



برنامه و راه‌نمای ایمن‌سازی  
مصوب کمیته کشوری ایمن‌سازی  
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

مكتبة  
الشيخ  
محمد  
صالح  
عبد  
الرحمن  
المنجد

# برنامه و راهنمای ایمن سازی

## مصوب کمیته کشوری ایمن سازی

۱ ۳ ۹ ۴

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

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

مشخصات ظاهری : ۱۰۴ص.: مصور، جدول.

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۱۹-۲۲-۴

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

یادداشت : کتابنامه.

موضوع : ایمن سازی -- ایران -- برنامه ریزی

موضوع : کودکان -- ایران -- بیماری ها

موضوع : ایمن سازی -- ایران

شناسه افزوده : یونیسف(ایران)

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

رده بندی کنگره : ۱۳۹۴ پ۴۶/۳۸ RA۶۳۸

رده بندی دیویی : ۶۱۴/۴۷

شماره کتابشناسی ملی : ۴۰۴۹۱۲۳

---

نام کتاب: برنامه و راهنمای ایمن سازی

مؤلف: کمیته کشوری ایمن سازی

طراحی و چاپ: شرکت زاراک

ویرایش: هشتم

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۴

شمارگان: ۳۶۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۱۹-۲۲-۴

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

---

تقدیم بہ روح متعالی اساتید ارجمند

جناب آقای دکتر حسین میرشمسی

و

جناب آقای دکتر سید احمد سیادت

کہ سلامت کودکان کشورمان مدیون زحمات و تلاش ہای آن ہا است۔

## اعضای کمیته کشوری ایمن سازی به ترتیب حروف الفبا

- ۱- دکتر عبدالوهاب البرزی
- ۲- دکتر عبدالرضا استقامتی
- ۳- دکتر منصور بهرامی
- ۴- دکتر غلامرضا خاتمی
- ۵- دکتر سید محسن زهرایی
- ۶- دکتر عباس شفیعی
- ۷- دکتر بیژن صدری زاده
- ۸- دکتر سعیده فخر زاده
- ۹- دکتر سید حسین فخرایی
- ۱۰- دکتر مصطفی 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 مرندي
- ۱۹- دکتر محمد علی نیلفروشان



### پیش گفتار

بسمه تعالی

برنامه ایمن سازی کشور از تجربیات موفق ملی در زمینه بهداشت همگانی است. جمهوری اسلامی ایران با بهره گیری از ساختار قدرتمند شبکه مراقبت های اولیه بهداشتی و کارکنان دلسوز آن، نظام علمی مراقبت از بیماری های قابل پیشگیری با واکسن و زنجیره سرد مناسب، توانسته است پاسخ شایسته ای به نیاز جامعه داده و حدود ۹۹ درصد گروه هدف را تحت پوشش واکسیناسیون همگانی قرار دهد. شاخص های پوشش در روستاها و شهرها حاکی از عدالت در توزیع منابع ایمن سازی برای تمام مردم است. کمیته علمی و کشوری ایمن سازی که از اساتید مبرز و عالم دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی تشکیل می شود، 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 می دهند. کتاب حاضر آخرین دستورالعمل ایمن سازی است که به تصویب کمیته کشوری ایمن سازی رسیده و در کشور اجرا می گردد. توفیق همه دست اندرکاران 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**

### 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



### 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، هیپاتیت ب، فلج اطفال، دیفتری، سیاه سرفه، کزاز، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، سرخک، سرخجه و اوریون واکسینه می شوند. بیماریهای سرخک و سرخجه مادرزادی در مرحله حذف قرار دارند، ۱۵ سال است که کشور عاری از بیماری فلج اطفال است، کزاز نوزادی حذف شده و بیماریهای دیفتری، سیاه سرفه و اوریون کنترل شده اند. میزان شیوع حاملین مزمن هیپاتیت ب از بیش از ۳ درصد در سال ۱۳۷۰ به کمتر از ۲ درصد کاهش یافته است.

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

### مرکز مدیریت بیماریهای واگیر



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



۶۸ ..... واکسن پنوموکوک

۶۹ ..... واکسن های دوگانه، سه گانه و پنج گانه

۷۰ ..... واکسن فلج اطفال

۷۱ ..... واکسن MMR

۷۳ ..... واکسن هپاتیت ب

۷۶ ..... واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب

۷۸ ..... واکسن مننگوکوک

**۷۹ ..... فصل نهم - واکسیناسیون در سفر**

**۸۳ ..... فصل هفتم - ایمن سازی غیر فعال**

۸۴ ..... مشکلات درمان با آنتی توکسین ها

۸۵ ..... سرم ضدکزاز

۸۶ ..... نحوه استفاده از سرم ضد دیفتری

۸۶ ..... برنامه واکسیناسیون هاری

۸۸ ..... سرم ضد بوتولیسم

۹۰ ..... سرم ضد مارگزیدگی

۹۱ ..... سرم ضد عقرب گزیدگی

۹۲ ..... جدول آنتی سرم های توزیعی در زنجیره سرما

۹۳ ..... نکاتی در مورد سرم ها و آنتی توکسین های حیوانی

**۹۷ ..... پیوست**

**۱۰۲ ..... فهرست منابع**

**۴۵ ..... فصل چهارم - واکسیناسیون در شرایط و گروه های خاص**

۴۶ ..... هنگام تب و بیماری های خفیف

۴۶ ..... نوزادان مبتلا به زردی

۴۶ ..... نوزادان نارس

۴۷ ..... نوزادان متولد شده از مادران HBS Ag مثبت

۴۸ ..... کودکان با تشنج و ضایعات مغزی

۴۹ ..... کودکان دارای نقایص سیستم ایمنی

۵۱ ..... واکسیناسیون افراد در تماس خانگی با مبتلایان به نقص ایمنی

۵۱ ..... کودکان متولد شده از مادران HIV مثبت

۵۴ ..... دریافت کنندگان خون و فرآورده های خونی

۵۵ ..... دریافت کنندگان پیوند اعضا

۵۶ ..... دریافت کنندگان پیوند مغز استخوان

۵۷ ..... زنان باردار و شیرده

۵۸ ..... افراد فاقد طحال

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

۶۰ ..... واکسیناسیون پرسنل بهداشتی و درمانی

**۶۱ ..... فصل پنجم - نکات کاربردی در خصوص واکسن ها**

۶۲ ..... واکسن آبله مرغان

۶۴ ..... واکسن ویروس آنفلوانزا

۶۶ ..... واکسن سل



علائم اختصاری واکسن ها

جدول ۱- واکسن های برنامه گسترش ایمن سازی کشور

بیماری	نام واکسن	نام انگلیسی واکسن	علامت اختصاری
سل (توبرکلوزیس)	ب.ث.ژ	Bacille Calmette- Guerin	BCG
دیفتری - کزاز	دوگانه خردسالان	Diphtheria, Tetanus	DT
	دوگانه بزرگسالان	Tetanus, Reduced diphtheria	Td
کزاز	توکسوئید کزاز	Tetanus Toxoid	TT
فلج اطفال	فلج اطفال خوراکی	Trivalent Oral Polio Vaccine	tOPV
	فلج اطفال تزریقی	Bivalent Oral Polio Vaccine	bOPV
		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 ۱۳ ظرفیتی	Pneumococcal Conjugate Vaccine 13-Valent	PCV13
آبله مرغان	آبله مرغان	Varicella	VAR
آنفلوانزا	آنفلوانزا	Inactivated Influenza Vaccine	IIV
مننژیت	مننگوکوک کنژوگه	Meningococcal ACYW-135 Conjugate Vaccine	MCV4
	مننگوکوک پلی ساکاریدی چهار ظرفیتی	Meningococcal ACYW-135 Polysaccharide Vaccine	MPSV4
	مننگوکوک پلی ساکاریدی دو ظرفیتی	Polysaccharide Meningococcal A+C Vaccine	MPSV2
هاری	هاری	Rabies Vaccine	Rabies
تب زرد	تب زرد	Yellow fever Vaccine	YF



## فصل اول

### اصول کلی واکسیناسیون



### آشنایی با انواع واکسن ها و شرایط نگهداری آن ها

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

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

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

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

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

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

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



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

مقدار تجویز	راه تجویز	ماهیت واکسن	نام واکسن
۰/۲۵ تا ۳۵ ماه، میلی لیتر ۳۶ ماه و بالاتر، ۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	پروتئین های سطحی ویروس	آنفلوانزا
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	پروتئین کنژوگه با پلی ساکارید کپسول باکتری	پنوموکوک
۰/۵ میلی لیتر	زیرجلدی یا عضلانی	پلی ساکارید کپسول باکتری	
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	پروتئین کنژوگه با پلی ساکارید کپسول باکتری	مننگوکوک
	زیرجلدی	پلی ساکارید کپسول باکتری	
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 شوند.

**نکته ها:**

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

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

مقدار تجویز	راه تجویز	ماهیت واکسن	نام واکسن
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه، آنتی ژن سطحی ویروس هپاتیت ب، پروتئین کنژوگه با پلی ساکارید کپسول هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	پنج گانه (پنتاوالان)
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه	سه گانه
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتری	دوگانه
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	پروتئین کنژوگه با پلی ساکارید کپسول باکتری	هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب
۰/۵ میلی لیتر	عضلانی	توکسوئید کزاز	توکسوئید کزاز
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 و بزرگسالان مبتلا به نقایص سیستم ایمنی با دز ۲ برابر تزریق شود)	عضلانی	آنتی ژن سطحی ویروس	هپاتیت ب



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

۴- ویال‌های آماده شده واکسن ب.ث.ژ که مصرف نشده‌اند، باید ۴ ساعت پس از آماده‌سازی 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 غوطه‌ور شدن ویال محتوی واکسن پس از باز شدن در یخ آب شده داخل یخدان، ذرات قابل رویت در ویال واکسن، ترک خوردگی ویال واکسن و یا کنده شدن برچسب واکسن) مشاهده شود.

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

### ممنوعیت مصرف واکسن‌ها

**ممنوعیت در ایمن‌سازی:** به حالتی اطلاق می‌شود 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 واکسن‌ها به طور جداگانه در فصل "نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها" عنوان می‌شود.

**احتیاط در ایمن‌سازی:** به حالتی اطلاق می‌شود که احتمال پیامد نامطلوب و خیم بعد از تجویز یک واکسن وجود داشته باشد. در آن صورت ایمن‌سازی باید به تعویق بیفتد و یا فواید و مضرات احتمالی آن سنجیده شده و سپس تصمیم‌گیری 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

- می‌دهند. در این صورت باید از مصرف آن‌ها جدا خودداری شود.
- واکسن‌های 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 واکسن‌های MMR و ب.ث.ژ نیز در واحد مصرف کننده باید در دمای ذکر شده نگهداری شوند.
- کلیه واکسن‌ها باید تا لحظه تجویز در دمای ذکر شده (۸-۲ درجه سانتیگراد) نگهداری شوند.
- حساس‌ترین 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 واکسن‌ها در دمای محیط باید اجتناب شود.
- حلال واکسن‌ها کاملاً اختصاصی هستند و فقط برای آماده‌سازی همان واکسن و همان تولیدکننده مصرف می‌شوند.

### مدت زمان نگهداری واکسن‌ها 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- واکسن‌های با ویال‌های چند دزی (فلج اطفال خوراکی و تزریقی، سه‌گانه، دوگانه، کزاز، هپاتیت ب و پنج‌گانه) پس از باز شدن ویال در مراکز ارائه خدمات ایمن‌سازی، در صورتی که شرایط زنجیره سرما و سترونی حفظ شود و به شرطی که بیش از یک ماه از زمان باز شدن ویال نگذشته باشد، تا پایان تاریخ انقضا قابل مصرف است.
- نکته: در مورد ویال‌های 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



در نظر گرفته شود.

### باورهای غلط در مورد ممنوعیت ایمن‌سازی

- شرایط ذیل دلیلی بر ممنوعیت ایمن‌سازی نبوده و نیازی به تعویق ایمن‌سازی نمی‌باشد:
- مواجهه اخیر با یک بیماری عفونی
- بیماری خفیف با تب مختصر مانند سرماخوردگی، عفونت گوش و اسهال خفیف
- دوره نقاهت یک بیماری
- دریافت آنتی بیوتیک (بجز در مورد واکسن خوراکی تیفوئید)
- دریافت داروهای ضد ویروسی (بجز در مورد واکسن آبله مرغان و واکسن زنده آنفلوانزا)
- نارس بودن شیرخوار یا وزن کم هنگام تولد
- تماس خانگی با خانم باردار
- سابقه حساسیت خفیف یا غیر اختصاصی در دریافت کننده واکسن یا بستگان وی (بجز حساسیت شدید شناخته شده فرد دریافت کننده واکسن به یکی از اجزای واکسن)
- تغذیه با شیر مادر
- سوء تغذیه
- ابتلا به زردی دوره نوزادی
- سابقه سندرم مرگ ناگهانی شیرخوار در خانواده
- تماس خانگی با فرد دچار نقص ایمنی (بجز موارد خاص که در مبحث مربوطه ذکر شده است)
- سابقه جراحی اخیر یا جراحی در آینده نزدیک
- بیماری‌های مزمن غیرواگیر قلب، ریه (مانند آسم)، کلیه یا کبد و بیماری‌های متابولیک (مانند دیابت)
- بیماری‌ها و شرایط پایدار و غیر پیش‌رونده عصبی (مانند سندرم داون،

فلج مغزی\*)

- سابقه تشنج در خانواده
- سابقه خانوادگی پیامد نامطلوب ایمن‌سازی (مگر موارد مرتبط با نقص ارثی سیستم ایمنی)
- دریافت اخیر فرآورده‌های گاماگلوبولین در گیرندگان واکسن‌های غیر فعال

### واکنش‌های حساسیتی پس از ایمن‌سازی

واکنش‌های ازدیاد حساسیت به دنبال تزریق واکسن ممکن است به ندرت رخ دهد. با این وجود تمام مراکز ارائه دهنده خدمات واکسیناسیون باید آمادگی لازم جهت برخورد مناسب با واکنش‌های حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) را داشته باشند. این واکنش‌ها که ناشی از حساسیت بیش از حد بیمار به خود واکسن یا سایر اجزاء واکسن می‌باشد، شامل موارد زیر است:

۱- واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی): واکنش آنافیلاکسی نسبت به آنتی ژن‌های واکسن و ترکیبات موجود در آن مانند آنتی ژن‌های تخم مرغ یا نئومایسین و یا سرم حیوانی در افراد حساس ایجاد می‌شود. تظاهرات آنافیلاکسی شامل کهیر، خارش، تنگی نفس، تب، ورم صورت و یا کل بدن، افت فشار خون یا شوک و گاهی مرگ است. این واکنش معمولاً حدود نیم ساعت پس از تزریق مشاهده می‌شود. سابقه آنافیلاکسی به یک واکسن یا اجزاء آن، از موارد قطعی منع مصرف واکسن است. واکنش آنافیلاکسی جزو اورژانس‌های پزشکی است. در این موارد باید ابتدا اقدامات اولیه احیا مانند قراردادن بیمار در حالت خوابیده و بالاتر قرار دادن پاها از سطح شکم، اطمینان از باز بودن راه هوایی و برقراری اکسیژن

\* cerebral palsy (CP)



## فصل دوم

### فرآیند واکسیناسیون ایمن

۶-۸ 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 حداکثر ۰/۵ میلی لیتر) به صورت داخل عضلانی (تکرار هر ۱۵-۵ دقیقه برای حداکثر ۳ دز) به عنوان درمان اصلی واکنش آنافیلاکسی قرار 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 می‌گیرد.

در برخی موارد در بیماران مبتلا به واکنش آنافیلاکسی به علت تورم شدید و مسدود شدن راه‌های هوایی، برخی اقدامات پیشرفته‌تر 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 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 می‌کنند، ممکن است ۶ تا ۱۰ روز بعد از دریافت سرم دامی مشاهده شود.

در این بیماری تب، کهپیر و خارش، تورم تاندون‌ها و مفاصل و بزرگی غدد لنفاوی و طحال مشاهده می‌شود. شدت بیماری به مقدار سرم تزریق شده بستگی دارد. این علائم معمولاً پس از یک هفته با دفع تدریجی سرم تزریق شده از بدن، خودبخود بهبود می‌یابد.



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
<b>تزریقات داخل عضلانی (Intramuscular – IM)</b>			
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
<b>تزریقات زیر جلدی (Subcutaneous-SC)</b>			
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
<b>تزریقات داخل جلدی (Intradermal-ID)</b>			
داخل جلدی در ناحیه دلتوئید	۲۶ یا ۲۷	۱ سانتیمتر	کودکان و بزرگسالان

### روش های کنترل عفونت و رعایت شرایط استریل

- فرد واکسیناتور قبل از تزریق باید دست های خود را با آب و صابون بشوید.
- استفاده از دستکش فقط در صورت وجود زخم باز در دست های واکسیناتور و یا احتمال تماس با مایعات بالقوه آلوده بدن ضرورت دارد.
- محل واکسیناسیون در صورت کثیف بودن باید با آب و صابون شسته شود.
- محل تزریق باید با پنبه 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

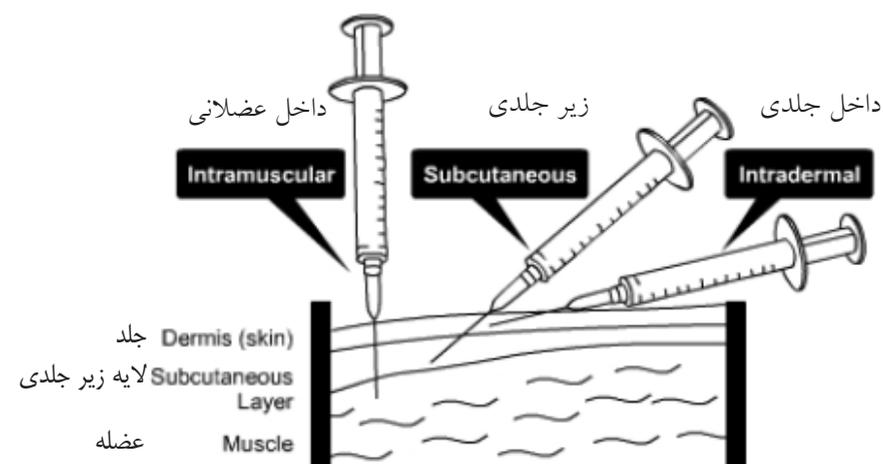
بر اساس نوع واکسن، روش تزریق و سن کودک، نوع و اندازه سرنگ متفاوت است.

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.



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



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

### توصیه هایی برای کاهش ناآرامی، درد و تب

توصیه های گوناگونی برای کاهش درد و ناراحتی کودک هنگام واکسیناسیون 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 نکنند.

