تیتراژ آنتی بادی بیشتر یا مساوی ۱۰ IU/ml باشد، نیازی به دز بوستر وجود ندارد. چنانچه میزان آنتی بادی زیر ۱۰ IU/ml باشد، لازم است مجدداً سه نوبت واکسن هپاتیت ب تزریق شود و ۱-۲ ماه بعد مجدداً سطح آنتی بادی و HBs Ag اندازه گیری شود. در صورتی که سطح آنتی بادی در این افراد باز هم کمتر از ۱۰ IU/ml بوده و فرد HBs Ag+ باشد، فرد باید از نظرمراقبت های بهداشتی و اقدامات احتیاطی تحت آموزش و مشاوره قرار گرفته و هم چنین باید نسبت به واکسیناسیون اطرافیان اقدام شود. در صورتی که فرد HBs Ag+ منفی باشد و به دور دوم واکسیناسیون هم پاسخ نداده باشد، علاوه بر رعایت اقدامات احتیاطی، لازم است در صورت تماس با ترشحات آغشته به خون فرد HBs Ag+، تحت درمان با HBIG قرار گیرد.
 - در بزرگسالان تحت درمان با دیالیز و یا بزرگسالان مبتلا به اختلال سیستم ایمنی مانند HIV، بهتر است سالانه سطح ایمنی بررسی شده و در صورت داشتن تیتراژ آنتی بادی کمتر از ۱۰ IU/ml، مجدداً یک دز یادآور به میزان دو برابر تزریق شود.
 - چنانچه فردی در گذشته یک بار تیتراژ آنتی بادی را چک کرده باشد و تیتراژ وی بیشتر یا مساوی ۱۰ IU/ml باشد، در آینده نیاز به تکرار تیتراژ آنتی بادی و یا دز بوستر واکسن ندارد.

واکسن هموفیلوس آنفلوانزا تیپ ب:

- واکسن هموفیلوس آنفلوانزا (Hib) یک واکسن کنژوگه حاوی پلی ساکارید کپسول هموفیلوس آنفلوانزای نوع ب است.
- واکسن هموفیلوس آنفلوانزا (Hib) در برنامه واکسیناسیون کشوری در قالب واکسن پنج گانه (پنتاوالان) برای کودکان در سن ۲، ۴ و ۶ ماهگی تزریق می شود.

- گروه های واجد شرایط دریافت واکسن هموفیلوس آنفلوانزا (Hib) عبارتند از:
 - الف: شیرخواران زیر یکسال که طبق دستورالعمل، ممنوعیت دریافت واکسن سیاه سرفه داشته و باید واکسن توام خردسال، هپاتیت ب و واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) را دریافت نمایند. در این گروه برای کاهش تعداد دفعات مراجعه توصیه می شود همزمان با واکسن توام 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 توام خردسال تزریق شود.
 - در شیرخوارانی که قبلاً واکسن توام 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، می توان فواصل تزریق واکسن مذکور را به یک ماه کاهش داد.
 - ب: گروه 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، نقایص مادرزادی سیستم ایمنی و بیماران تحت شیمی درمانی و دریافت کنندگان داروهای مهار کننده سیستم ایمنی می باشد.
- واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب همزمان 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 دوز واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب تجویز می شود. در گروه های پرخطر در سن بالاتر از ۱۲ ماه (۱۳ ماهگی به بعد) تزریق یک دز از واکسن مذکور کفایت می کند.
- واکسن هموفیلوس آنفلوانزا (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.
- 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 منگوکک:

- واکسن منگوکک به دو صورت پلی ساکاریدی و کنژوگه و در ترکیب های تک ظرفیتی، دو ظرفیتی (علیه گروه های A و C) و چهار ظرفیتی (علیه گروه های A، C، Y و W135) 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 سی سی واکسن پلی ساکاریدی در زیر جلد است.
- تزریق واکسن مننگوکک برای زندانیان و ساکنین خوابگاه ها ، تنها در موارد خاص مانند کنترل طغیان بیماری انجام می شود.
- ایمن سازی زنان باردار و شیرده با واکسن مننگوکک بلامانع است.
- در صورت سابقه حساسیت شدید به دز قبلی واکسن مننگوکک ، دریافت دز بعدی ممنوع است.