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

### نکته های مربوط به تزریق واکسن

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



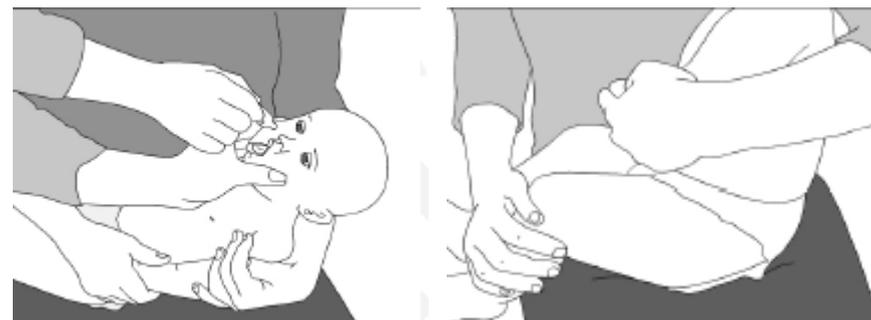
### توصیه های پس از تزریق واکسن

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

### ۱- روش های جسمانی

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

شکل ۲- تجویز واکسن به کودک در آغوش والدین



### ۲- روش های روانی

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



## فصل سوم

### برنامه ایمن سازی کشوری



### برنامه ایمن سازی زنان باردار

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

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

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

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

جدول ۶- برنامه ایمن سازی کودکان

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

#### نکته ها:

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



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

واکسن	زمان مراجعه
پنج گانه (تا ۵۹ ماهگی) یا هیپاتیت ب و سه گانه (از ۶۰ ماهگی به بعد) - فلج اطفال خوراکی و تزریقی - MMR	اولین مراجعه
سه گانه - فلج اطفال خوراکی - هیپاتیت ب - MMR	یک ماه بعد از اولین مراجعه
سه گانه - فلج اطفال خوراکی	یک ماه بعد از دومین مراجعه
سه گانه - فلج اطفال خوراکی - هیپاتیت 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 ۳ ماهگی تا ۶ سالگی در موعد مقرر مراجعه نکرده اند:

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

### ایمن سازی افراد با تاخیر در واکسیناسیون

- با توجه به اهمیت تکمیل واکسیناسیون در زمان مقرر، چنانچه فردی به موقع برای دریافت واکسن های خود مراجعه ننموده باشد، برای رساندن هرچه سریع تر فرد به زمان معمول واکسیناسیون، تنظیم زمان دریافت واکسن ها به شرح ذیل خواهد بود:
- حداقل فاصله بین نوبت های اصلی واکسن های سه گانه، فلج اطفال، MMR، هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، نوبت اول و دوم واکسن پنج گانه و نوبت اول و دوم هیپاتیت ب: یک ماه
  - حداقل فاصله بین نوبت دوم و سوم هیپاتیت ب: دو ماه
  - حداقل فاصله بین نوبت اول و سوم پنج گانه: چهار ماه
  - حداقل فاصله بین نوبت اول و سوم هیپاتیت ب: چهار ماه
  - حداقل فاصله بین نوبت آخر واکسن سه گانه / پنج گانه و فلج اطفال و یادآور اول واکسن سه گانه و فلج اطفال: ۱۲-۶ ماه
  - حداقل فاصله بین نوبت های یادآور اول و دوم سه گانه و فلج اطفال: یک سال

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

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



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

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

### حداقل سن دریافت واکسن‌ها

جدول ۱۲- حداقل سن مجاز دریافت واکسن‌ها

حداقل سن دریافت واکسن	نام واکسن
بدو تولد	هپاتیت 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 کنژوگه ۱۳ ظرفیتی (PCV13)
۲ ماه	مننگوکوک کنژوگه (MCV <sub>4</sub> - CRP/ Menveo)
۶ ماه	آنفلوانزا
۹ ماه	مننگوکوک کنژوگه (MCV <sub>4</sub> - D/ Menactra)
۱۲ ماه	MMR - آبله مرغان
۲ سال	پنوموکوک پلی ساکارییدی (PPSV23) - مننگوکوک پلی ساکارییدی (MPSV2- MPSV4)

یک ماه فاصله تزریق می شود.

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

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

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



## فصل چهارم

### واکسیناسیون در شرایط و گروه‌های خاص

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



فصل چهارم - واکسیناسیون در شرایط و گروه‌های خاص

**هنگام تب و بیماری‌های خفیف**

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

**نوزادان مبتلا به زردی**

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

**نوزادان نارس**

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

- واکسن هپاتیت ب (بدو تولد، ۲، ۴ و ۶ ماهگی) دریافت می‌نمایند، به دز اضافه واکسن هپاتیت ب در یک ماهگی نیاز ندارند.
- در صورتی که نوزاد نارس در سن ۲ ماهگی هنوز در بیمارستان بستری باشد، در صورت وضعیت بالینی تثبیت شده، ایمن‌سازی مطابق با برنامه جاری انجام می‌شود ولی توصیه می‌شود به جای واکسن خوراکی فلج اطفال (OPV)، از نوع تزریقی (IPV) استفاده شود یا واکسن خوراکی فلج اطفال پس از ترخیص از بیمارستان تجویز شود.
- نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۰۰۰ گرم که در بیمارستان بستری هستند، باید به مدت ۷۲ ساعت پس از ایمن‌سازی از نظر وقفه تنفسی (آپنه) و برادی کاردی تحت نظر قرار گیرند.
- توصیه می‌شود به نوزادان نارس پس از رسیدن به سن ۶ ماهگی واکسن آنفلوانزا تزریق شود.
- توصیه می‌شود والدین، مراقبین و افراد در تماس خانگی با نوزادان نارس، واکسن آنفلوانزا دریافت نمایند.

**نوزادان متولد شده از مادر HBSAg مثبت**

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



### کودکان دارای نقایص سیستم ایمنی

- در صورت امکان توصیه می‌شود قبل از شروع درمان‌های مهارکننده سیستم ایمنی (مانند شیمی درمانی، رادیوتراپی و داروهای مهارکننده سیستم ایمنی) واکسیناسیون کودک طبق برنامه ایمن‌سازی کشوری کامل شود. واکسن‌های زنده باید حداقل ۴ هفته قبل از شروع درمان تجویز شوند و تجویز آن‌ها در فاصله زمانی کمتر از ۲ هفته از شروع درمان‌های مهارکننده سیستم ایمنی ممنوع است. واکسن‌های 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 بیماری‌های خود ایمنی، دریافت واکسن‌های باکتریال زنده (ب.ث.ژ) و واکسن‌های 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 واکسن‌های غیر فعال (غیرزنده) نیز اجتناب شود.
- کودکان مبتلا به بدخیمی نباید واکسن‌های ویروسی زنده را دریافت کنند. تنها در کودکان مبتلا به بدخیمی‌هایی 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 می‌توان واکسن‌های MMR و آبله مرغان را تجویز نمود.
- در کودکانی که قبل از درمان بدخیمی، طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری، واکسن‌های مورد نیاز را دریافت کرده‌اند، بعد از اتمام درمان نیازی به تکرار واکسن‌های دریافت شده نیست. به طور استثناء کودکانی که تحت پیوند مغز استخوان قرار گرفته‌اند، باید بعد از پیوند مجدداً تمام واکسن‌های قبلی را طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری دریافت کنند.

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

- تمامی نوزادانی که از مادران HBSAg مثبت متولد 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 بیماری‌های 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 واکسن‌های حاوی سیاه سرفه نیست.
- تب و تشنج ساده (simple febrile convulsion) و حملات ریه‌س (breath holding spells) مانعی برای دریافت واکسن‌های حاوی سیاه سرفه نیست.
- در تمام مواردی که تزریق واکسن سیاه سرفه ممنوع است، باید واکسن‌های دیفتری، کزاز، هپاتیت ب و هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) طبق برنامه جاری واکسیناسیون کشوری تزریق شود.



### واکسیناسیون افراد در تماس خانگی با مبتلایان به نقص ایمنی

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

### کودکان متولد شده از مادران HIV مثبت

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

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



## فصل چهارم - واکسیناسیون در شرایط و گروه‌های خاص

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

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

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

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



### دریافت کنندگان خون و فرآورده های خونی

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

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

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

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

### دریافت کنندگان پیوند اعضا

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



فصل چهارم - واکسیناسیون در شرایط و گروه‌های خاص

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

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

**زنان باردار و شیرده**

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

**دریافت کنندگان پیوند مغز استخوان**

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

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

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



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

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

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

ایمن سازی زنان باردار (جدول ۷) انجام گیرد.

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

### افراد فاقد طحال

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



## فصل پنجم

### نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها

#### واکسیناسیون پرسنل بهداشتی و درمانی

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

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



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

### نکات مهم در مورد تجویز واکسن آبله مرغان

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

### واکسن آبله مرغان

- واکسن آبله مرغان، واکسن ویروسی زنده ضعیف شده است که در بالغین و کودکان از سن ۱۲ ماه به بالا قابل استفاده است. هر سال گروه های هدف نیازمند واکسیناسیون از طرف وزارت بهداشت تعیین و ابلاغ می گردند ولی بطور کلی گروه های زیر در صورت ابتلا به آبله مرغان، در خطر ابتلا به عوارض بیماری بوده و لذا ایمن سازی 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 و بدون نقص ایمنی شدید\* و فاقد سابقه ابتلا به آبله مرغان
    - اعضای خانواده گروه های پرخطر بدون سابقه ابتلا به آبله مرغان
    - دریافت کنندگان پیوند
    - بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس (MS) که تحت درمان با داروی 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 اولویت ها نیست و تزریق محدود واکسن سبب ایجاد خطر بیماری در سن بالاتر می شود. بنابراین لازم است تا زمان
- \* CD4 بیشتر یا مساوی ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر، یا CD4 بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد در سن زیر ۵ سال



فصل پنجم - نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها

- 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.
  - گروه‌های پرخطر نیازمند دریافت واکسن فصلی و ویروس غیر زنده آنفلوانزا شامل موارد زیر است:
    - خانم‌های 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 بخش‌های 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 بیماری‌های عصبی عضلانی
    - مبتلایان به بیماری‌های مزمن ریوی (از قبیل آسم و بیماری‌های مزمن انسدادی ریوی)، بیماری‌های مزمن قلبی عروقی (بجز بیمارانی که صرفاً دچار پرفشاری خون هستند)
    - مبتلایان به بیماری‌های 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 مرغداری‌ها و پرورش دهندگان طیور و پرسنل سازمان دامپزشکی و سازمان حفاظت محیط زیست که در قسمت‌های مرتبط با پرندگان فعالیت می‌نمایند.
    - مراقبین و سایر افراد در تماس نزدیک و خانگی با بیمارانی که جزء گروه‌های پرخطر محسوب می‌شوند.
- توجه:** گروه‌های دارای اولویت برای دریافت واکسن آنفلوانزای فصلی، سالیانه توسط وزارت بهداشت تعیین و به دانشگاه‌های علوم پزشکی ابلاغ می‌شوند.

ممنوعیت دریافت واکسن آبله مرغان

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

واکسن ویروس آنفلوانزا

- واکسن ویروس آنفلوانزا بر اساس آخرین سوش‌های 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.
- 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 نوبت‌های بعدی واکسن ممنوع است.



فصل پنجم - نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها

- افرادی که به دنبال تزریق ب.ث.ژ اسکار نداشته‌اند، 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)

- سایر افرادی که متقاضی دریافت واکسن آنفلوانزا می‌باشند، 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 کوتاه‌ترین 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 در هنگام تزریق بیشتر می‌شود، 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 می‌شود. پس از ۱۲ ماهگی، ایمن سازی با واکسن ب.ث.ژ توصیه نمی‌شود.
- 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.



### واکسن پنوموکوک

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

جدول ۱۴ - گروه‌های 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 (خصوصاً نارسایی قلبی و بیماری‌های سیانوتیک مادرزادی) بیماری مزمن ریوی (مانند بیماران مبتلا به آسم که تحت درمان طولانی مدت و با دز بالای کورتیکواستروئید خوراکی هستند) دیابت قندی نشت مایع مغزی نخاعی (CSF leak) کاشت حلزون گوش

### واکسن‌های 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.
- واکسن‌های دوگانه، سه گانه و پنج گانه باید حتماً به شکل داخل عضلانی و عمیق تزریق گردد. زیرا تزریق زیر جلدی و یا داخل جلدی این واکسن‌ها می‌تواند موجب تحریک موضعی، تشکیل گرانولوم، نکروز بافتی و بروز آبسه استریل شود.
- توصیه می‌شود 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 دیفتی، 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 واکسن‌های 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 واکسن‌ها 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. در صورت ایجاد علائمی مانند تب بالای ۴۰ درجه طی ۴۸ ساعت، واکنش کلاپس هیپوتونیک (Hypotonic-hyporesponsive episodes) طی ۴۸ ساعت، تشنج طی ۷۲ ساعت و گریه مداوم بیش از ۳ ساعت که قابل آرام کردن نباشد طی ۴۸ ساعت، تجویز 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



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

### واکسن فلج اطفال

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

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

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

### واکسن MMR

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



### واکسن هپاتیت ب

- واکسن هپاتیت ب، واکسن 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 گروه‌های سیار در مناطق کوهستانی یا صعب‌العبور، 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 نمی‌شود.
- افراد و گروه‌های 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 می‌شود گروه‌های 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 می‌گیرند شامل: پزشکان، پرستاران، ماماها، بهیاران، واکسیناتورها، دندانپزشکان، کمک دندانپزشکان، کارشناسان و تکنیسین‌های آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، نظافت‌چیان واحدهای بهداشتی

- سیستم ایمنی و شیمی درمانی) و افراد با سابقه واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) بعد از دز قبلی این واکسن، ممنوع است.
- با توجه به فقدان اجزای تخم مرغ در فرآیند تولید واکسن MMR، افراد با سابقه آلرژی به تخم مرغ با در نظر گرفتن احتیاطات لازم می‌توانند این واکسن را دریافت نمایند.
- سابقه ابتلا به مننژیت آسپتیک پس از دز اول واکسن MMR، ممنوعیت تزریق نوبت بعدی واکسن مذکور نیست.
- در افراد مبتلا به سل فعال لازم است قبل از تزریق واکسن MMR، درمان سل شروع شود. قبل از تزریق واکسن MMR نیازی به انجام تست مانتو (تست جلدی توبرکولین) نیست.
- در صورت نیاز به انجام تست مانتو در افرادی که واکسن MMR دریافت کرده‌اند، 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 نمی‌باشد.
- تزریق واکسن MMR در افراد و گروه‌های پرخطر زیر توصیه می‌شود:
  - در خانم‌هایی که قصد باردار شدن دارند و سابقه دریافت واکسن سرخجه، MMR یا MR را ذکر نمی‌کنند، باید عیار آنتی‌بادی 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



## فصل پنجم - نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها

- بیماران تحت درمان با دیالیز خونی
- افراد مبتلا به HIV و سایر مبتلایان به نقایص سیستم ایمنی که در خطر مواجهه با ویروس هپاتیت ب هستند.
- افرادی که با فرد HBS Ag مثبت به طور مشترک از یک سوزن استفاده می‌کنند و یا شریک جنسی آنان
- چنانچه هریک از افراد پرخطر، تیتراژ آنتی بادی چک نشده باشند، توصیه می‌شود در اولین فرصت تیتراژ آنتی بادی خود را چک نمایند.
- در صورتی که تیتراژ آنتی بادی بیشتر یا مساوی  $10 \text{ IU/ml}$  باشد، نیازی به دز بوستر وجود ندارد. چنانچه میزان آنتی بادی زیر  $10 \text{ IU/ml}$  باشد، لازم است مجدداً سه نوبت واکسن هپاتیت ب تزریق شود و ۱-۲ ماه بعد مجدداً سطح آنتی بادی و HBS Ag اندازه گیری شود. در صورتی که سطح آنتی بادی در این افراد باز هم کمتر از  $10 \text{ IU/ml}$  بوده و فرد HBS Ag مثبت باشد، فرد باید از نظر مراقبت‌های بهداشتی و اقدامات احتیاطی تحت آموزش و مشاوره قرار گرفته و هم‌چنین باید نسبت به واکسیناسیون اطرافیان اقدام شود. در صورتی که فرد HBS Ag منفی باشد و به دور دوم واکسیناسیون هم پاسخ نداده باشد، علاوه بر رعایت اقدامات احتیاطی، لازم است در صورت تماس با ترشحات آغشته به خون فرد HBS Ag مثبت، تحت درمان با HBIG قرار گیرد.
- در بزرگسالان تحت درمان با دیالیز و یا بزرگسالان مبتلا به نقص سیستم ایمنی مانند HIV، بهتر است سالیانه سطح ایمنی بررسی شده و در صورت داشتن تیتراژ آنتی بادی کمتر از  $10 \text{ IU/ml}$ ، مجدداً یک دز یادآور به میزان دو برابر تزریق شود.
- چنانچه فردی در گذشته یک بار تیتراژ آنتی بادی را چک کرده باشد و تیتراژ وی بیشتر یا مساوی  $10 \text{ IU/ml}$  باشد، در آینده نیازی به تکرار تیتراژ آنتی بادی و یا دز بوستر واکسن ندارد.
- اندازه گیری تیتراژ آنتی بادی گروه‌های فوق، جزء وظایف مراکز بهداشت نبوده و و درمانی و آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، دانش آموزان به‌ورزی، دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی، پرستاری و مامایی
- بیماران تحت درمان با دیالیز و بیماران نیازمند به تزریق مکرر خون و فرآورده‌های 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 سرکوب‌گر سیستم ایمنی قرار گیرند.
- بیماران مبتلا به بیماری مزمن کبدی
- بیماران مبتلا به دیابت
- کودکانی که در مراکز اصلاح و تربیت نگهداری می‌شوند.
- کودکان عقب مانده ذهنی و پرسنل مؤسسات نگهداری این کودکان و خانه سالمندان و معلمان مدارس استثنایی
- آتش‌نشان‌ها، 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 گرم‌خانه‌ها و مراکز نگهداری افراد بی‌خانمان
- افرادی که در تماس شغلی با اجساد می‌باشند (مانند غسل‌ها).
- ارزیابی آنتی بادی ۱-۲ ماه پس از دریافت واکسن هپاتیت ب در افراد پرخطر زیر توصیه می‌شود:
  - کارکنان شاغل در بخش بهداشت و درمان و امدادگران
  - نوزادان متولد شده از مادران HBS Ag مثبت (در این گروه ارزیابی آنتی بادی و HBS Ag در سن ۱۸-۹ ماهگی صورت می‌گیرد).



فصل پنجم - نکات کاربردی در خصوص واکسن‌ها

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

○ گروه‌های پرخطر واجد شرایط دریافت واکسن که شامل نقایص آناتومیک و عملکردی طحال، بیماران طحال‌بردار شده یا کاندیدای طحال‌برداری، کم‌خونی داسی‌شکل، بیماران دریافت‌کننده پیوند مغز استخوان و اعضا، بیماران مبتلا به HIV/AIDS، مبتلایان به نقایص مادرزادی سیستم ایمنی، بیماران تحت شیمی‌درمانی و دریافت‌کنندگان داروهای مهارکننده سیستم ایمنی هستند.

- واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب هم‌زمان و یا با هر فاصله زمانی با تمام واکسن‌های زنده و غیرفعال قابل تزریق است. حداقل فاصله زمانی بین نوبت‌های واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب، یک ماه است.
- تا سن ۱۲ ماهگی سه دز واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب تجویز می‌شود. در سن بالاتر از ۱۲ ماه (۱۳ ماهگی به بعد) که در موعد مقرر مراجعه نکرده‌اند، تزریق یک دز از واکسن مذکور کفایت می‌کند ولی در گروه‌های پرخطر 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 می‌شود.
- در کودکان شصت ماهه و بالاتر تزریق واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب فقط برای گروه‌های پرخطر توصیه می‌شود.
- تزریق این واکسن در کودکان زیر ۶ هفته و افرادی که سابقه واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) بعد از دریافت دز قبلی واکسن داشته‌اند، ممنوع است.

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

**واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب**

- واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) یک واکسن پروتئین کنژوگه با پلی‌ساکارید کپسول هموفیلوس آنفلوانزای نوع ب است.
- واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) در برنامه ایمن‌سازی کشوری در قالب واکسن پنج‌گانه (پنتاوالان) برای کودکان در سن ۲، ۴ و ۶ ماهگی تزریق می‌شود.
- واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) به صورت واکسن تک‌ظرفیتی و یا به صورت ترکیبی با واکسن هپاتیت ب و سه‌گانه (واکسن پنج‌گانه) با دز ۰/۵ میلی‌لیتر و به صورت عمیق عضلانی تجویز می‌شود.
- گروه‌های واجد شرایط دریافت واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib) عبارتند از:

○ شیرخواران زیر یک سالی که طبق دستورالعمل، ممنوعیت دریافت واکسن سیاه‌سرفه 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 می‌شود هم‌زمان با واکسن دوگانه خردسالان و واکسن هپاتیت ب، واکسن هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب نیز تزریق شود.

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

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



## فصل ششم

### واکسیناسیون در سفر

#### واکسن مننگوکوک

- واکسن مننگوکوک به دو صورت پلی ساکاریدی و کنژوگه و در ترکیب‌های تک ظرفیتی، دو ظرفیتی (علیه گروه‌های 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 مضمولان خدمت و وظیفه نیروهای مسلح (سربازان) و کارکنان پایور (کادر) جدیدالورود واحدهای آموزشی - نظامی سپاه، ارتش و نیروی انتظامی و ساکنین اردوگاه‌ها، واکسن دو ظرفیتی را دریافت نمایند. برنامه واکسیناسیون این افراد شامل تزریق یک دز نیم میلی لیتر واکسن پلی ساکاریدی در زیر جلد است.
- تزریق واکسن مننگوکوک برای زندانیان و ساکنین خوابگاه‌ها، تنها در موارد خاص مانند کنترل طغیان بیماری انجام می‌شود.
- گروه‌های پرخطر نیازمند تزریق واکسن مننگوکوک شامل افراد دچار کمبود کمپلمان، افراد دارای نقص آناتومیک یا عملکردی طحال، افراد دچار HIV/AIDS، حجاج عمره و تمتع و مسافری به کشورهای بومی یا اپیدمیک بیماری مننگوکوک هستند.
- ایمن سازی زنان باردار و شیرده با واکسن مننگوکوک بلامانع است.
- در صورت سابقه حساسیت شدید به دز قبلی واکسن مننگوکوک، دریافت دز بعدی ممنوع است.



فصل نهم - واکسیناسیون در سفر

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

- برای افرادی که به کشورهای بومی و کشورهای دارای خطر بالا برای انتقال بیماری سفر می کنند و باید گواهی واکسیناسیون را ارائه نمایند، تزریق یک نوبت واکسن مشروط بر آن که حداقل ۱۰ روز قبل از مسافرت تزریق شده باشد، برای تمام طول عمر کافی است.
- واکسن تب زرد را می توان هم زمان با سایر واکسن ها تجویز کرد.
- به عنوان یک قاعده کلی، واکسن های ویروسی تزریقی زنده ضعیف شده باید هم زمان یا با فاصله ۳۰ روز تجویز شوند، اما واکسن خوراکی فلج اطفال با هر فاصله ای از واکسن تب زرد قابل دریافت است.
- تجویز واکسن تب زرد هم زمان با واکسن MMR توصیه نمی شود و بهتر است تزریق این دو واکسن با فاصله ۳۰ روز انجام شود. تجویز هم زمان واکسن تب زرد با سایر واکسن ها از جمله واکسن تک ظرفیتی سرخک، واکسن تک ظرفیتی سرخجه و واکسن تک ظرفیتی اوریون بلامانع است.
- چنانچه زنان باردار و شیرده قصد مسافرت به مناطق بومی بیماری را داشته باشند، در صورت عدم امکان لغو یا به تعویق انداختن سفر، می توانند واکسن تب زرد را دریافت نمایند.
- واکسن تب زرد در سن زیر ۶ ماه ممنوع است و تجویز آن به شیرخواران ۸-۶ ماهه، جز در صورت اپیدمی و خطر بسیار بالای بیماری توصیه نمی شود.
- حساسیت شدید به پروتئین مرغ یا تخم مرغ و نقص شدید سیستم ایمنی، موارد منع تزریق واکسن تب زرد هستند.
- در عفونت HIV بی علامت و نقص ایمنی خفیف و متوسط سیستم ایمنی (CD4 بیشتر یا مساوی ۲۰۰ در سن ۵ سال و بالاتر یا CD4 بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد، در سن زیر ۵ سال) تزریق واکسن تب

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

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

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

واکسن منگوکوک

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

واکسن تب زرد

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



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

## فصل هفتم

### ایمن سازی غیر فعال



صورت عضلانی

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

صورت عضلانی

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

صورت آهسته وریدی

**تزریق هفتم:** مقدار لازم از آنتی توکسین آهسته در ورید تزریق می‌گردد. تمام

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

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

کورتیکواستروئید در دسترس باشد.

### سرم ضد کزاز

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

جدول ذیل انجام می‌شود.

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

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

\* زخم‌های آلوده شامل زخم‌های آلوده به خاک، مدفوع، بزاق، زخم‌های عمیق همراه با سوراخ شدگی، له شدگی بافت، زخم‌های ناشی از سلاح گرم و گلوله، زخم‌های همراه با بافت مرده و تخریب شده مانند زخم‌های 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.

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 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 می‌شود. در برخی موارد نیز از ایمن سازی غیرفعال برای خنثی سازی سموم (توکسین‌ها) مانند بوتولیسم، دیفتیری و کزاز، استفاده می‌شود.

### مشکلات درمان با پادزهرها (آنتی توکسین‌ها)

هر چند که در زمان حاضر با تصفیه سرم اسبی و گرفتن آلبومین آن، عکس‌العمل‌های حساسیت‌زا 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 را به ترتیبی که در زیر آمده است، به فواصل ۱۵ دقیقه تزریق کرده و اگر واکنشی پیدا نشود، تزریقات باقیمانده را تا آخر ادامه می‌دهیم.

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

به صورت زیرجلدی

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

به صورت زیرجلدی

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

صورت عضلانی

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



### واکسیناسیون ۵ نوبتی

برای افرادی که توسط حیوان مهاجم مثبت از نظر هاری و یا حیوانی که متواری شده باشد و یا توسط سگ یا 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 کارکنان‌های دامپزشکی، کارکنان و بازرسان گوشت در کشتارگاه‌ها، شکارچیان، شکاربانان حفاظت محیط زیست، کارکنان آتش‌نشانی، 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 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.

- 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 یک سال پس از پیوند و بیماران دچار نقص سیستم ایمنی از جمله بیماران با عفونت HIV در صورت ابتلا به زخم مستعد کزاز، بدون توجه به سابقه قبلی ایمن سازی باید تتابولین دریافت نمایند.
- در اکثر موارد ۲۵۰ واحد تتابولین کفایت می‌کند 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 از نوع سرم اسبی است. میزان تجویز آنتی توکسین بسته به شدت بیماری، طول مدت علائم، وزن بیمار و محل بیماری از ۲۰ هزار تا ۱۰۰ هزار واحد بین‌المللی متفاوت است. ویال‌های مورد استفاده در ایران ۱۰ هزار واحدی باحجم ۵ میلی‌لیتر 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 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 آن‌ها 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.



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

#### الف- درمان با آنتی توکسین‌های منووالان

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

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

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

دوز 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 هر یک از انواع E,B,A استفاده می‌شود. افرادی که علائم بیماری در آن‌ها ایجاد نشده اما از غذایی که افراد دیگر را مسموم کرده باشد، مصرف کرده اند، باید به دقت تحت نظر گرفته شده

#### نحوه استفاده از سرم ضد هاری

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

#### سرم ضد بوتولیسم

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



صدم) در زیر جلد تزریق می‌شود. 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 می‌شود. مجدداً به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظر و مراقبت قرار می‌گیرد و چنانچه واکنش مشهود نباشد، می‌توان سرم ضد مار گزیدگی را آهسته تزریق نمود. د- به اشخاصی که سابقه آلرژی ندارند یا اینکه قبلاً با سرم اسبی درمان نشده‌اند، سرم ضد مار گزیدگی 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، کمک‌های اولیه، سن و سلامتی بیمار دارد. کودکان بیشتر از سایرین در معرض خطر هستند. تجویز یک یا دو آمپول سرم ضد عقرب گزیدگی به شکل تزریق داخل عضلانی یا داخل وریدی برای بهبودی و درمان اغلب بیماران کافی است. تزریق داخل وریدی سرم ضد عقرب گزیدگی که با نظارت و توصیه پزشک انجام می‌شود، درمان را تسریع می‌نماید.

عموماً در مسمومیت‌های 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 می‌گیرد، تجویز مقدار بیشتری از سرم ضد عقرب گزیدگی توصیه می‌شود. در بعضی از بیماران تا ۶ آمپول سرم ضد عقرب گزیدگی تزریق می‌گردد. اگر علائم بالینی مسمومیت در عقرب گزیدگی‌ها مشاهده نشود، نیازی به تزریق سرم ضد عقرب گزیدگی نخواهد بود. در تجویز سرم ضد عقرب گزیدگی اعم از داخل عضلانی یا داخل وریدی می‌بایستی سرم را خیلی آهسته تزریق نمایند و هنگام تزریق سرم و یک ساعت بعد از آن، بیمار باید بستری و تحت نظر باشد.

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

### سرم ضد مار گزیدگی

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.

### مراقبت‌های احتیاطی در مصرف سرم ضد مار گزیدگی

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

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



### نکاتی در مورد سرم‌ها و آنتی‌توکسین‌های حیوانی

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

### تزریق داخل وریدی سرم ضد عقرب گزیدگی

استفاده از این روش منحصر برای موارد سخت و فوری است و باید همراه با 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	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 بوتولیسم (اسبی)	پادزهر تصفیه و تغلیظ شده	روز اول درمان، سه ویال از آنتی‌توکسین روز دوم درمان، دو ویال از آنتی‌توکسین روز سوم درمان، یک ویال از آنتی‌توکسین (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 پلی‌والان عقرب گزیدگی (اسبی)	پادزهر تصفیه و تغلیظ شده	در گزش‌های مختلف متفاوت بوده و بستگی به مقدار و نوع زهر، نحوه استفاده از کمک‌های اولیه، سن و وضعیت بیمار دارد. کودکان بیشتر از سایرین در معرض خطر هستند.	۲-۸ درجه سانتیگراد	تا تاریخ انقضا



مشاهده شد، درمان با اپی نفرین، آنتی هیستامین‌ها و کورتیکوستروئیدها انجام می‌گیرد.

۴- معمولاً عوارض مشهود در طی سه تا چهار ساعت بر طرف می‌شود و کاهش حساسیت که بدین طریق ایجاد شده، پزشک راجعاً 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.

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

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 می‌نمایند. در صورت مثبت بودن واکنش، بین ده تا سی دقیقه بعد تاولی در محل تزریق مشاهده خواهد شد. ۳- اگر بررسی سابقه بیمار و آزمایش‌های مشروح بالا منفی بوده و حاکی از عدم حساسیت باشد، همه سرم حیوانی به آهستگی داخل عضلانی تزریق می‌شود.

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

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

### ب - آزمایش پایداری

۱- در مرحله نخست دو دهم سانتی متر مکعب از سرم حیوانی را بدون رقیق کردن زیر پوست بیمار تزریق می‌نمایند. اگر بیمار سابقه آلرژی داشته باشد، این کار دو بار به فاصله نیم ساعت انجام می‌گیرد. 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 می‌شود.

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



---

پیوست

---



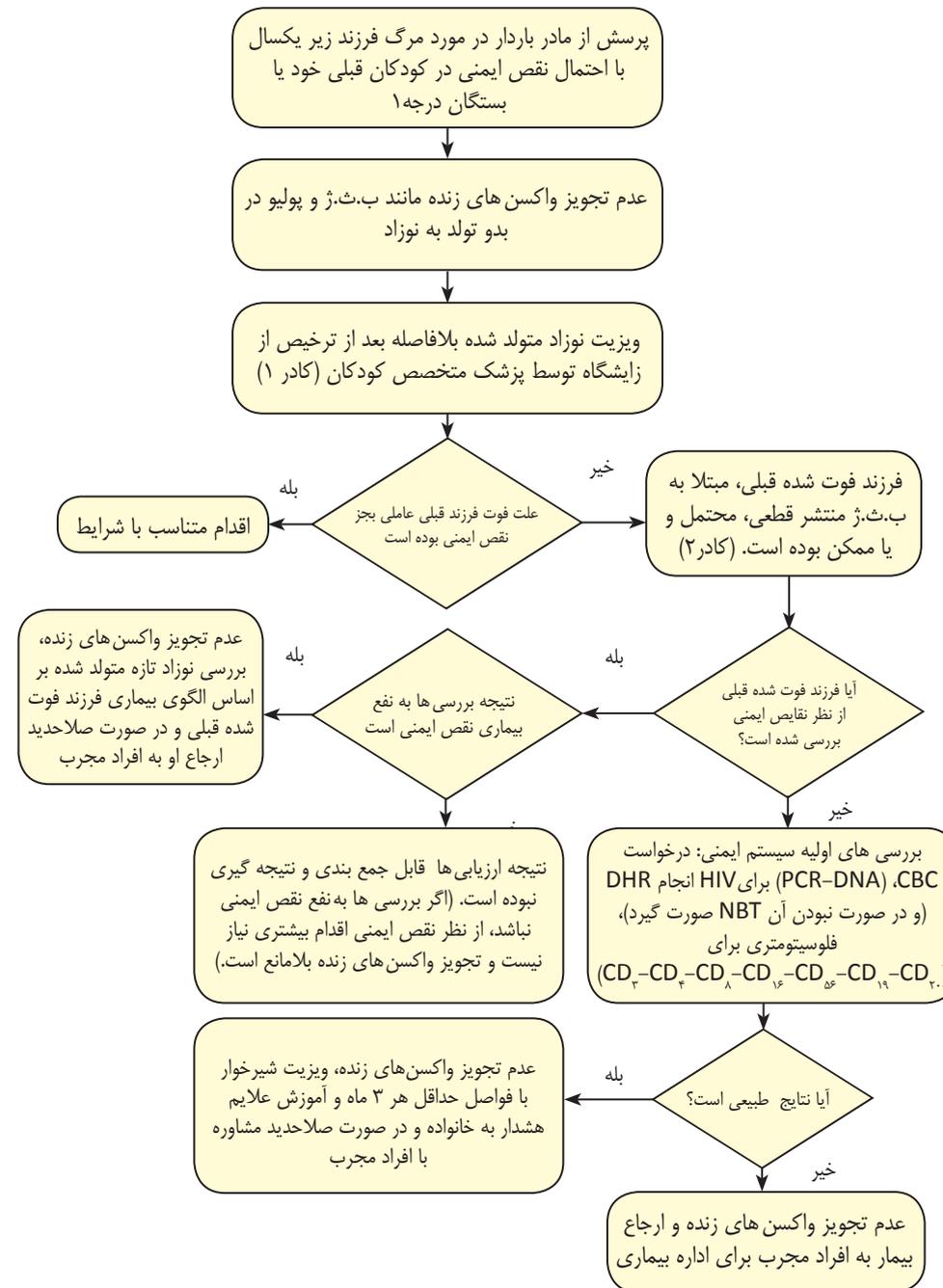
راهنمای برخورد با نوزاد مشکوک به نقص ایمنی

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 (ترجیحاً با بازدید پرونده وی) بررسی می‌شود و هم نوزاد جدید مورد معاینه بالینی دقیق قرار می‌گیرد. در صورت وجود فنوتیپ یا علائم فیزیکی مطرح کننده ضعف ایمنی در نوزاد تازه متولد شده، بررسی های اولیه ایمنی صورت می‌گیرد. (بر اساس الگوریتم)

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، *Serratia marcescens* ، *pneumocystis jiroveci* و ...
- ۳- کاندیدای مقاوم به درمان و پایدار مخصوصاً بالای شش ماه با فقدان سایر عوامل مستعد کننده اکتسابی مثل استفاده طولانی مدت از آنتی بیوتیک ها و کورتیکواستروئید و داروهای مهار کننده ایمنی
- ۴- طبق تعریف، عفونت های 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 خصوصاً در صورت وجود فاکتورهای خطر در والدین، مانند سابقه زندانی بودن، استفاده از داروهای مخدر تزریقی و غیر تزریقی، داشتن رفتارهای جنسی پر خطر و ...
- ۷- در صورتی که یکی از موارد زیر وجود داشته باشد، از آن جا که می تواند علل متعددی داشته باشد، در صورتی نقص ایمنی مطرح است که ابتدا سایر علل رد شده و یا بررسی های انجام شده به نفع نقص ایمنی باشد:





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

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

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

- بیماری ب.ث.ژ منتشر قطعی (definite):** وجود هر سه مورد زیر برای اثبات بیماری الزامی است:
- ۱- علائم عمومی مانند تب، کاهش وزن، تاخیر رشد، ضعف مفرط و ...
  - ۲- درگیری حداقل دو ارگان و یا منطقه آناتومیک بجز محل تلقیح واکسن ب.ث.ژ (مانند کبد، غدد لنفاوی، طحال، استخوان، پوست، مغز استخوان، ریه و ...)
  - ۳- اثبات وجود سوش مایکوباکتریوم بوویس در خون یا بافت ( به روش PCR یا کشت) و وجود گرانولوم در پاتولوژی بافت درگیر
- بیماری ب.ث.ژ منتشر محتمل (probable):** وجود هر سه مورد زیر برای اثبات بیماری الزامی است:
- ۱- علائم عمومی مانند تب، کاهش وزن، تاخیر رشد، ضعف مفرط و ...
  - ۲- درگیری حداقل دو ارگان و یا منطقه آناتومیک بجز محل تلقیح واکسن ب.ث.ژ (مانند کبد، غدد لنفاوی، طحال، استخوان، پوست، مغز استخوان، ریه و ...)
  - ۳- اثبات وجود مایکوباکتریوم توبرکلوز کمپلکس (بدون تعیین سویه bovis یا سایر سویه ها) در خون یا بافت به روش PCR و کشت منفی و وجود گرانولوم در پاتولوژی بافت درگیر
- بیماری ب.ث.ژ منتشر ممکن (Possible):** وجود هر سه مورد زیر برای اثبات بیماری الزامی است:
- ۱- علائم عمومی مانند تب، کاهش وزن، تاخیر رشد، ضعف مفرط و ...
  - ۲- درگیری حداقل دو منطقه یا چند ارگان بجز محل تلقیح واکسن ب.ث.ژ (مانند کبد، غدد لنفاوی، طحال، استخوان، پوست، مغز استخوان، ریه و ...)
  - ۳- وجود گرانولوم در پاتولوژی بافت درگیر بدون اثبات وجود مایکوباکتریوم به روش کشت یا PCR