۶- واکسیناسیون در سفر

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

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

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

واکسن منگوکوک:

- با توجه به مقررات کشور عربستان سعودی ، حجاج عمره و تمتع باید واکسن منگوکوک چهارظرفیتی را دریافت نمایند. از زمان دریافت واکسن نباید بیش از ۳ سال و یا کمتر از ۱۰ روز قبل از ورود به عربستان گذشته باشد. برای واکسیناسیون حجاج ارجحیت با واکسن کنژوگه ۴ ظرفیتی است. برای گروه سنی بالای ۵۵ سال ، واکسن منگوکوک پلی ساکاریدی توصیه می شود.
- واکسیناسیون مسافری به کشورهای بومی یا اپیدمیک بیماری منگوکوک مانند کشورهای آفریقایی واقع در کمربند مننژیت شامل بنین ، بوركینافاسو ، کامرون ، چاد ، جمهوری آفریقای مرکزی ، ساحل عاج ، اریتره ، اتیوپی ، گامبیا ، گینه ، گینه بیسائو ، مالی ، نیجر ، نیجریه ، سنگال ، سودان و سودان جنوبی) ، توصیه می شود.

واکسن تب زرد:

- واکسن تب زرد حاوی ویروس زنده ضعیف شده است.
- ایمنسازی علیه بیماری تب زرد برای افراد ۹ ماهه و بزرگ تری که در مناطق بومی بیماری زندگی می کنند و یا به آن مناطق سفر می کنند و هم چنین برای افراد غیر واکسینه ۹ ماهه و بزرگ تری که در کشور بومی بیماری زندگی می کنند و قصد مهاجرت به کشور غیر بومی را دارند ، توصیه می شود.

- برای افرادی که به کشورهای بومی و کشورهای دارای خطر بالا برای انتقال بیماری سفر می کنند و باید گواهی واکسیناسیون را ارائه نمایند ، تزریق یک نوبت واکسن مشروط بر آن که حداقل ۱۰ روز قبل از مسافرت تزریق شده باشد ، برای تمام طول عمر کافی است.
- واکسن تب زرد را می توان هم زمان با سایر واکسن ها تجویز کرد.
- به عنوان یک قاعده کلی ، واکسن های تزریقی زنده باید هم زمان یا با فاصله 30 روز تجویز شوند، اما قطره خوراکی فلج اطفال با هر فاصله ای از واکسن تب زرد قابل دریافت است.
- تجویز واکسن تب زرد هم زمان با واکسن MMR توصیه نمی شود و بهتر است تزریق این دو واکسن با فاصله ۳۰ روز انجام شود. تجویز هم زمان واکسن تب زرد با سایر واکسن ها از جمله واکسن تک ظرفیتی سرخک ، واکسن تک ظرفیتی سرخچه و واکسن تک ظرفیتی اوریون بلامانع است.
- چنانچه زنان باردار و شیرده قصد مسافرت به مناطق بومی بیماری را داشته باشند ، در صورت عدم امکان لغو یا به تعویق انداختن سفر ، می توانند واکسن تب زرد را دریافت نمایند.
- واکسن تب زرد در سن زیر ۶ ماه ممنوع است و تجویز آن به شیرخواران ۶-۸ ماهه ، جز در صورت اپیدمی و خطر بسیار بالای بیماری توصیه نمی شود.
- حساسیت شدید به پروتئین مرغ یا تخم مرغ و نقص شدید سیستم ایمنی ، موارد منع تزریق واکسن تب زرد است.