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

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

#### فهرست منابع

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





راهنمای کشوری

# مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن سازی

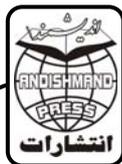
ویرایش سوم

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت بهداشت

مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

زمستان ۱۳۹۰



شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۱۹-۱۲۱-۲  
ISBN:978-964-519-121-2

نام کتاب:	راهنمای کشوری مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن سازی
تالیف:	دکتر محمدمهدی گویا، دکتر سیدمحسن زهرایی، دکتر پریسا هدایی و فاطمه عبدلی یقینی
ناشر:	اندیشمند
تاریخ و نوبت چاپ:	اول - زمستان ۱۳۹۰
شمارگان:	۶۰۰۰
قیمت:	رایگان

سرشناسه	راهنمای کشوری مراقبت : پیامدهای نامطلوب ایمن سازی/تالیف محمدمهدی گویا ....[و دیگران].
عنوان و نام پدیدآور	راهنمای کشوری مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن سازی
مشخصات نشر	تهران : اندیشمند ، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	۱۸۰ص، مصور.
شابک	رایگان : 978-964-519-121-2
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	تالیف محمدمهدی گویا، سیدمحسن زهرایی، پریسا هدایی، فاطمه عبدلی یقینی.
موضوع	مایه کوبی -- عوارض و عواقب
موضوع	مایه کوبی کودکان- واکسن ها
شناسه افزوده	گویا، محمدمهدی، ۱۳۳۶ -
رده بندی کنگره	RA ۶۲۸/ر۳ ۱۳۹۰:
رده بندی دیویی	۶۱۴/۴۷:
شماره کتابشناسی ملی	۲۵۵۵۹۴۰:

انتشارات اندیشمند: تهران - خ دانشگاه - خ روانمهر - پلاک ۴۴ - واحد ۲ - صندوق پستی

۱۹۳۹۵-۷۴۵۵، تلفن ۶۶۹۵۲۶۱۷ و ۶۶۹۶۷۲۷۱-۷۲ - Email:Andishmandpress@gmail.com

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

۶	مقدمه
۹	بخش اول
۹	آشنایی با واکسن های عمده مورد استفاده در کشور
۱۰	توصیه های عمومی در واکسیناسیون
۱۰	۱- بررسی موقعیت های خاص
۱۳	۲- غربالگری در زمان واکسیناسیون
۱۶	۳- اقدامات پس از واکسیناسیون
۱۸	واکسن آنفلوانزا
۲۴	واکسن اوریون
۳۱	واکسن دیفتری
۳۵	واکسن سرخجه
۴۲	واکسن سرخک
۵۰	واکسن سل (BCG)
۶۱	واکسن سیاه سرفه
۷۰	واکسن فلج اطفال
۷۷	واکسن کزاز
۸۰	واکسن مننگوکوک
۸۴	واکسن هاری
۹۲	واکسن هیپاتیت ب
۹۸	واکسن هموفیلوس آنفلوانزا تیپ b
۱۰۳	بخش دوم
۱۰۳	نظام مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن سازی (AEFI)
۱۰۴	۱. طبقه بندی پیامدهای نامطلوب ایمن سازی (AEFIs)
۱۱۶	۲. تعاریف
۱۲۸	۳. بررسی موارد AEFI
۱۳۸	۴. پاسخ به AEFIs

---

---

## فهرست مطالب

---

---

۱۴۳.....	۵.ارزیابی سیستم مراقبت سلامت ایمن سازی.....
۱۵۰.....	۶.نحوه گزارش دهی در نظام مراقبت AEFI.....
۱۵۳.....	نحوه تکمیل فرم شماره یک.....
۱۵۷.....	نحوه تکمیل فرم شماره دو.....
۱۵۸.....	نحوه تکمیل فرم شماره سه.....
	۷.وظایف کارکنان در نظام مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن سازی بر حسب سطح ارائه دهنده خدمت
۱۷۱.....	(SOP).....
۱۷۵.....	الگوریتم واکنش های موضعی شدید.....
۱۷۸.....	علائم اختصاری.....
۱۸۰.....	منابع.....

### بسمه تعالی

واکسیناسیون کودکان از موثرترین مداخلات بهداشتی انجام شده در جهان برای ارتقاء سلامت جامعه می‌باشد و این موضوع مورد تأیید همه سازمان‌های بهداشتی بین‌المللی جهان از جمله سازمان جهانی بهداشت و یونسف می‌باشد. برنامه واکسیناسیون جاری کودکان در ایران از ابتدای شروع به کار شبکه‌های خدمات بهداشتی عمومی در نظام شبکه ادغام شده و با دسترسی به پوشش بالای ۹۸٪ توانسته است موفقیت‌های بزرگی در زمینه ریشه‌کنی، حذف و کنترل بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن را حاصل نماید. یکی از عوامل موفقیت در دستیابی به پوشش‌های بالای واکسیناسیون، جلب اعتماد عمومی به سلامت و کارایی واکسیناسیون بوده است. واکسن‌ها هم مانند تمام مواد بیولوژیک دیگر، دارای عوارض ناخواسته‌ای هستند که هر چند عموماً خفیف هستند ولی چنانچه بیش از حد انتظار رخ دهند می‌توانند موجب نگرانی عمومی شوند، لذا بایستی هر گونه عارضه منتسب به واکسن را بدقت رصد نموده و با بررسی کامل، رابطه علیتی را یافته و در مواردی که مرتبط به واکسن و یا برنامه واکسیناسیون باشد، جهت اصلاح سیستم اقدام نمود. نظام مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن‌سازی یکی از برنامه‌هایی است که هدف نهایی آن تضمین کیفیت و سلامت ارائه خدمات ایمن‌سازی در کشور است و با حفظ اعتماد عمومی، تجربه موفق نزدیک به سه دهه ایمن‌سازی را تداوم خواهد بخشید. این کتاب راهنما به همت همکاران محترم مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر براساس آخرین مستندات علمی و توصیه‌های سازمان جهانی بهداشت تدوین شده و در واقع سومین ویرایش راهنمای کشوری مراقبت پیامدهای نامطلوب واکسیناسیون می‌باشد لذا از معاونین محترم بهداشتی انتظار دارم با برنامه‌ریزی و برگزاری برنامه‌های آموزشی متناسب، به انتقال مطالب این راهنما به پزشکان و سایر همکاران مرتبط با برنامه واکسیناسیون همت گمارده و با پایش اجرای دقیق مفاد آن سبب ارتقاء برنامه توسعه ایمن‌سازی و سلامت جامعه گردند.

دکتر علیرضا مصداقی نیا

معاون بهداشت

### مقدمه

هدف ایمن‌سازی، حفاظت فرد و جامعه در برابر بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن است. گرچه واکسن‌های مورد استفاده از نظر میزان اثربخشی، بسیار مورد اطمینان هستند و عوارض جانبی آنها ناچیز است اما به طور کلی هیچ واکسنی عاری از عوارض جانبی نیست. افرادی که واکسن را دریافت می‌کنند ممکن است دچار عوارض جانبی خفیف ناشی از مصرف آن شوند و یا در موارد نادر، با عوارض شدید و حتی تهدیدکننده زندگی، مواجه شوند. این واکنش‌ها در بعضی مواقع حاصل اثرات خود واکسن هستند و در بعضی دیگر به دلیل خطا در نحوه نگهداری و یا تجویز واکسن اتفاق می‌افتند.

به هر حال، علت هرچه باشد، هرگاه واکنش نامطلوبی متعاقب ایمن‌سازی بروز نماید، باعث نگرانی مردم می‌شود تا جایی که ممکن است از نوبت بعدی ایمن‌سازی کودکان خود، صرف نظر کنند. باید در نظر داشت چنانچه کودکان، واکسن‌های خود را به موقع دریافت نمایند، احتمال ابتلا به بیماری، عدم مصونیت و مرگ و میر در آنها بسیار زیاد خواهد بود. نکته مهم دیگر در رابطه با عدم استقبال از برنامه واکسیناسیون، حتی اگر توسط یک فرد باشد، خطر بروز همه‌گیری بیماری و تهدید برنامه‌های ریشه‌کنی و حذف بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن در کلان است. برای افزایش پذیرش ایمن‌سازی و بالابردن کیفیت خدمات، باید مراقبت از پیامدهای نامطلوب ایمن‌سازی به‌عنوان بخشی تلفیقی در برنامه‌های ایمن‌سازی، منظور گردد.

با توجه به کاهش بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن در اثر توسعه برنامه ایمن‌سازی، توجه بیشتری به عوارض واکسن‌ها مبذول می‌شود. مثال مناسب برای این مسئله، فلج اطفال است. وقتی موارد بیماری فلج اطفال در جامعه بالا باشد، عارضه فلج ایجاد شده به وسیله ویروس واکسن که خیلی نادر است مورد توجه قرار نمی‌گیرد، در صورتی که در کشورهایی که مدت‌ها عاری از ویروس وحشی پولیو بوده‌اند، موارد ابتلا به فلج متعاقب واکسن بیشتر جلب نظر می‌کنند.

در اثر افزایش استفاده از واکسن (مثلاً در زمان ایمن سازی همگانی)، نظرات به افزایش واکنش نسبت به واکسن‌ها و واکنش‌های همزمان معطوف می‌شود. خطاهای برنامه نیز ممکن است افزایش یابد. گزارش‌دهی و بررسی موارد عوارض منتسب به واکسن می‌تواند به منظور شناسایی و تصحیح خطاهای برنامه و تشخیص وقایع همزمان از عوارض واقعی نامطلوب مربوط به واکسن، مورد استفاده قرار گیرد.

مراقبت عوارض نامطلوب پس از ایمن سازی به مفهوم پایش سلامت ایمن سازی است و به اعتبار برنامه ایمن سازی، کمک می‌کند. با اجرای این برنامه، پیامدهای نامطلوب ایمن سازی به خوبی ثبت و گزارش و متعاقب آن مدیریت شده و از انجام اقدام نامناسب در مورد گزارشات دریافتی که می‌توانند موجب تشنج در جامعه شوند جلوگیری می‌نماید. اولین راهنمای کشوری نظام مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن سازی در سال ۱۳۷۷ تدوین گردید و در سال ۱۳۸۳ دومین ویرایش آن منتشر گردید. در این ویرایش تلاش شده است که جهت آشنایی بیشتر خوانندگان کتاب، با استفاده از منابع معتبر بین‌المللی، بخشی به خصوصیات و عوارض مربوط به کلیه واکسن‌های مورد استفاده در نظام سلامت کشور تخصیص یابد و در بخش دوم با استفاده از منابع سازمان جهانی بهداشت، مستندات و تجربیات کشورهای دیگر و همچنین مستندات Brighthon Collaboration، راهنمای نظام مراقبت کشوری برای همکاران شاغل در نظام شبکه خدمات بهداشتی درمانی کشور به تفصیل تبیین گردد. در ضمن از آنجا که کشور ما عضوی از شبکه جهانی مراقبت عوارض واکسن‌ها در زمان پس از عرضه (Post Moarketing Surveillance Network for newly prequalified vaccines) می‌باشد فرم‌های نظام مراقبت به نحوی بازنگری شده است تا بتوانند داده‌های مربوط به آن را نیز فراهم نمایند.

دکتر محمد مهدی گویا

رئیس مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

## بخش دوم:

نظام مراقبت

پیامدهای نامطلوب ایمن سازی (AEFI)

### ۱- طبقه‌بندی پیامدهای نامطلوب ایمن‌سازی (AEFIs)

واکسن‌هایی که در برنامه ایمن‌سازی کشوری استفاده می‌شوند، بسیار مؤثر و ایمن هستند. با این حال هیچ واکسنی، کاملاً ایمن نیست و ممکن است پس از ایمن‌سازی، منجر به بروز عارضه شود. به‌علاوه واکسن‌ها و مراحل ایمن‌سازی، منابع بالقوه‌ای برای ایجاد پیامدهای نامطلوب هستند.

هر پیامد نامطلوب ایمن‌سازی\* (AEFI)، عارضه‌ای است که پس از ایمن‌سازی بروز کرده و عقیده فرد، خانواده و یا کارکنان بهداشتی بر آن است که علت آن ایمن‌سازی است. عوارض گزارش شده، ممکن است واقعی باشند (مثلاً در نتیجه استفاده از واکسن) یا در طی مراحل ایمن‌سازی به‌وجود آمده باشند و یا در اثر پیامد همزمانی ایجاد شده باشند که مربوط به واکسن یا مراحل ایمن‌سازی نبوده ولی با ایمن‌سازی همراه شده است. با توجه به هدف این راهنما، پیامدهای نامطلوب ایمن‌سازی به ۵ گروه طبقه‌بندی می‌شوند (جدول ۱):

- **واکنش به واکسن:** عوارضی که می‌تواند به دلیل ماهیت واکسن به‌وجود آیند؛
- **اشتباه در برنامه:** عوارضی که ممکن است به دلیل اشتباه در مراحل ایمن‌سازی، روی دهند؛
- **واکنش‌های همزمان:** عوارضی که ممکن است به ایمن‌سازی مربوط نباشند اما موقتاً به واکسن ارتباط داده شوند؛
- **واکنش تزریق:** عوارضی که به دلیل اضطراب و تشویش در اثر ترس و یا درد ناشی از تزریق بروز می‌نمایند؛
- **واکنش ناشناخته:** عوارضی که در اثر عوامل ناشناخته ایجاد می‌شوند؛

جدول شماره ۱: طبقه بندی AEFIs	
موارد ناشی از جزء لاینفک واکسن هستند حتی در صورتیکه واکسن به طور صحیح داده شود.	واکنش به واکسن (Vaccine Reaction)
موارد ناشی از اشکال در آماده کردن، حمل و نقل، نحوه تزریق و .... هستند	اشتباه در برنامه (Program error)
مواردیکه بعد از ایمن سازی ظاهر شده ولی هیچ ارتباطی به واکسن و واکسیناسیون ندارند.	واکنش های همزمان (Coincidental)
موارد ناشی از دلشوره یا درد ناشی از تزریق هستند	واکنش تزریقات (Injection reaction)
موارد ناشی از علت های ناشناخته هستند	ناشناخته (Unknown)

### ۱-۱-۱- واکنش مربوط به واکسن (Vaccine Reaction)

واکنش های مربوط به واکسن ها به واکنش های خفیف و شدید، موضعی و سیستمیک تقسیم بندی می شوند. بیشتر واکنشها خفیف هستند و خود به خود بهبود می یابند. واکنش های خیلی شدید، نادر هستند.

#### ۱-۱-۱-۱- واکنش های عادی و خفیف واکسن

واکسن ها موجب فعال کردن سیستم ایمنی و در نتیجه ایجاد ایمنی در بدن می شوند، واکنش های موضعی، تب و علائم عمومی، جزء پاسخ های ایمنی هستند؛ بعلاوه بعضی از واکسن ها، حاوی موادی مانند آدجوانت، نگهدارنده و تثبیت کننده هستند که می توانند باعث ایجاد این واکنش ها شوند.

واکسنی که کم عارضه باشد و پاسخ ایمنی خوبی را ایجاد نماید، یک واکسن خوب و موفق است. نحوه درمان بعضی از واکنش‌هایی که به‌طور شایع بعد از واکسیناسیون ایجاد می‌شوند، در جدول شماره ۲ آمده است. واکنش‌ها معمولاً از یک تا دو روز بعد از ایمن‌سازی اتفاق می‌افتند (به جز سرخک / MMR که عوارض آن ۱۲ - ۶ روز بعد از واکسیناسیون اتفاق می‌افتند).

**واکنش‌های موضعی (Local Reaction)** شامل درد، تورم و یا قرمزی محل تزریق که میزان مورد انتظار برای اغلب واکسنها، حدود ۱۰ درصد است؛ بجز واکسن ثلاث و یادآور کزاز که میزان واکنش‌های موضعی آن ممکن است تا ۵۰ درصد نیز برسد. دو هفته پس از تزریق واکسن ب. ث. ژ واکنش موضعی به‌صورت پاپول مشاهده می‌شود که به‌صورت زخم در آمده و بعد از چند ماه، بهبود می‌یابد و پس از بهبودی از خود اسکار باقی می‌گذارد. ضخیم شدن بافت محل زخم (اسکار) در جمعیت‌های آفریقایی و آسیایی، شایع است.

**واکنش‌های عمومی (Systemic Reaction)** شامل تب بوده و پس از واکسیناسیون در حدود ده درصد یا کمتر اتفاق می‌افتد تب متعاقب واکسن ثلاث ممکن است به ۵۰ درصد نیز برسد. سایر واکنش‌های عمومی شایع مثل تحریک‌پذیری، خستگی و رنگ پریدگی و از دست دادن اشتها بعد از واکسیناسیون با واکسن ثلاث اتفاق می‌افتند.

در مورد سرخک و MMR / MR و OPV به‌دلیل عفونت ناشی از ویروس زنده ضعیف شده واکسن، واکنش‌های عمومی ایجاد می‌شوند. در ۵ الی ۱۵ درصد افرادی که واکسن سرخک دریافت می‌کنند، واکنش‌هایی مانند تب، بثورات جلدی و یا التهاب ملتحمه مشاهده شده که این عوارض در مقایسه با ابتلا به‌وسیله ویروس وحشی سرخک، خیلی خفیف هستند. اما این علائم در مورد افراد دارای نقص ایمنی می‌تواند شدت پیدا کند و حتی منجر به مرگ شود. واکنش‌هایی نظیر تورم غدد پاروتید در اثر واکسن اوریون و درد مفاصل و تورم غدد لنفاوی در اثر سرخجه، در بچه‌ها حدود ۱٪ است و درد مفاصل ناشی از واکسن سرخجه در

بزرگسالان، ۱۵٪ می باشد. علائم عمومی OPV در کمتر از یک درصد از واکسینه شده ها به شکل اسهال، سردرد و درد عضلانی مشاهده می شود.

جدول شماره ۲: عوارض خفیف و شایع واکسن و درمان آنها

علائم عمومی	تب بالای ۳۸ درجه سانتیگراد	عوارض موضعی (درد، ورم، قرمزی)	واکسن
—	—	۹۵-۹۰٪	ب. ث. ژ
—	۱۰-۲٪	۱۵-۵٪	هموفیلوس آنفلوانزا
—	۶-۱٪	بزرگسالان حدود ۱۵٪، خردسالان حدود ۵٪	هیپاتیت ب
۵٪ (بثورات جلدی)	۱۵-۵٪	حدود ۱۰٪	Measles / MMR/MR
کمتر از یک درصد (۱)	کمتر از یک درصد	—	OPV
حدود ۲۵ درصد	حدود ده درصد	حدود ده درصد (۲)	T/DT/ Td
تا ۵۵ درصد	تا ۵۰ درصد	تا ۵۰ درصد	سیاه سرفه (فلات)
مایعات اضافی، مسکن و تب بر	مایعات اضافی، لباسهای مناسب، پاشویه، مسکن و تب بر	رجوع به اقدامات پس از واکسیناسیون در صفحه ۱۹	درمان

۱- علائم عمومی شامل سردرد، اسهال و درد عضلانی است.

۲- میزان عوارض موضعی دزهای یاد آور بین ۱۵-۵۰ درصد افزایش پیدا می کند.

## ۲-۱-۱- واکنش‌های نادر و شدید واکسن

در بخش اول کتاب شرح مفصلی از واکنش‌های نادر واکسن‌ها ذکر شده است. بیشتر واکنش‌های نادر و شدید واکسن مثل تشنج، ترومبوسیتوپنی، حملات هایپوتونیک با کاهش پاسخ‌دهی (HHE) و جیغ کشیدن مداوم، گذرا بوده و موجب مشکلات طولانی مدت نمی‌شوند و آنفیلاکسی - که بالقوه کشنده است - نیز به شرط شناسایی سریع و اقدام مناسب، قابل درمان بوده و اثرات طولانی مدت بر روی بیمار ندارد. اگرچه آنسفالوپاتی، جزء واکنش‌های نادر واکسن سرخک و ثلاث ذکر می‌گردد ولی با اطمینان نمی‌توان گفت که واکسن، علت بروز آنسفالوپاتی است. همچنین بعضی از عوارض شدید که پس از ایمن‌سازی اتفاق می‌افتد می‌تواند یک حادثه همزمان باشد. (توضیح کامل این واکنش‌ها در صفحات بعدی کتاب آورده شده است)

### اطلاعات جدول ۲ برای اهداف ذیل مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- I تعیین میزان موارد مورد انتظار و نوع واکنشها برای هر نوع واکسن؛
- II تعیین پیامدهایی که احتمالاً ارتباطی به ایمن‌سازی ندارند (مثل آنهایی که خارج از زمان مورد انتظار هستند یا از نظر بالینی سازگار نیستند)؛
- III مقایسه تعداد گزارش شده با موارد مورد انتظار واکنشها (کارایی گزارش‌دهی)؛
- IV بررسی عوارض برای واکنش‌های خفیف و همچنین کلیه موارد شدید چنانچه موارد گزارش شده، بیش از انتظار باشد.

## ۲-۱- پیامدهای نامطلوب مربوط به خطای برنامه (Program error)

خطای برنامه ناشی از اشتباهات و اتفاقاتی است که در هنگام تهیه واکسن، حمل و نقل یا تجویز، پیش می‌آید (جدول شماره ۳) و قابل پیشگیری و کاهش هستند. شناسایی و تصحیح این خطاها، دارای اهمیت زیادی است.

خطاهای برنامه می‌تواند به صورت خوشه‌هایی از پیامدهای نامطلوب باشد که معمولاً به علت اشکال در نحوه عملکرد کارمند بهداشتی یا حتی به وسیله یک ویال واکسن که به صورت صحیحی تهیه نشده و یا آلوده باشد، به وجود می‌آیند. خطاهای برنامه همچنین می‌تواند ناشی از وجود مشکل در تعدادی از ویالها باشد؛ مثل یخ زدن واکسن در هنگام نقل و انتقال که بروز واکنش‌های موضعی از جمله آبسه‌های غیر عفونی (آبسه سرد) را افزایش می‌دهد. حساسترین واکسن به یخ زدگی واکسن هیپاتیت B است و بعد واکسن‌های ثلاث، توام و تتراولانت (DTP-Hib) و Hib نسبت به یخ زدگی حساس هستند.

شایع‌ترین خطاهای برنامه، عفونتها هستند که به دلیل تزریق غیراستریل ایجاد می‌شوند. عفونت می‌تواند به صورت واکنش موضعی (مثل آبسه)، واکنش عمومی (مثل سپسیس Sepsis یا سندرم شوک توکسیک) و عفونتهای ویروسی منتقله از راه خون (مثل هیپاتیت B، HIV و هیپاتیت C) ظاهر شود.

علائمی که در اثر خطاهای برنامه ایجاد می‌شود ممکن است برای یافتن علت، کمک‌کننده باشند برای مثال کودکانی که با واکسن آلوده (معمولاً آلوده به استافیلوکوک طلایی) ایمن سازی شوند در طی چند ساعت بیمار می‌شوند و علائم شایع آنها، حساسیت موضعی، التهاب بافت، استفراغ، اسهال، سیانوز و تب است. چنانچه ویال واکسن در دسترس باشد آزمایش باکتریولوژیکی می‌تواند منبع عفونت را تأیید کند.

جدول شماره ۳ - عوارض حاصله از خطاهای برنامه

عارضه	نوع خطای برنامه
<p>عفونت مثل، آبله، سلولیت، عفونت‌های عمومی، Sepsis، شوک توکسیک، انتقال بیماری منتقله از راه خون مثل HIV، هپاتیت B و هپاتیت C.</p>	<p>۱. تزریقات غیراستریل</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• استفاده مجدد از سرنگ یا سر سوزن یکبار مصرف؛</li> <li>• آلودگی واکسن یا حلال؛</li> <li>• استفاده مجدد از واکسن بازسازی شده در جلسات بعدی؛</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• واکنش موضعی یا آبله ناشی از تکان ندادن کافی.</li> <li>• بروز اثرات داروی استفاده شده مثل داروهای شل کننده عضلانی و تزریق انسولین.</li> </ul>	<p>۲. عدم تهیه صحیح واکسن</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بازسازی واکسن با حلال نامناسب؛</li> <li>• استفاده اشتباهی از دارو بجای واکسن یا حلال؛</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• واکنش موضعی یا آبله محل تزریق.</li> <li>• صدمه به عصب سیاتیک و غیر مؤثر بودن بعضی از واکسن‌ها مثل هپاتیت B.</li> </ul>	<p>۳. تزریق در محل نادرست</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تزریق زیر جلدی بجای داخل جلدی برای واکسن ب ث ژ؛</li> <li>• تزریق سطحی واکسنها؛</li> <li>• (DTP,DT, Td)</li> <li>• تزریق در باسن؛</li> </ul>
<p>افزایش واکنش‌های موضعی به علت واکسن یخ زده و واکسن غیر مؤثر.</p>	<p>۴. نگهداری و یا حمل و نقل غیر صحیح واکسن</p>
<p>واکنش‌های شدید پس از تزریق واکسن.</p>	<p>۵. بی توجهی به موارد منع مصرف</p>

### آبسه استریل

این نوع آبسه به دلیل وجود آلومینیوم در بعضی از واکسن‌ها بخصوص واکسن ثلاث، ایجاد شده و تکان دادن ناکافی ویال قبل از استفاده، تزریق سطحی واکسن و یا یخ زدگی واکسن خطر بروز این نوع آبسه را افزایش می‌دهد و شیوع آنها کم و تقریباً یک در صد هزار تزریق است.

### آبسه باکتریال

آلودگی واکسن یا سایر وسایل تزریق، می‌تواند منجر به آبسه باکتریال شود. در مورد واکسن ب.ث. ژ، آبسه محل تزریق می‌تواند ناشی از تکنیک نادرست تزریق باشد. (تزریق زیرجلدی واکسن پ.ث. ژ به جای داخل جلدی).

هرگاه از یک دارو بجای واکسن یا حلال اختصاصی آن، استفاده شود، عارضه ایجاد شده با نوع داروی مورد استفاده، مرتبط خواهد بود.

### برای جلوگیری از خطاهای برنامه:

به‌طور کلی به منظور جلوگیری از خطاهای برنامه، رعایت زنجیره سرما و توجه به ایمنی تزریق، دارای اهمیت ویژه‌ای است. رعایت نکات ذیل در جلوگیری از خطای برنامه، مؤثر است:

۱. واکسن باید فقط به‌وسیله حلال مخصوص هر کارخانه، آماده سازی شود.
۲. واکسن‌های آماده شده باید در پایان هر جلسه ایمن سازی و حداکثر ۶ ساعت پس از آماده سازی، دور ریخته شوند و هرگز دوباره مورد استفاده قرار نگیرند.
۳. تاریخ انقضاء واکسن کنترل شود.
۴. ویال واکسنی که مشمول نگهداری تا تاریخ انقضاء هستند (ثلاث، پولیو، توام‌بزرگسال، خردسال و هپاتیت ب) پس از بازشدن بیش از یکماه مورد استفاده قرار نگیرد.

D. هیچگونه دارو یا ماده‌ای غیر از واکسن نباید در یخچال نگهداری واکسن، وجود داشته باشد.

F. کارکنان ایمن‌سازی باید به صورت دوره‌ای آموزش تزریق صحیح انواع واکسن‌ها را دریافت نموده و برای اطمینان از انجام صحیح مراحل مختلف کار نظارت کافی به عمل آید.

U. بررسی‌های دقیق اپیدمیولوژیکی هر عارضه باید پس از ایمن‌سازی انجام گردد تا پس از پی بردن به علت عارضه، نسبت به تصحیح آن اقدام شود.

### ۳-۱- عوارض همزمان

ممکن است یک عارضه همزمان با ایمن‌سازی اتفاق بیفتد و به اشتباه به ایمن‌سازی ارتباط داده شود و به عبارت دیگر می‌توان گفت که به‌طور تصادفی همزمان شده است و ما را به اشتباه به فکر عوارض پس از واکسیناسیون سوق می‌دهد، این ارتباط زمانی در عملیات واکسیناسیون همگانی که تعداد دز بیشتری از واکسن تجویز می‌شود اجتناب‌ناپذیر است.

تزریق واکسن‌ها معمولاً در اوایل زندگی یعنی در سنی که ابتلاء به عفونت‌ها و سایر بیماری‌ها مثل بیماری‌های مادرزادی یا بیماری‌های عصبی شایع‌تر هستند انجام می‌شوند. بنابراین امکان دارد بسیاری از اتفاقات با تجویز واکسن همزمان شده و به اشتباه به واکسن نسبت داده شود. برای مثال، بیشترین میزان ابتلا به سندرم مرگ ناگهانی شیرخواران، در سالهای اولیه زندگی مشاهده می‌گردد که ایمن‌سازی دوران کودکی انجام می‌شود. بنابراین بسیاری از موارد مرگ در اثر بیماری فوق در کودکی اتفاق خواهد افتاد که به تازگی واکسن دریافت کرده‌اند. عوارضی که همزمان با واکسیناسیون اتفاق می‌افتند را با توجه به جمعیت و میزان بروز موارد مرگ بیماری، می‌توان پیش‌بینی کرده و تخمین زد. وجود اطلاعات قبلی از نظر میزان بروز و مرگ از بیماری‌ها امکان تخمین تعداد موارد همزمان را به ما می‌دهد. برای مثال، فرض کنیم یک میلیون کودک ۱-۱۵ ساله در یک برنامه ایمن‌سازی همگانی، واکسینه شده‌اند و میزان مرگ در چنین جمعیتی در سال برابر با ۳ در هزار نفر باشد. پس ما به علت همزمانی، ۲۵۰ مرگ را طی یکماه پس از

ایمن سازی و ۸ مرگ را در روز ایمن سازی، انتظار داریم. این مرگها با ایمن سازی همزمانی پیدا نموده‌اند و با آن ارتباط علیتی ندارند.

بسیاری از عوارضی که همزمان با ایمن سازی ایجاد شده‌اند، به‌طور واضحی به ایمن سازی ارتباط نداشته و نیاز به بررسی ندارند (مثل پنومونی)، اگر چه ممکن است گاهی عوارض شدید خاصی به دلیل همزمانی زمانی با ایمن سازی توسط والدین و جامعه به واکسن نسبت داده شوند. برای آرام کردن نگرانی جامعه و حفظ اعتبار برنامه لازم است که بررسی‌های لازم انجام گیرد، بخصوص اگر کودک قبلاً سالم بوده است. پاسخ به نگرانی‌های جامعه در مورد سلامت ایمن سازی و برای حفظ اعتبار برنامه ایمن سازی، اهمیت دارد. محاسبه میزان مورد انتظار عوارض همزمان در بررسی موارد AEFI، کمک کننده است. اگر عارضه‌ای مشابه در همان گروه سنی و در همان زمان مشاهده شده و سابقه دریافت واکسن در آن گروه وجود نداشته باشد، احتمال واقعه همزمان، بیشتر است. همچنین ممکن است شواهد نشان دهند که عارضه به ایمن سازی مربوط نبوده است اما توصیه می‌شود مدارک پزشکی این افراد، برای بررسی‌های تخصصی بعدی، حفظ و نگهداری شود.

#### ۴-۱- واکنش تزریق (Injection Reaction)

همه گروه‌ها و افراد به نوعی در مقابل تزریق، واکنش نشان می‌دهند. این واکنش با محتوای واکسن، ارتباطی ندارد و در اثر ترس از تزریق است. غش کردن (Faint)، واکنش شایعی است که معمولاً در بچه‌های بالای ۵ سال، اتفاق می‌افتد و این افراد بدون هیچ درمانی، خوب می‌شوند. احتمال غش کردن کودکان بزرگتر به هنگام ایمن سازی، وجود دارد و انتظار برای تزریق، نیز نگرانی را افزایش می‌دهد. کاهش زمان انتظار، تنظیم درجه حرارت اتاق و آماده کردن واکسن به دور از دید کودک به کاهش نگرانی کمک می‌کنند.

افزایش تنفس به علت اضطراب از ایمن سازی، منجر به بروز علائم خاصی نظیر: سرگیجه، گیجی، احساس سوزش دور دهان و دستها می‌شود. بچه‌های کوچکتر، علائم دیگری مانند استفراغ را از خود بروز می‌دهند که از علائم تشویش و دلهره است و حبس نفس که به یک

دوره کوتاه کاهش هشیاری منجر می‌شود و در طی همین دوره، تنفس به حالت عادی بر می‌گردد. ممکن است کودک با جیغ زدن از تزریق جلوگیری کرده یا فرار نماید. تشنج یکی دیگر از واکنش‌های هیجانی است که بعد از انجام تزریقات ممکن است بروز نماید. کودکانی که این واکنش را نشان می‌دهند، نیاز به بررسی ندارند اما باید از نتیجه و عاقبت این علائم، اطمینان حاصل کنیم.

این واکنشها به نوع واکنش، ارتباط ندارند و صرفاً به عمل تزریق، مرتبط هستند و در افراد دارای ترس از سوزن ( Needle- phobia )، شدیدتر بروز می‌نماید. اگر به گروهی واکنش می‌زنید، ممکن است هیستری به‌طور گروهی (Mass Hysteria) اتفاق بیفتد، بخصوص در صورت وجود تجربه قبلی در بعضی از اعضاء این گروه. دادن اطلاعات کافی در مورد ایمن‌سازی و ایجاد آرامش و اطمینان از نحوه ارائه خدمت، موجب کاهش سطح اضطراب در مورد تزریقات می‌شود و بنابراین وقوع چنین عوارضی را کاهش می‌دهد. فردیکه سابقه سرگیجه و یا غش کردن پس از تزریق و یا واکنش‌های را دارد، بهتر است در حالت نشسته و یا خوابیده، واکنش‌ها شود و بعد از تزریق ۱۰ تا ۲۰ دقیقه استراحت نماید.

### پیامد نامطلوب ایمن‌سازی در طی برنامه‌های واکنش‌های همگانی

در یک بسیج ایمن‌سازی به دلیل تجویز تعداد زیادی از دزهای واکنش در یک مدت کوتاه، به ظاهر تعداد پیامد نامطلوب ایمن‌سازی افزایش می‌یابد و حال آنکه میزان بروز به همان میزان مورد انتظار از یک واکنش است. به عنوان مثال اگر در جریان واکنش‌های همگانی به ۲۰ میلیون نفر، واکنش سرخک تزریق شود، ۲۰ مورد آنسفالیت گزارش می‌گردد که میزان بروز، همان یک نفر به ازای هر یک میلیون نفر در سال است.

**مسائل شایع در عملیات واکسیناسیون همگانی :**

- افزایش واقعی خطاهای برنامه به دلیل ناآشنا بودن کارکنان با واکسن و حتی عدم آموزش نحوه انجام تزریقات ایمن و تحت فشار بودن کارکنان در این وضعیت کاری ( واکسیناسیون تعداد زیادی کودک با سرعت زیاد) ؛
- طیف گسترده تری از افراد واجد ایمن سازی از نظر گروه سنی و کم تجربه بودن کارکنان در رابطه با عوارض نامطلوب مورد انتظار در گروه مسن تر (مثلاً غش کردن) ؛
- مخالفت از جانب بعضی بخش‌ها که به دلایل مختلف خود را برای عیب‌جویی از انجام واکسیناسیون همگانی، محق می‌دانند و در نتیجه بروز پیامدهایی نظیر دامن زدن به مسئله پیامدهای نامطلوب (AEFI) در عملیات؛
- پخش سریع شایعات، قبل از اینکه بتوان اقدامی در رابطه با عوارض انجام داد و در نتیجه صدمه زدن به روند واکسیناسیون همگانی؛

واکسیناسیون همگانی، فرصتی برای تقویت یا ایجاد سیستم مراقبت سلامت ایمن سازی به همراه برنامه‌ریزی لازم به منظور کاهش خطای برنامه، پایش و پاسخ به AEFI است که می‌تواند پیامدها و اثرات آنها را در طی عملیات به پائین ترین سطح کاهش دهد و اثر منفی عوارض AEFI بر جامعه را محدود نماید.

**تفاوت‌های بین مراقبت AEFI و عوارض حاصله توسط داروها**

واکسن، برای افراد سالم به منظور جلوگیری از بیماری‌ها تجویز می‌شود، در صورتیکه بیشتر داروها برای درمان و کنترل بیماریها در افراد بیمار تجویز می‌گردند، بنابراین سطح بالایی از خطر برای داروها در مقایسه با واکسن، پذیرفته شده است. به علاوه اگر عاملی از اجبار در برنامه ایمن سازی باشد، تحمل نسبت به AEFI کاهش می‌یابد. همچنین برخلاف داروها، واکسنها موادی هستند که نه فقط برای منفعت افراد، بلکه به منظور منافع جامعه، توصیه می‌شوند، بنابراین در مقایسه با واکنش داروها، مشاهده AEFI مسئولیت در برابر جامعه را نیز در بر خواهد داشت. این تفاوتها، نشان دهنده نیاز به یک سیستم مستقل پایش AEFI است.