در عفونت HIV بی علامت و سرکوب متوسط سیستم ایمنی (CD4 بیشتر یا مساوی ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر یا CD4 بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال) ، تزریق واکسن تب 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 CD4 کمتر از ۲۰۰ ، تزریق واکسن تب زرد ممنوع است.

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

مشکلات درمان با پادزهرها (آنتی توکسین ها)

هرچندکه در زمان حاضر با تصفیه سرم اسبی و گرفتن آلبومین آن، عکس العمل های حساسیت زا کمتر شده، ولی همچنان امکان بروز آنها وجود دارد. لذا همیشه قبل از تزریق سرم حیوانی باید در مورد سابقه تزریق قبلی و سابقه حساسیت در بیمار و نزدیکان او سؤال و بررسی شود.

روش تست آنتی توکسین

آنتی توکسین رقیق شده رابه ترتیبی که در زیر آمده است، به فواصل ۱۵ دقیقه بکاربرده و اگر واکنشی پیدانشود، تزریقات باقیمانده راتا آخر ادامه میدهیم.

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

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

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

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

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

تزریق ششم: ۰/۱ میلی لیتر از محلول رقیق نشده آنتی توکسین آهسته در ورید

تزریق هفتم: مقدار لازم از آنتی توکسین آهسته در ورید تزریق می گردد. در این حال باید سرنگ حاوی آدرنالین و کورتون در دسترس باشد. تمام آنتی توکسین مورد نیاز به ۱۰۰-۲۰۰ میلی لیتر سرم نمکی اضافه و در طی ۳۰ دقیقه از راه ورید تزریق می گردد.

سرم ضد کزاز:

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

جدول ۱۶ - پیشگیری علیه بیماری کزاز براساس نوع زخم و سابقه ایمن سازی قبلی

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

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

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

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

- در صورت نیاز به تزریق همزمان واکسن کزاز و تتابولین، تزریق آنها باید در دو اندام جداگانه صورت گیرد.
- بیماران دریافت کننده پیوند مغز استخوان، تا ۱ سال پس از پیوند و بیماران دچار نقص سیستم ایمنی از جمله بیماران با عفونت HIV، در صورت ابتلا به زخم مستعد کزاز، بدون توجه به سابقه قبلی ایمن سازی، باید تتابولین دریافت نمایند.
- در اکثر موارد ۲۵۰ واحد تتابولین کفایت می کند ولی در موارد تاخیر درمان و یا خطر بالای کزاز، می توان ۵۰۰ واحد تتابولین تجویز کرد.

نحوه استفاده از سرم ضد دیفتری:

آنتی توکسین دیفتری (پادزهر) از نوع سرم اسبی است. میزان تجویز آنتی توکسین بسته به شدت بیماری، طول مدت علائم و وزن بیمار و محل بیماری از ۲۰ هزار تا ۱۰۰ هزار واحد بین المللی متفاوت است. وبالهای مورد استفاده در ایران ده هزار واحدی با حجم ۵ میلی لیتر میباشد. پس از انجام تست حساسیت بدون اینکه منتظر جواب آزمایشگاه باشیم مقدار مورد نظر به صورت یک دز داخل عضله تزریق میگردد. در موارد شدید بایستی نصف آنرا داخل عضلانی و نیم دیگر را وریدی تزریق نمود.

سرم ضد هاری:

برنامه واکسیناسیون هاری:

الف- پس از مواجهه:

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

واکسیناسیون ۵ نوبتی :

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

واکسیناسیون ۳ نوبتی :

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

ب- قبل از مواجهه :

واکسیناسیون به منظور ایمن سازی افرادی که در معرض خطر بیشتر برای ابتلاء به هاری قرار دارند در روزهای ۰، ۷، ۲۱ و یا ۲۸، انجام می شود. در افراد واکسینه شده قبلی، در صورت گزش باید ۲ دز واکسن در روزهای صفر و ۳ تزریق شود. این افراد شامل دامپزشکان، تکنیسین ها و کاردان های دامپزشکی، کارکنان و بازرسان گوشت در کشتارگاه ها، شکارچیان، شکاربانان حفاظت محیط