## ۲- تعاریف

## الف- پیامدهای نامطلوب موضعی

## آبسه محل تزریق

ضایعه‌ای در محل تزریق که حاوی مایع بوده و حالت موج داشته و یا سرباز کرده باشد که می‌تواند همراه با تب یا بدون تب باشد و شامل انواع ذیل است:

آبسه باکتریال: وجود چرک، علائم التهابی، تب، کشت مثبت، رنگ آمیزی گرم مثبت یا پیدا کردن نوتروفیل، اغلب به نفع وجود یک آبسه میکروبی است.

آبسه استریل: حالتی است که شواهدی مبنی بر وجود عفونت باکتریال، متعاقب بررسی‌های انجام شده در یک آبسه وجود ندارد.

## لنفادنیت از جمله لنفادنیت چرکی

- (۱) حداقل یک غده لنفاوی به اندازه ۱/۵ سانتیمتر و یا بزرگتر (عرض یک انگشت فرد بالغ) ایجاد شده باشد.
- (۲) یک سینوس مترشحه روی یک غده لنفاوی که فقط در اثر تزریق واکسن ب ث ژ و ۶-۲ ماه بعد از دریافت این واکسن در همان سمت و اکثراً در ناحیه زیر بغل ایجاد شده باشد.

## واکنش موضعی شدید

ایجاد تورم و قرمزی در اطراف محل تزریق با حداقل ۲ مورد از موارد ذیل:

ا) تورم فراتر از نزدیکترین مفصل محل تزریق؛

ب) بیش از سه روز ادامه یابد؛

ج) منجر به بستری شده باشد.

الگوریتم طبقه بندی واکنش موضعی جهت آشنایی بیشتر در صفحه ۱۷۹ ارائه گردیده است.

### ب - پیامدهای نامطلوب دستگاه عصبی مرکزی

#### پولیومیلیت فلجی ناشی از واکسن

فلج شل حادی که در مدت ۴ تا ۳۰ روز بعد از دریافت واکسن خوراکی فلج (OPV) شروع شده و یا در مدت ۴-۷۵ روز پس از تماس با شخصی که واکسن خوراکی فلج را دریافت نموده بروز نماید. در این موارد ویروس واکسن از نمونه مدفوع بیمار بدست می آید.

#### سندرم گیلن باره (GBS)

فلج شل حاد متقارن بالارونده که به سرعت پیشرفت می کند، با از بین رفتن حس همراه بوده و در ابتدای بیماری تب وجود ندارد. این موارد با آزمایش مایع مغزی نخاعی، تشخیص داده می شوند که در آن بین شمارش سلولی و مقدار پروتئین، تناسبی وجود ندارد. سندرم گیلن باره که تا ۳۰ روز پس از ایمن سازی اتفاق می افتد، باید گزارش داده شود.

#### آنسفالوپاتی

آنسفالوپاتی، کسالت با شروع حاد است که با دو علامت از علائم زیر مشخص می شود:

- ۱) تشنج؛
- ۲) تغییر شدید سطح شعور که یک روز یا بیشتر به طول انجامد؛
- ۳) تغییر آشکار رفتاری که به مدت یک روز یا بیشتر ادامه یابد.

#### آنسفالیت

آنسفالیت به وسیله علائم فوق و نشانه های التهاب مغزی و در بسیاری حالات با پلئوسیتوز مایع مغزی نخاعی و یا جدا شدن ویروس، مشخص می شود. هر آنسفالیتی که تا یک ماه پس از ایمن سازی اتفاق بیفتد، باید گزارش شود.

### مننژیت

علائم مننژیت، شروع ناگهانی تب، سفتی گردن، سردرد و استفراغ و علائم مثبت تحریک مننژ (کرنیک - برود زینسکی) هستند و نشانه‌ها ممکن است دقیقاً با علائم آنسفالیت مشابه باشند. آزمایش CSF، مهمترین وسیله تشخیصی است که پلئوسیتوز (افزایش گلبول‌های سفید) مایع مغزی نخاعی در CSF به تشخیص کمک می‌کند.

### تشنج

تشنج‌هایی که از چند دقیقه تا بیش از ۱۵ دقیقه طول می‌کشد و با علائم یا نشانه‌های کانونی عصبی همراه نمی‌باشد.  
الف: تشنج‌های تب دار؛  
ب: تشنج‌های بدون تب.

### ج- سایر عوارض نامطلوب ایمن‌سازی

#### واکنش‌های آلرژیک یا حساسیتی

این واکنش‌ها در صورت حساسیت بیش از حد بیمار به خود واکسن و یا سایر اجزاء واکسن، بروز یافته و با یک یا چند علامت از علائم زیر، مشخص می‌شوند:

- ۱ ضایعات پوستی (مثل کهیر و یا اگزما) پس از انجام واکسیناسیون؛
- ۲ تنگی نفس و خس خس سینه؛
- ۳ ادم و تورم در صورت و یا کل بدن.

#### واکنش‌های آنافیلاکتیک (افزایش حساسیت)

در صورت حساسیت به واکسن، گاهی واکنش آلرژیک ایجاد شده در بیمار، بسیار شدید خواهد بود. این واکنش‌ها عموماً در مدت دو ساعت پس از تزریق واکسن، رخ می‌دهند و با یک یا چند علامت از علائم زیر، مشخص می‌گردند:

- CI خس خس یا تنگی نفس به علت اسپاسم برونش؛  
 CII تنگی نفس به علت ایجاد ادم و تورم در راههای هوایی فرد؛  
 CIII کهیر، تورم صورت یا ورم عمومی.

### شوک آنافیلاکسی

این عارضه ناشی از حساسیت زیاد از حد فرد به واکنش است و بلافاصله پس از ایمن سازی با برونکواسپاسم و لارنگواسپاسم یا بدون آن بروز می کند که منجر به تنگی نفس می شود و یا سبب اختلال در گردش خون خواهد شد که پیامدهای زیر را موجب می گردد.

- تغییر در سطح هشیاری؛
- کاهش فشارخون شریانی؛
- فقدان نبض های محیطی، انتهای سرد؛
- کاهش جریان خون محیطی؛
- برافروخته شدن صورت؛
- افزایش ضربان نبض.

### التهاب و درد مفاصل

معمولاً به دو صورت مشاهده می گردد:

- الف: درد مفصل پایدار که بیش از ده روز باقی می ماند؛  
 ب: درد مفصل گذرا که حدود ده روز و یا کمتر باقی می ماند.

### عفونت BCG منتشر

عفونت منتشر که پس از یک تا ۱۲ ماه بعد از دریافت واکسن BCG ایجاد شده و با جداسازی مایکو باکتریوم بوویس اثبات می گردد.

**تب**

الف : تب خفیف: درجه حرارت ۳۸ درجه سانتیگراد تا ۳۸/۹ از راه مقعدی؛

ب : تب بالا: درجه حرارت ۳۹ تا ۴۰/۴ درجه سانتیگراد از راه مقعدی؛

ج : تب خیلی بالا: درجه حرارت برابر یا بیشتر از ۴۰/۵ درجه سانتیگراد از راه مقعدی؛

د : تب نامحسوس یا مشخص نشده: به نظر می‌آید درجه حرارت بالا است اما اندازه‌گیری نشده است. لازم به توضیح است که افزایش دمای بدن پس از تزریق واکسن، طبیعی است اما اگر تب بیمار، بالا و یا خیلی بالا باشد (ب و ج)، باید گزارش شود. اگر دما را به صورت زیر بغلی اندازه گرفته اید اعداد فوق را ۰.۵ درجه کمتر در نظر بگیرید.

**حملات هایپوتونیک با کاهش پاسخ‌دهی (HHE)**

ممکن است حدود ۲۴ ساعت پس از تزریق واکسن، فرد به‌طور ناگهانی دچار حالت رنگ پریدگی، کاهش و یا عدم پاسخگویی به تحریکات، کاهش تون عضلات بدن (افتادگی و بی‌حسی دستها یا پاها) شود که این حالتها معمولاً گذرا هستند و خود به خود رفع می‌شوند.

**استئیت و استئومیلیت**

ممکن است حدود ۱۶-۸ ماه پس از تزریق واکسن B.C.G در استخوانهای مجاور محل تزریق، استئیت یا استئومیلیت اتفاق بیفتد.

**جیغ کشیدن ممتد**

گریه مداوم و بدون انقطاع که برای مدت ۳ ساعت ادامه داشته باشد و جیغ زدن با صدای بلند و غیرطبیعی.

**سندرم شوک توکسیک**

با شروع ناگهانی تب، استفراغ و اسهال شدید آبکی چند ساعت پس از واکسیناسیون مشخص می‌شود که این حالت بسیار خطرناک است و باید سریع به پزشک ارجاع داده شود و اگر در مدت ۴۸-۲۴ ساعت پس از آغاز درمان نشود، ممکن است منجر به مرگ شود.

**عفونت خون (Sepsis)**

شروع ناگهانی یک بیماری عفونی و شدید به علت عفونت باکتریال که با کشت مثبت خون، اثبات می‌گردد.

**د- سایر عوارض شدید و غیر معمول که در طی ۴ هفته پس از واکسیناسیون ممکن است به وجود آید:**

- الف: مرگ دریافت کننده واکسن در مدت ۴ هفته پس از تزریق که هیچگونه دلیل روشن و واضح دیگری برای آن عنوان نشده باشد، باید گزارش شود.
- ب: هرگونه عارضه در دریافت کننده واکسن که به بستری شدن در بیمارستان بیانجامد و به واکسیناسیون نسبت داده شود، نیز باید گزارش گردد.

### تشخیص و درمان شوک آنافیلاکسی

آنافیلاکسی، واکنشی نادر ولی شدید است و می‌تواند موجب مرگ گردد. وقتی آنافیلاکسی اتفاق می‌افتد، ممکن است با Faint (سنکوپ وازوواگال) و سایر عواملی که موجب کلاپس می‌شوند، اشتباه گرفته شود و منجر به استفاده نامناسب از آدرنالین گردد. واکسیناتورها باید قادر باشند بین آنافیلاکسی با faint، اضطراب و ریسه که از واکنش‌های خوش‌خیم هستند افتراق قائل شوند. **تجویز آدرنالین در Faint، نه تنها لازم نیست، بلکه بسیار خطرناک است.**

**Faint یا غش:** Faint که نسبتاً در مورد افراد بالغ، شایع است، بیشتر مواقع بلافاصله پس از واکسیناسیون رخ می‌دهد و در مدت یک تا دو دقیقه بهبود می‌یابد اما ممکن است برای بهبود کامل، زمان بیشتری لازم باشد. فرد در طول Faint، ناگهان رنگ پریده شده و هشیاری خود را از دست می‌دهد و روی زمین می‌افتد. Faint گاهی با تشنج کلونیک کوتاه همراه است ولی این حالات به درمان خاصی نیاز ندارد.

حالات اضطرابی با رنگ پریدگی، قیافه وحشت زده و علائم تنفس تند، سرگیجه، گزگز دست‌ها و اطراف صورت همراه است.

ریسه در کودکان کم سن دیده می‌شود و منجر به برافروختگی صورت و یا سیانوز می‌گردد و می‌تواند به اختلال سطح هشیاری در طی وقفه تنفسی، منجر گردد.

آنافیلاکسی، چند دقیقه پس از ایمن‌سازی، شروع می‌شود و معمولاً سیستم‌های متعدد بدن را درگیر می‌نماید. معمولاً از دست دادن هشیاری، تنها علامت آنافیلاکسی نیست و فقط به‌عنوان عارضه دیررس آنافیلاکسی در موارد شدید، اتفاق می‌افتد. **ضربان قوی شریان کاروتید در جریان غش حفظ می‌گردد ولی در آنافیلاکسی، وجود ندارد.**



## تشخیص تفاوت‌های غش و آنافیلاکسی

آنافیلاکسی	غش	زمان بروز عارضه بر حسب دستگاه
معمولاً با کمی تأخیر (بین ۳۰-۵ دقیقه) پس از ایمن سازی	معمولاً بلافاصله پس از تزریق	
قرمز، برآمده و بثورات خارش‌دار، بروز تورم در چشم‌ها و صورت، ایجاد بثورات در تمام بدن	رنگ پریدگی، عرق سرد و رطوبت	پوست
تنفس صدادار (خس خس)، استریدور	طبیعی یا تنفس عمیق	دستگاه تنفس
افزایش ضربان قلب کاهش فشارخون	کاهش ضربان قلب کاهش گذرای فشارخون	دستگاه گردش خون
انقباض‌های شکمی	تهوع / استفراغ	دستگاه گوارش
کاهش سطح هشیاری که با خوابانیدن بیمار به پشت، بهبودی محسوسی دیده نمی‌شود.	کاهش گذرای سطح هشیاری که به محض خوابانیدن بیمار به پشت، بهبودی حاصل می‌شود.	دستگاه عصبی

قبل از ایمن سازی، موارد منع ایمن سازی را با سؤال در مورد سابقه آلرژی و وجود سابقه عارضه در ایمن سازی قبلی کنترل کنید. در مواردی که آلرژی شدید ممکن است ایجاد شود، واکسیناسیون را تحت نظر مستقیم پزشک انجام دهید.

### تشخیص

آنافیلاکسی، واکنشی شدید با شروعی سریع است که با کلاپس گردش خون، مشخص می‌شود. علامت اولیه آنافیلاکسی، اریتم منتشر و کهیر است و به دنبال آن انسداد تحتانی و یا فوقانی سیستم تنفس، دیده می‌شود؛ در حالات شدیدتر، رنگ پریدگی، اختلال سطح هشیاری و افت فشارخون نیز بروز می‌نماید.

واکسیناتورها باید قادر باشند، علائم و نشانه‌های آنافیلاکسی را که در ذیل آمده، تشخیص دهند:

- پوست:** وجود بثورات منتشر خارش دار و برآمده و قرمز (کهیر)، تورم صورت و بدن (آنژیوادم)؛
- دستگاه تنفس:** سرفه خشک مداوم، تنفس صدادار (خرخر، استریدور)، گرفتگی صدا، دشواری صحبت، اشکال در تنفس، زبان و لب (سیانوز)؛
- دستگاه گوارش:** کرامپ (درد شکمی)، احساس ناگهانی دفع مدفوع؛
- دستگاه گردش خون:** ضربان تند (تاکیکاردی)، نبض اندامها حس نمی‌شود (کاهش فشار)؛
- دستگاه عصبی:** کلاپس (کاهش سطح هشیاری).

شدت	علائم و نشانه‌های آنافیلاکسی	مقیاس زمانی
خفیف	گیجی، احساس سوزش دور مقعد، گرمی، خارش؛	علائم خطر
خفیف تا متوسط	برافروختگی پوست، کهیر، گرفتگی بینی، عطسه، اشک ریزش، آنژیوادم؛	زودرس
متوسط تا شدید	خشونت صدا، تهوع، استفراغ، احساس فشار در زیر جناغ؛	↓
متوسط تا شدید	ادم حنجره، تنگی نفس، درد شکم؛	
شدید	برونکو اسپاسم، استریدور، غش و از حال رفتن (کلاپس)، کاهش فشارخون، نامرتبی ضربان قلب؛	علائم دیررس، تهدید کننده حیات

معمولاً واکنش‌های شدیدتر، بروزی سریع دارند. بیشتر واکنش‌های تهدیدکننده حیات، در مدت ۱۰ دقیقه پس از ایمن سازی به وجود می‌آیند. **لذا باید تمام واکسینه شده‌ها را ۱۰ تا ۲۰ دقیقه پس از واکسیناسیون، تحت نظر بگیرید.**

ممکن است تنها علائمی بروز نماید که به (درگیری) یک سیستم محدود می‌شوند و این خود منجر به تأخیر در تشخیص می‌گردد. واکنش‌های دو مرحله‌ای که با بروز علائم از ۸ تا ۱۲ ساعت پس از شروع حمله اصلی نمایان می‌شوند و همچنین حملات طولانی مدت که تا حدود ۴۸ ساعت نیز ادامه می‌یابند نیز تشریح شده‌اند.

### درمان

آدرنالین، قلب را تحریک می‌کند؛ اسپاسم مسیر هوایی را برگشت داده و ادم و کهیر را کاهش می‌دهد ولی در عین حال می‌تواند به نامنظمی ضربان قلب، نارسایی قلب و افزایش فشار خون منجر شده و اگر به مقدار نامناسب مصرف گردد، نکروز بافتی ایجاد نماید.

در واحدهای واکسیناسیون باید آدرنالین وجود داشته باشد. تاریخ انقضاء آدرنالین باید در خارج کیت اورژانس، نوشته شده باشد و همه کیت، چهار بار در سال، کنترل شود.

### توجه داشته باشید

- آدرنالین دارویی است که باید بسیار آگاهانه و محتاطانه استفاده شود.
- آدرنالینی که به رنگ قرمز قهوه‌ای درآمده باشد، باید دور ریخته شود.
- چنانچه تاریخ مصرف دارو گذشته است، به هیچ عنوان آن را مصرف نکنید.
- آدرنالین را از قرار گرفتن در معرض حرارت، نور و هوا، محافظت کنید زیرا این عوامل، موجب تغییر خاصیت دارو خواهند شد.
- از تزریق آدرنالین (اپی نفرین) **به داخل عضله سرین باید اجتناب نمود**، زیرا ممکن است موجب بروز گانگرن شود.

- تزریق آدرنالین به داخل شریان به علت انقباض شدید عروق و احتمال بروز گانگرن، توصیه نمی‌شود. در هر زمان که ایمن‌سازی انجام می‌شود باید دسترسی فوری به تجهیزات اورژانس، پیش‌بینی شده باشد. کلیهٔ واکسیناتورها باید با نحوهٔ احیا به‌دنبال آنافیلاکسی، آشنا باشند.

### اقدامات اولیه بیمار

- ۱- اگر بیمار، هشیار نیست، او را در وضعیت احیا قرار دهید و مطمئن شوید که راه‌های هوایی، باز هستند.
  - ۲- تعداد تنفس و ضربان قلب را ارزیابی کنید (اگر نبض کاروتید قوی است، احتمال آنافیلاکسی وجود ندارد).
  - ۳- در صورت نیاز، عملیات احیا را آغاز کنید.
  - ۴- تزریق آدرنالین را با دز تعیین شده (طبق جدول ذیل) به‌صورت زیر جلدی و یا عضلانی و عمیق، انجام دهید.
  - ۵- اگر بیمار، بعد از دریافت آدرنالین، به‌هوش آمد، سر او را بالاتر از سطح پاهایش قرار دهید و او را گرم نگهدارید.
  - ۶- بهتر است اکسیژن را به‌وسیلهٔ ماسک به بیمار بدهید (اگر در دسترس بود).
  - ۷- بیمار را برای مراقبت‌های تخصصی، ارجاع دهید ولی هرگز او را تنها نگذارید. بعد از اولین تزریق آدرنالین، هرچه سریع‌تر یک آمبولانس و پزشک مجرب را خبر کنید.
  - ۸- اگر در طی ۵ دقیقه بعد از دریافت آدرنالین، هیچ‌گونه بهبودی حاصل نشد، دز بعدی را تکرار کنید (حداکثر تا سه نوبت). بهبودی از شوک آنافیلاکسی بعد از دریافت آدرنالین، معمولاً سریع اتفاق می‌افتد.
- از هیدروکورتیزون و آنتی‌هیستامین، می‌توان به‌عنوان درمان کمک‌کننده استفاده کرد. بعلاوه از سالبوتامول استنشاقی، می‌توان برای درمان برونکواسپاسم و ادم حنجره استفاده نمود.