زیست، کارکنان آتش نشانی، کارکنان باغ وحش و پرسنل مسئول هاری در مراکز بهداشت و کارکنان آزمایشگاه‌هایی که با ویروس هاری سر و کار دارند و دانشجویان رده‌های مختلف دامپزشکی می‌باشند. 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 می‌گیرد. 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 باشد 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 می‌باشد که در اطراف محل جراحت و مابقی آن در سرین تزریق می‌شود. باید توجه داشت که تزریق واکسن و سرم در دو عضله متفاوت باشد. به هر حال اتخاذ تصمیم در مورد تجویز واکسن یا واکسن و سرم ضدهاری بوسیله پزشک و یا مسئول مرکز درمان و پیشگیری هاری با توجه به سیاست فعلی، انجام درمان و پیشگیری (سرم و واکسیناسیون ضدهاری) به عمل می‌آید و واکسیناسیون افراد پرخطر از نظر هاری توسط افراد آموزش دیده که در مرکز بهداشت شهرستان این وظیفه را عهده‌دار می‌باشند انجام می‌شود. کارکنان خانه‌های بهداشت و مراکز بهداشتی درمانی فقط از نظر شستشوی مقدماتی زخم و ارجاع و راهنمایی بیمار به مرکز درمان 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 پاد زهرهای بوتولیسم مختص همان تیپ خنثی می‌شود. زمانی که تیپ سم بوتولیسم که باعث مسمومیت شده است، نا شناخته باشد باید پاد زهر مرکب A,B,E بکار رود. ولی زمانی که تیپ سم بوتولیسم مشخص شده باشد پاد زهر همان تیپ بوتولیسم باید تجویز شود. در صورتی که پاد زهر 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 پاد زهر، باید پاد زهر مختص سم بوتولیسم همان تیپ بیماری را تجویز شود. مقدار سرم مصرفی که بصورت عضلانی یا وریدی پس از تشخیص بیماری تجویز می‌شود براساس پروتکل کشوری درمان بوتولیسم به صورت زیر تعیین می‌گردد:

الف- درمان با آنتی توکسین های منوالان

- روز اول درمان، سه ویال از هر یک از آنتی توکسین های منوالان A,B,E
- روز دوم درمان، دو ویال از هر یک از آنتی توکسین های منوالان A,B,E
- روز سوم درمان، یک ویال از هر یک از آنتی توکسین های منوالان A,B,E

ب- درمان با آنتی توکسین های تری والان (ABE)

- روز اول درمان , سه ویال از هر یک از آنتی توکسین های تری والان (ABE)
- روز دوم درمان , دو ویال از هر یک از آنتی توکسین های تری والان (ABE)
- روز سوم درمان , یک ویال از هر یک از آنتی توکسین های تری والان (ABE)

ج-دز درمانی آنتی توکسین تری والان در کودکان به صورت 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 می شود. در صورت استفاده از آنتی توکسین منوالان , به همین ترتیب از هر یک از انواع A,B,E استفاده می شود.

افرادی که علائم بیماری در آنها ایجاد نشده اما از غذایی که افراد دیگر را مسموم کرده باشد , مصرف کرده اند باید به دقت تحت نظر گرفته شده و در صورت مشاهده علائم مشکوک به بوتولیسم , پادزهر علیه تیپ اختصاصی بوتولیسم را دریافت کنند . در صورتیکه تیپ سم مشخص نشده باشد پادزهر مرکب تجویز می شود .
با توجه به اینکه سرم ضد بوتولیسم از کارخانجات مختلف تهیه می گردد, لذا قبل از استفاده بایستی به دستورات کارخانه سازنده (بروشور) توجه نمود.