دز آدرنالین ۱ در ۱۰۰۰, ۰/۰۱ میلی گرم / کیلوگرم، تا حداکثر ۰/۵ میلی لیتر  
اگر وزن بیمار را ندانیم:  
کمتر از ۲ سال : ۰/۰۶۲۵ میلی لیتر (۱/۸ آمپول)  
۲-۵ سال : ۰/۱۲۵ میلی لیتر (۱/۸ آمپول)  
۶-۱۱ سال : ۰/۲۵ میلی لیتر (۱/۴ آمپول)  
بیش از ۱۱ سال : ۰/۵ میلی لیتر (۱/۲ آمپول)

**توجه:** ممکن است آنافیلاکسی به وسیله عواملی بجز واکنس (مثلاً در اثر داروها) به وجود آمده باشد؛ بدیهی است که درمان در آن شرایط براساس عارضه مربوطه خواهد بود.

### ۳ - بررسی موارد AEFI

#### ۳-۱ - چه گزارشهایی باید بررسی شوند؟

در مرحله نخست، گزارش دریافت شده را مورد ارزیابی قرار دهید تا مشخص شود که آیا به بررسی نیاز دارد یا خیر.

#### موارد مشمول گزارشدهی فوری شامل موارد ذیل باید بررسی شوند:

- کلیه موارد مرگ ناشی از واکسیناسیون؛
- کلیه موارد بستری شدن در بیمارستان به علت عارضه ناشی از واکسیناسیون؛
- هرگونه عارضه که به صورت خوشه بروز نماید؛
- کلیه آبنه های محل تزریق
- سایر عوارض در صورت ایجاد نگرانی در جامعه.

تعداد موارد واکنش به واکنس، معمولاً با افزایش تعداد واکنس مصرفی، افزایش پیدا می کند؛ بنابراین باید تعداد واکنش گزارش شده را براساس تخمین واکنس مصرفی، محاسبه نمود. هنگامی که شماره سریال خاصی مطرح است، دانستن تعداد دقیق جمعیت هدف برای واکنس مصرفی، اهمیت خواهد داشت؛ زیرا تعداد موارد AEFI گزارش شده، نمی تواند به تنهایی مورد ارزیابی قرار گیرد.

بهبود گزارش دهی می تواند منجر به گزارش تعداد بیشتر AEFI، بدون افزایش واقعی در میزان واکنش ها شود. فرد بررسی کننده باید مشخص کند که آیا افزایش واقعی در میزان واکنشها وجود دارد؟ همچنین علت افزایش را شناسایی نماید. برای مثال آیا تغییر در کارخانه سازنده واکنس یا یک شماره سریال خاص، منجر به تغییر در میزان واکنش ها شده است؟

**مطالعه مورد :**

در سال ۱۹۹۴ در کشور H، کودکی یک ساله، ۱۲ ساعت بعد از دریافت واکسن سرخک، فوت کرد. به دلیل اینکه این مرگ بسیار سریع حادث شده بود، به عنوان آنافیلاکسی اعلام گردید. ولی بررسی ها نشان داد که واکسن مصرفی، **چند روز قبل** از واکسیناسیون، آماده سازی شده بود. اگر چه ویال واکسن نیز برای بررسی باکتریولوژیکی در دسترس نبود، احتمال آلودگی باکتریایی ویال زیاد بود.

**علت :** تزریق غیراستریل ( واکسن بازسازی شده آلوده و غیراستریل ) و احتمال سندرم شوک توکسیک.

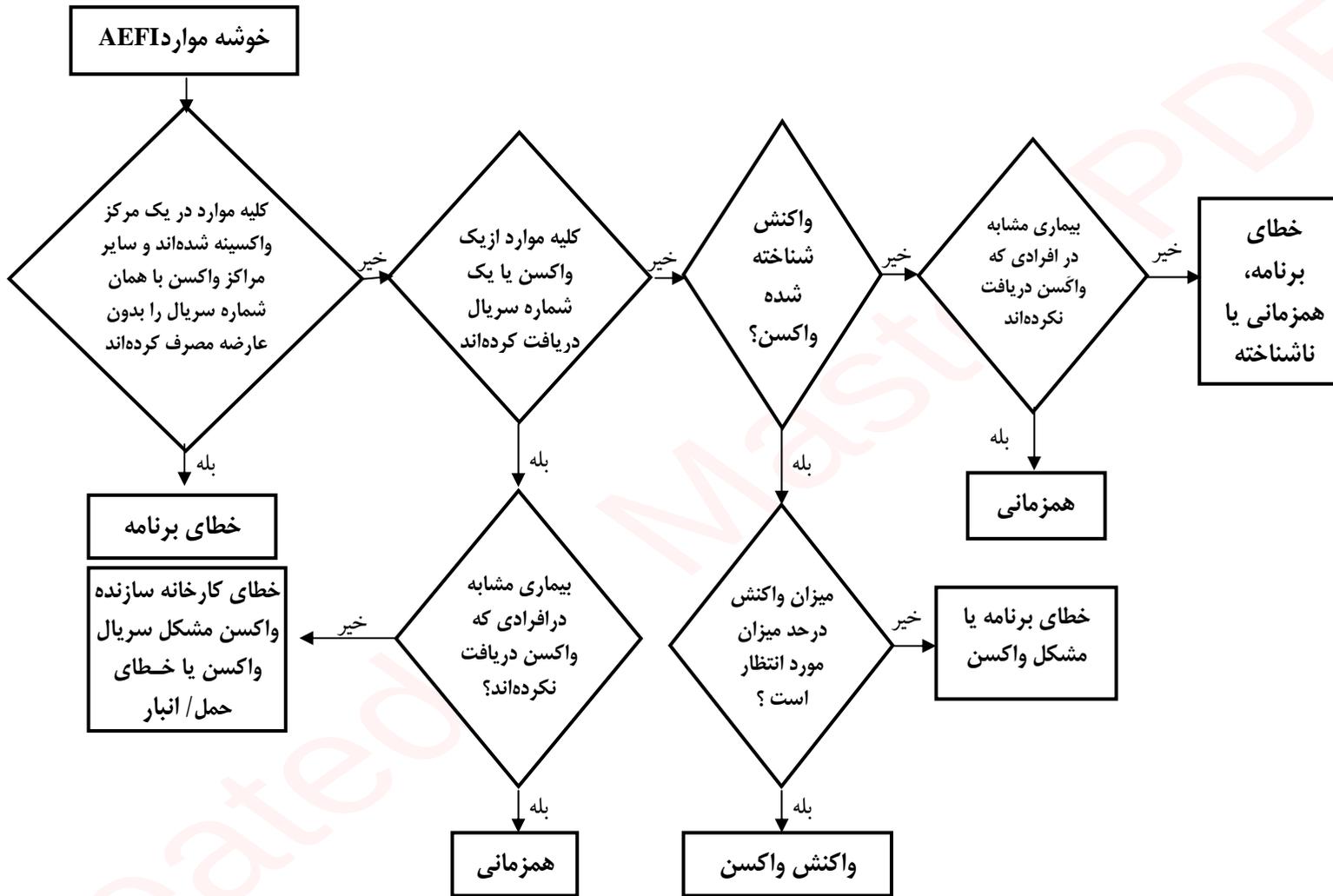
**۲-۳- بررسی خوشه‌های AEFI**

هر گاه ۲ مورد و یا بیشتر از یک عارضه مشابه بعد از واکسیناسیون رخ دهد و از نظر زمانی، جغرافیایی و یا نوع واکسن استفاده شده مشابه باشند با خوشه‌ای از عوارض مواجه هستیم. معمولاً اگر پیامدهای نامطلوب ایمن سازی بصورت خوشه‌ای بروز نمایند، خطای برنامه مطرح است در حالیکه اگر پیامد در افرادی که واکسن دریافت نکرده‌اند نیز اتفاق بیفتد، ممکن است به علت همزمانی باشد. بنابراین مهم است که مشخص شود آیا افرادی که ایمن سازی نشده‌اند نیز عوارض را در این مدت نشان داده‌اند یا خیر. اگر همه موارد واکسن را از یک مرکز/ کارمند دریافت کرده‌اند و علل دیگری وجود ندارد، عارضه‌ها به علت خطای برنامه است. اگر همه افراد دچار عارضه، یک نوع واکسن با شماره سریال مشابه را در چند مرکز متفاوت دریافت کرده‌اند و مواردی مشابه در جامعه وجود ندارند، احتمالاً مشکل به علت واکسن است. اگر پیامد حاصله، یک واکنش شناخته شده واکسن است اما میزان آن افزایش یافته است، به علت خطای برنامه یا مشکل واکسن است و اگر عوارض گزارش شده، مردم یک منطقه در یک گروه سنی که ایمن سازی نشده را شامل شود، احتمالاً عارضه نامطلوب به علت همزمانی است.

**در بررسی یک خوشه:**

- پیامدهای نامطلوب دارای تعریف مشخصی باشند (اگر عارضه گزارش شده در لیست تعاریف پیامدهای نامطلوب وجود نداشت، آن علائم را تعریف و به لیست موجود اضافه نمایید)؛
- همه بیماران منطقه را شناسایی و با تعریف موارد انطباق دهید؛
- سابقه ایمن‌سازی (چه زمانی، کجا و چه واکسن‌هایی دریافت شده) را بدست آورید؛
- وجود هرگونه تماس و ارتباط بین بیماران را مورد بررسی قرار دهید.

## شناسایی علت موارد خوشه‌ای عوارض پس از ایمن سازی



## ۳-۳- طرح کلی یک بررسی

بدلیل اهمیت موضوع، کلیه مواردیکه گزارشدهی فوری می شوند، ضرورتاً بایستی توسط کارشناس و یا پزشک ستاد مرکز بهداشت شهرستان و با همکاری کامل پرسنل محیطی مورد بررسی قرار گیرند. بررسی پیامد نامطلوب ایمن سازی از استانداردهای بررسی اپیدمیولوژیک، تبعیت می‌کند. مراحل بررسی یک مورد AEFI در جدول زیر خلاصه شده است.

## جدول ۷ - گامهای انجام بررسی یک AEFI

ردیف	گام	اقدامات
۱	تأیید اطلاعات موجود در گزارش	<ul style="list-style-type: none"> <li>• به دست آوردن پرونده پزشکی بیمار (یا سایر مشخصات کلینیکی)؛</li> <li>• گرفتن اطلاعات تکمیلی در مورد بیمار و کنترل کردن پیامد حاصله از پرونده بیمار؛</li> <li>• بدست آوردن هرگونه اطلاعات از قلم افتاده در فرم AEFI؛</li> <li>• بررسی سایر موارد مورد نیاز.</li> </ul>
۲	بررسی و جمع‌آوری داده: درمورد بیمار	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سابقه ایمن‌سازی؛</li> <li>• سابقه قبلی پزشکی، شامل سابقه قبلی مشابه با عارضه فعلی یا سایر آلرژی‌ها؛</li> <li>• سابقه فامیلی بروز چنین عارضه‌ای.</li> </ul>
	در مورد پیامد	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سابقه، توصیف کلینیکی عارضه، هر نتیجه آزمایشگاهی در مورد AEFI و تشخیص پیامد؛</li> <li>• درمان، آیا بستری شده است و عاقبت بیماری؟</li> </ul>

ردیف	گام	اقدامات
	در مورد واکسن مشکوک	<ul style="list-style-type: none"> <li>• شرایط حمل واکسن، وضعیت نگهداری فعلی، وضعیت VVM و درجه ثبت شده یخچال؛</li> <li>• نحوه نگهداری واکسن قبل از رسیدن به مرکز بهداشتی (آیا از یک سطح بالاتر با رعایت زنجیره سرما منتقل شده)، کارت پایش واکسن.</li> </ul>
	در مورد سایر مردم	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا سایرین از همین واکسن دریافت کرده‌اند و بیمار شده‌اند؟</li> <li>• آیا سایرین بیماری مشابه دارند (ممکن است تعریف مورد نیاز باشد)، اگر موارد دچار عارضه با واکسن یا واکسنهای مشکوک مواجهه داشته‌اند، مرکز ارائه خدمت ایمن سازی محلی را بررسی کنید.</li> </ul>
۳	پرسشهایی به منظور ارزیابی خدمت	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نحوه نگهداری واکسن (شامل ویال باز شده، توزیع و دفع)؛</li> <li>• نحوه نگهداری حلال و توزیع آن؛</li> <li>• نحوه بازسازی (مراحل و زمان نگهداری)؛</li> <li>• نحوه استفاده و استریل کردن سرنگ‌ها و سوزن‌ها؛</li> <li>• انجام بازآموزی در مورد ایمن سازی، نظارت بر عملکرد واکسیناتورها؛</li> <li>• تعداد موارد ایمن سازی.</li> </ul>

ردیف	گام	اقدامات
	مشاهده در هنگام ارائه خدمت:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• یخچال: توجه کنید: ۱- آیا مواد دیگری در آن نگهداری شده است (برای مثال شیشه‌هایی مشابه ویالهای واکسن که با ویال واکسن، اشتباه گرفته شود)؛</li> <li>۲- چه واکسنها یا حلالها یا داروهایی در آن نگهداری شده‌اند؛</li> <li>۳- آیا ویالهایی از واکسن وجود دارند که برچسب آنها جدا شده باشد؛</li> <li>• مراحل ایمن سازی (نحوه بازسازی، نحوه کشیدن واکسن در سرنگ، تکنیک تزریق، سلامت سرنگ و سرسوزن، دفع ویالهای باز شده)؛</li> <li>• آیا ویالی از واکسن‌های باز شده، آلوده به نظر می‌رسد؟</li> </ul>
۴	پیشنهاد یک فرضیه	<ul style="list-style-type: none"> <li>• در مورد علل عارضه مورد بررسی فرضیه بدهید.</li> </ul>
۵	بررسی شواهد موجود در جهت فرضیه پیشنهاد شده	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا توزیع موارد با فرضیه پیشنهادی، هم‌خوانی دارد؟</li> <li>• بعضی مواقع تست‌های آزمایشگاهی کمک کننده هستند.</li> </ul>
۶	نتیجه‌گیری بررسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• منجر شدن به نتیجه‌گیری در مورد علت واقعه؛</li> <li>• تکمیل فرم بررسی AEFI؛</li> <li>• انجام یک اقدام اصلاح کننده و توصیه برای انجام اقدامات دیگر.</li> </ul>

برای گروهی از پیامدهای نامطلوب ایمن‌سازی، بدون آنکه مقایسه‌ای بین موارد بیماری با موارد کنترل، صورت پذیرد احتمال یافتن علت AEFI (بجز در موارد خطاهای برنامه) وجود ندارد. داشتن تعریف شفاف موارد، از طریق دستورالعملی برای گزارش‌دهی یا تعریف کردن آن عارضه در طی بررسی، ضروری است. هر بررسی، نیازمند شناسایی کلیه موارد در جامعه و

اطلاع یافتن از عاقبت بیماری در افراد دریافت کننده واکسن مشکوک است. خطر ابتلاء به بیماری باید در افرادی که واکسن را دریافت کرده‌اند با افرادی که آن را دریافت نکرده‌اند، مقایسه شود. ضمن اطمینان از کافی بودن اطلاعات، باید در اسرع وقت، نحوه و روند اجرای کار را مشخص نمود (روند اجرای کار ممکن است در زمان بررسی موارد، تغییر یابد). نقطه توجه بررسی باید جستجو برای تأیید روند کار پیشنهادی باشد.

در پایان بررسی باید فرم خلاصه بررسی مورد AEFI تکمیل شود. تست آزمایشگاهی در بعضی مواقع ممکن است عاملی را که به آن مشکوک هستیم، تأیید یا رد کند. معمولاً جداسازی سویه واکسن از بیمار برای تأیید قطعی ضرورت دارد و بدون آن می‌توان عارضه را محتمل طبقه بندی نمود. واکسن ممکن است از نظر استریل بودن و مقدار ماده آدجوانت (مثل مقدار آلومینیوم) تست شود. به منظور اطمینان از استریل بودن و ترکیب شیمیایی واکسن، حلال، سرنگ و سرسوزن، باید آزمایشات مربوطه انجام شوند. آزمایشات باید بر اساس آنکه به چه چیزی مشکوک هستید درخواست گردد و به صورت معمول، قبل از استاندارد کردن نحوه عملکردها، باید انجام شود. تعیین نوع نمونه‌هایی که باید ارسال شوند (در صورت وجود نمونه)، به پیش فرض شما برای یافتن علت پیامدها بستگی دارد. (جدول ۸) اگر ویال واکسن مشکوک مصرفی در دسترس است، باید با ویالهای مصرف نشده همان شماره سریال، در زنجیره سرما نگهداری و به سطح بالاتر برای بررسی فرستاده شوند.

#### جدول ۸ - تست آزمایشگاهی در بررسی موارد AEFI با توجه به فرضیه پیشنهادی

فرضیه پیشنهادی	نمونه‌هایی که باید ارسال شوند	تست آزمایشگاهی
اشکال در حمل یا نگهداری واکسن	ویال واکسن	ترکیب (برای واکسن یخ زده)
خطای بازسازی	ویال واکسن و یا حلال	استریل بودن یا ترکیب (شیمیایی)
تزریقات غیراستریل	سرسوزن، سرنگ، ویال واکسن و حلال	استریل بودن
مشکل واکسن	ویال واکسن	ترکیب

## ۴-۳- ارزیابی تعیین علت

بررسی باید شامل ارزیابی برای تعیین علت پیامد نامطلوب (AEFI) باشد. WHO برای واکنش‌های حاصله از داروها ۶ گروه زیر را پیشنهاد می‌کند، که می‌تواند در طبقه بندی AEFI نیز بکار برده شود.

۱. بسیار محتمل / مطمئن؛
۲. احتمالی؛
۳. امکان پذیر؛
۴. غیر محتمل؛
۵. بی ارتباط؛
۶. غیر قابل طبقه بندی؛

اگر مشکوک به واکنش واکسن یا خطای برنامه هستیم، برای طبقه بندی عارضه از سه دسته اول با سطوح اطمینان مختلف (مطمئن، احتمالی، یا امکان پذیر) استفاده می‌شود. دسته‌های ۴ و ۵ باید برای پیامدهای همزمان استفاده شوند و دسته ۶، برای AEFI هایی استفاده می‌شود. که دلایل و شواهد کافی برای انجام ارزیابی آنها وجود ندارد.