سرم ضد مارگزیدگی:

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

مراقبت های احتیاطی در مصرف سرم ضد مار گزیدگی:

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

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 نگهداشته و یک ساعت بعد از خاتمه تزریق تحت نظر و مراقبت قرار دهید.

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

مارگزیدگی انجام می شود. بیمار به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظر پزشک قرار می گیرد، چنانچه در این مدت واکنش ظاهر نشود، می توان به تزریق سرم اقدام نمود.

ج- همچنین به اشخاصی که سابقه تنگی نفس، آگزما 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 نداشته دومین تزریق به

مقدار ۰/۲ میلی لیتر از سرم رقیق نشده در زیر پوست تزریق می شود. مجدداً به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظرومراقبت قرار می گیرد و چنانچه واکنش مشهود نباشد می توان سرم ضد مارگزیدگی را آهسته تزریق نمود.

د- به اشخاصی که سابقه آلرژی ندارند یا اینکه با سرم اسبی قبلاً درمان نشده اند، سرم ضد مارگزیدگی مورد نیاز تجویز می گردد. اما اجرای بند ب همین دستور العمل ضروری می باشد.

سرم ضد عقرب گزیدگی:

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

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

تزریق داخل وریدی سرم ضد عقرب گزیدگی:

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

جدول آنتی سرم های توزیعی در زنجیره سرما:

جدول ۱۲- آنتی سرم های توزیعی در زنجیره سرما

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

نکاتی در مورد سرم ها و آنتی توکسین های حیوانی:

از آنجا که این فرآورده ها را از حیوانات ایمن شده علیه بیماری معینی بدست می آورند، حاوی پروتئین های خارجی هستند و ممکن است موجب واکنش های آلرژیک گردند . لذا فقط در مورد بیماری و بعد از انجام تست حساسیت و تحت نظر یک پزشک تجویز گردد . 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 بایستی سرنگ محتوی محللول یک در هزار اپی نفرین در دسترس باشد و بیمار تا مدت نیم ساعت در محل تزریق تحت نظر و مراقبت قرار گیرد . همچنین بدون توجه به سابقه برای هر بار تزریق سرم حیوانی باید آزمایش

حساسیت انجام گیرد تا از حوادث (گاهی مرگبار) جلوگیری به عمل آید.
آزمایش حساسیت از دو راه "آزمایش پوستی" و "آزمایش پایداری" انجام گیرد.

الف آزمایش پوستی:

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

۱- آزمایش با خراش پوستی: ناحیه ای از سطح قدامی 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- اگر یکی از دو آزمایش بالا انجام گردید و نتیجه منفی بود، تزریق داخل جلدی انجام می گیرد.

برای این منظور یک دهم سانتی متر مکعب از محلول یک صدم سرم حیوانی (یا در مورد بیماران با سابقه آلرژی، پنج صدم سانتی متر مکعب از رقت یک هزارم سرم حیوانی) را داخل جلد تزریق می نمایند. در صورت مثبت بودن واکنش، بین ده تا سی دقیقه بعد تاولی در محل تزریق مشاهده خواهد شد.

۳- اگر بررسی سابقه بیمار و آزمایش های مشروح بالا منفی بوده و حاکی از عدم حساسیت باشد، همه سرم حیوانی به آهستگی داخل عضلانی تزریق می گردد.

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

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

ب - آزمایش پایداری:

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

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

- ۳ - اگر در مرحله نخست عوارضی عمومی و یا موضعی حاکی از آنافیلاکسی مشاهده شد درمان با اپی نفرین ، آنتی هیستامین ها و کورتیکواستروئید ها انجام می گیرد.
- ۴ - معمولا عوارض مشهود در طی سه تا چهار ساعت بر طرف می شود و ایجاد کاهش حساسیت که بدین طریق حاصل شده، پزشک رامجاز می نماید که با تزریق دو دهم سانتی متر مکعب سرم رقیق نشده زیر پوست و متعاقب آن تزریق مابقی سرم داخل عضلانی ، درمان را ادامه دهد.