ارزیابی تعیین علت، با پرسش تعدادی از سئوالات ذیل انجام می‌شود:

- فراوانی این پیامد، چه میزان است (شایع / نادر / قبلاً گزارش نشده است)؟
- آیا پیامدهای مشابه شناخته شده‌ای با سایر بیماریها، اتفاق می‌افتد؟
- آیا این پیامد شناخته شده به استفاده از این واکسن وابسته است؟
- آیا پیامد به وسیله صفات بیولوژیکی وابسته به واکسن، قابل توصیف است؟
- آیا فاصله زمانی ایجاد پیامد حاصله بر اثر واکسن با آنچه انتظار دارید، مطابقت دارد؟

- آیا بیماران، علائم مشابهی در گذشته داشته‌اند؟
- آیا بیماران همراه یا قبل از واکسن، دارویی دریافت کرده‌اند؟
- آیا در بیماران نشانه‌هایی از وضعیت مشابه مصرف همزمان یا قبلی دارو، وجود دارند؟
- آیا عوامل تشدیدکننده دیگری برای ایجاد این عارضه، وجود دارد؟

چنانچه از طرف فرد ارزیابی کننده، علت با اطمینان عنوان نشود، کمیته بررسی پیامدهای نامطلوب ایمن سازی، در زمینه ارزیابی تعیین علت، نقش مهمی برعهده دارد.

#### ۴ - پاسخ به AEFIs

کارکنان بهداشتی، باید بدانند چگونه موارد AEFI را به سرعت تشخیص دهند و گزارش نمایند و اقدامات لازم (اقدامات اولیه، ارجاع و...) را برای درمان، انجام دهند. با توجه به ماهیت پیامدها، باید در مورد تعداد جمعیتی که مبتلا شده‌اند و آگاهی جامعه، بررسی‌های لازم انجام شود. مادامیکه منتظر تکمیل بررسی در زمینه عوارض ایجاد شده هستید، برنامه ایمن سازی را هرگز متوقف نکنید ولیکن چنانچه به خطای برنامه مانند مشکل در سریال واکسن یا نحوه نگهداری مشکوک هستید بهتر است تا زمان روشن شدن موضوع واکسن های مشکوک در زنجیره سرما نگهداری شده و از واکسن های جدید استفاده شود. خطای ناشی از عملکرد واکسیناتور بایستی با سرعت بررسی و با آموزش و نظارت مرتفع گردد.

**مطالعه مورد:** در سال ۱۹۷۵ در ژاپن، طی بررسی دو مرگ که با واکسن DTP ارتباط نزدیکی داشتند، ایمن سازی سیاه سرفه متوقف شد. بررسی، نقش واکسن را رد کرد، اما به دلیل افت بعدی پوشش واکسیناسیون در چهارسال بعد از سال ۱۹۷۵، ۱۱۳ بیمار به علت سیاه سرفه مردند که در مقایسه با ۱۰ مورد مرگ که به علت سیاه سرفه در چهار سال قبل از سال ۱۹۷۵ رقم زیادی را نشان می‌دهد.

اعتماد یکی از اجزای کلیدی برای مبادله اطلاعات است. البته، بیش از حد اعتماد نکنید و بررسی همه جانبه را انجام دهید و جامعه را آگاه نگاه دارید. از ساختن پیش فرض در مورد علت پیامد قبل از تکمیل بررسی، اجتناب کنید. اگر علت پیامد، خطای برنامه تعیین شد، این مسئله مهم است که کارکنان را متهم نکنید و برای سرزنش به آنان پرخاش نکنید اما فعالیت‌های خود را بر یافتن مشکلاتی متمرکز نمائید که موجب خطای برنامه شده‌اند و گامهای لازم برای تصحیح مشکل را مشخص کنید. اگر با جامعه ارتباط برقرار نمائید، مفیدتر است. با برقراری ارتباط بین رهبران جامعه و کارکنان بهداشتی، آگاهی کارکنان سطوح

محیطی و خانواده ها را بهبود بخشید زیرا این مسئله، موجب سرعت انتشار اطلاعات می‌شود. حفظ ارتباط با جامعه در طول بررسی، دارای اهمیت است.

### جدول ۹: اقداماتی که برای محافظت جامعه در طی بررسی انجام می‌گیرد.

مرحله بررسی	اقدام
کشف موارد	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ارزیابی و بررسی فوری؛</li> <li>• در صورت امکان از مصرف واکنش‌های مشکوک، جلوگیری کنید.</li> </ul>
شروع بررسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اطمینان حاصل کنید که منابع کافی در اختیار فرد بررسی‌کننده قرار دارد و در صورت نیاز به منابع بیشتر، آنها را فراهم نمایید.</li> <li>• مراقبت را افزایش دهید تا موارد مشابه در آن منطقه یا خارج از آن، شناسایی شوند.</li> <li>• هر واکنش مشکوکی را کنترل کنید.</li> </ul>
اعلام فرضیه پیشنهادی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیچ‌گونه اطلاعاتی را تا زمانی که تایید نشده، منتشر و اعلام نکنید.</li> <li>• اگر طبق پیش‌فرض شما، خطای برنامه وجود دارد، آنها را تصحیح کنید.</li> <li>• اگر به مشکل واکنش، مشکوک هستید، از استفاده واکنش مشکوک، جلوگیری کنید.</li> </ul>
تأیید فرضیه پیشنهادی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• به جامعه در مورد علت واقعه، آگاهی دهید و در مورد نحوه پاسخ به عارضه حاصله، برنامه‌ریزی کنید. (جدول ۱۰)</li> </ul>

## ۱- ۴- اطلاع‌رسانی:

به منظور هماهنگی در اطلاع‌رسانی در زمینه عوارض پس از ایمن‌سازی به مسئولین و مردم، باید فقط یک نفر را در سطح دانشگاه، انتخاب نمائید. این فرد می‌تواند معاون بهداشتی یا یکی از اعضای کمیته دانشگاهی AEFI باشد. در سطح کشوری نیز رئیس مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر مسولیت اطلاع‌رسانی در این زمینه را عهده دار است و بنا به صلاحدید می‌تواند از اعضای کمیته کشوری پیامدهای نامطلوب ایمن‌سازی نیز درخواست مشارکت نماید. به هر حال تنها یک نفر باید انتخاب شود و در صورت لزوم، گزارشات در زمینه عوارض پس از ایمن‌سازی را با رسانه‌ها، خانواده بیمار، مردم و... در میان بگذارد تا موجب تشویش اذهان عمومی و کاهش اعتبار برنامه ایمن‌سازی نگردد.

## نکات مورد توجه در اطلاع‌رسانی:

- دادن شرح کاملی از پیامدها (با اصطلاحاتی که برای مردم قابل فهم باشد نه برای کارکنان خدمات ایمن‌سازی) به صورتی که مفاد لازم در مورد پیامد (مثلاً تعداد پیامدهای گزارش شده، تعداد پیامدهای همزمان و...) را در برداشته باشد؛ بنابراین به این روش می‌توانید نگرانی از گسترش پیامدها در برنامه ایمن‌سازی را کاهش دهید؛
- تعیین روند بروز عارضه گزارش شده (آیا موارد گزارش شده، ادامه دارد یا کاهش یافته است)؛
- رئوس اقدامات انجام گرفته یا برنامه‌ریزی شده؛
- علت پیامد (وقتی که با دلایل مطمئن مشخص گردید)؛
- اقدامات اصلاحی که انجام شده یا باید انجام شود.

## جدول ۱۰ - اقداماتی که برای تکمیل بررسی باید انجام شود

<p>اگر بر اساس اطلاعات به دست آمده، تعداد واکنش‌ها از یک واکنش بخصوص یا شماره سریال از یک کارخانه تولیدکننده واکنش، بیش از انتظار بود، پس از اعلام مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، اقدام به جمع کردن آن شماره سریال نمایید.</p>	<p><b>واکنش واکنش</b></p>
<p><b>تصحیح علت خطا، از طریق:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی مراحل زنجیره سرما توسط تأمین‌کننده واکنش برای آن مرکز واکسیناسیون؛</li> <li>• تغییر مراحل کار در واحد بهداشتی؛</li> <li>• بازآموزی کارکنان بهداشتی؛</li> <li>• تشدید نظارت‌ها.</li> </ul> <p>اگر اقدامی برای تصحیح انجام شده است، کنترل نتیجه آن اقدام و آگاهی از تصحیح یا عدم تصحیح خطا، اهمیت دارد.</p>	<p><b>خطای برنامه</b></p>
<p>وظیفه اصلی، ایجاد ارتباط با مردم است تا مطمئن شویم که مردم از اینکه بروز این عارضه فقط به علت همزمانی بوده اطلاع حاصل کرده‌اند. این ارتباط می‌تواند برای مبارزه با مشکلات پیش آمده در جامعه انجام شود.</p> <p>بعضی مواقع، برای متقاعد کردن یا اطمینان از اینکه عارضه، به درستی واکنشی همزمان بوده است، تهیه لیستی از بررسی‌های کارشناسی آینده، مفید خواهد بود. پتانسیل پیامدهای همزمان برای صدمه به برنامه ایمن سازی و انتساب اشتباه علت واکنش به ایمن سازی، بسیار است.</p>	<p><b>همزمانی</b></p>
<p>با توجه به وسعت و ماهیت عارضه و تداوم بروز موارد، ممکن است به بررسی بعدی توسط کارشناس، نیاز باشد. اگر چه باید پذیرفت که در بعضی موارد، ارتباط عارضه با ایمن سازی، معلوم نیست.</p>	<p><b>ناشناخته</b></p>

## ۲-۴- حل مشکل

درمان پیامدهای نامطلوب به تشخیص علت عارضه، ارتباط خواهد داشت. نتایج بررسی‌های انجام شده باید به صورت واضح، مستند شوند. نتایج بررسی در صورت انتشار ارزشمند هستند، تا دیگران بتوانند از تجارب به دست آمده، استفاده کنند. همچنین اسناد بررسی، منابع خوبی برای برنامه‌های آموزشی در آینده، خواهند بود. خطاهای برنامه باید تصحیح شوند و برای اینکه مطمئن شویم دوباره اتفاق نخواهند افتاد، باید مکانیزمی کنترلی ایجاد گردد. مشکل با یک واکسن بخصوص، می‌تواند منجر به جمع‌آوری یک شماره سریال یا تغییر تأمین‌کننده واکسن می‌شود. برای واکنش‌های همزمان، وظیفه اصلی ایجاد ارتباطات است تا از انتساب اشتباه علت واکنش به واکسن اجتناب شود. جدول (۱۰) رئوس مطالب لازم برای پاسخ به اینگونه موارد را نشان می‌دهد.

کلیه واکسن‌هایی که در برنامه واکسیناسیون کشور استفاده می‌شوند، قبل از توزیع بایستی مجوز مصرف از NRA دریافت نموده باشند. توجه داشته باشید که اعلام معلق کردن استفاده یا عدم استفاده از یک واکسن با یک شماره سریال بخصوص که مجوز مصرف آن قبلاً از سوی NRA صادر شده، بر عهده مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر است، که با هماهنگی NRA و با توجه به کلیه جوانب از جمله اثر بر برنامه ایمن‌سازی، منابع جانشین برای واکسن و اعتبار گزارشات و ... انجام خواهد شد. در صورتیکه NRA نیز بدلیل بررسی فنی، مجوز صادره استفاده از یک یا چند شماره سریال بخصوص واکسن را لغو نماید، این موضوع بلافاصله از سوی مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر برای اجرا به دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور ابلاغ خواهد شد.

### ۵- ارزیابی سیستم مراقبت سلامت ایمن سازی

برای تعیین کارآیی سیستم مراقبت سلامت ایمن سازی باید به طور منظم آن را ارزیابی نماییم. این ارزیابی باید براساس شاخص‌هایی که در ذیل تعریف شده‌اند، انجام شود.

#### الف- کامل بودن، بهنگام بودن و دقت گزارش‌دهی

کارشناسان شهرستان باید گزارش‌های دریافتی مراقبت را به محض دریافت، به شرح ذیل کنترل کنند:

- ثبت کامل و صحیح کلیه آیتم‌های فرم‌ها را بررسی و در صورت ناقص پر شدن به مراکز مربوطه ارجاع و پس‌خوراند تهیه شود. کارشناسان و مسئولین در هنگام بازدید واحدهای بهداشتی، دقت گزارش‌های مراقبت را کنترل نمایند، با کارکنان بهداشتی صحبت کنند و کار آنان را ملاحظه نمایند تا از بهبود وضعیت کیفی گزارشات آنها با توجه به توصیه‌های انجام شده، اطمینان یابند. در مواردیکه فوت و یا بستری در بیمارستان رخ داده است بایستی فرم‌های مربوطه با حداکثر دقت تکمیل شده باشد و از خالی گذاشتن و یا کم توجهی در ثبت کامل روند اتفاقات پس از دریافت واکسن پرهیز گردد. کم توجهی به این امر، در بررسی نهایی توسط کمیته دانشگاهی و یا کشوری عوارض ایمنسازی اختلال ایجاد می‌نماید.

- ثبت صحیح و کامل موارد در پورتال: منظور ثبت صحیح تاریخ‌ها- انتخاب صحیح گزینه‌ها و..... و ثبت کلیه آیتم‌های پرسشنامه است. با توجه به امکان ثبت غلط آیتم‌ها توصیه می‌شود موارد ثبتی روز بعد و نهایتاً یک هفته بعد از ثبت مورد بازبینی قرارگیرد تا در صورت اشتباه، تصحیح شود.

**کارشناسان دانشگاه** باید گزارش‌های دریافتی مراقبت را به محض دریافت، به شرح ذیل کنترل کنند:

- ثبت کامل کلیه آیتم‌های فرم‌ها را بررسی و در صورت ناقص پر شدن به مراکز شهرستان مربوطه ارجاع و پس‌خوراند تهیه شود. کارشناسان مسئول در هنگام بازدید

واحدهای بهداشتی، دقت گزارش‌های مراقبت را کنترل نمایند، با کارکنان بهداشتی صحبت کنند و کار آنان را ملاحظه نمایند تا از بهبود وضعیت کیفی گزارشات آنها با توجه به توصیه‌های انجام شده، اطمینان یابند. در مواردیکه نیاز به بررسی مورد وجود داشته است کارشناس دانشگاه موظف است با حداکثر دقت بر صحت داده‌های ارسالی از شهرستان و کامل بودن آنها اطمینان یابد و در غیر اینصورت در اسرع وقت پیگیری نماید تا مشکل برطرف گردد. تهیه پس‌خوراند منظم اطلاعات دانشگاهی (هر ۳ ماهه) بایستی توسط کارشناس دانشگاه انجام شده و برای سطوح شهرستانی ارسال گردد این کار در ارتقاء عملکرد سیستم نقش بسیار مهمی دارد.

- ثبت صحیح و کامل موارد در پورتال: منظور ثبت صحیح تاریخ‌ها- انتخاب صحیح گزینه‌ها و..... و ثبت کلیه آیتم‌های پرسشنامه است. با توجه به امکان ثبت غلط آیتم‌ها توصیه میشود موارد ثبتی هر هفته مورد بازبینی قرار گیرد تا در صورت اشتباه، تصحیح شود.

#### ب- سرعت بررسی پس از وصول گزارش پیامد نامطلوب:

در پایان هر بررسی، مسئول AEFI باید سرعت پاسخ دادن به واقعه گزارش شده را ارزشیابی کند. از بررسی مورد و گزارشهای توجیهی به پرسشهای زیر می‌توان پاسخ داد:

- آیا پیامد نابجای ایمن‌سازی فوراً و در عرض ۲۴ ساعت پس از تشخیص، گزارش شده است؟

- آیا بررسی، پس از ۴۸ ساعت از وصول گزارش، انجام شده است؟

#### ج- تناسب اقدامات انجام شده برای احتراز از تکرار خطاهای برنامه

مدیران باید گزارش‌های بررسی موارد و شرح پیامدها را بازنگری نمایند و از کافی بودن اقدامات انجام شده برای حذف خطای برنامه، اطمینان یابند. از آنجا که یکی از مهمترین کاربردهای نظام مراقبت، انجام مداخله و به حداقل رساندن موارد قابل پیشگیری می‌باشد و

خطاهای برنامه نیز براحتی قابل پیشگیری هستند لذا مدیران شهرستان و استان بایستی با دقت بروز این دسته عوارض را در کمیته های طبقه بندی شهرستانی و استانی پایش نموده و بازدیدهای نظارتی همراه با آموزش حضوری را برای جلوگیری از بروز مجدد، مورد اقدام قرار دهند. علاوه بر این بایستی در برنامه ریزی برای آموزش های دوره ای کارکنان بهداشتی، جلوگیری از بروز خطاهای برنامه مورد توجه قرار داشته باشد. کارکنان بهداشتی باید فعالیتهای خود را با مشاهده طریقه نگهداری واکسن، جابجایی و تجویز آنها در واحدها و اصلاح مشکلاتی که وجود داشته، گزارش نمایند.

پیشرفت در مراقبت سلامت ایمن سازی، همچنین می تواند از طریق داده های سالانه گزارش شده به سطح ملی، مورد پایش قرار گیرد.

#### داده های گزارش سالانه باید شامل موارد زیر باشد:

- تعداد AEFI گزارش شده، طبقه بندی برحسب نوع واکنش و واکسن و ارزیابی تعیین علت (مخرج کسر تعداد دز واکسن های تجویز شده)؛
- میزان هر پیامد نامطلوب پس از ایمن سازی برحسب واکسن (و شماره سریال) در سطح کشوری و برحسب دانشگاه و شهرستان؛
- پیامدهای غیر معمول شدید یا خوشه های بزرگ؛
- خلاصه ای از سایر بررسی های مهم یا غیر معمول که انجام شده است.

### د- پس خوراند

قراردادن گزارش‌های سالانه در دسترس کارکنان بهداشتی، آنها را تشویق می‌کند و پس‌خوراند مناسبی برای گزارش‌دهی آنها محسوب می‌شود. انتشار داده‌ها، امکان مقایسه بین‌المللی را نیز ایجاد می‌کند. بدین منظور لازم است هر سه ماه یکبار پس‌خوراندی از مراقبت کشوری، دانشگاه و شهرستان تهیه و طبق نظام شبکه ارسال گردد. مدیر گروه بیماریها در دانشگاه بایستی از دسترسی کارکنان سطوح محیطی به پس‌خوراند اطمینان حاصل نماید. همچنین لازم است این پس‌خوراند ها جهت ارائه به کارشناسان یا مسئولینی که از سطوح بالاتر برای نظارت مراجعه می‌کنند در کشور، دانشگاه و شهرستان نگهداری شود. علاوه بر این، پس‌خوراند به صورت منظم و سه ماهه از مرکز مدیریت بیماریهای واگیر برای بخش مربوطه در سازمان غذا و دارو ارسال می‌شود و از سوی NRA برای تولیدکنندگان واکسن ارسال خواهد شد. در مواردیکه خوشه‌ای از عوارض شدید و یا افزایش ناگهانی موارد عوارض شدید رخ دهد و بررسی‌های اولیه دلالت بر تایید عارضه واکنش واکسن نماید بایستی جلسه اضطراری با NRA گذاشته شده و در مورد ادامه مصرف آن واکسن تصمیمات مقتضی اخذ گردد.

### کمیته‌های تخصصی بررسی پیامدهای نامطلوب ایمن‌سازی

(AEFI expert review committees)

نقش اصلی این کمیته‌ها طبقه‌بندی موارد AEFI است و نقش مهمی در تداوم ارزیابی سیستم به عهده دارند و توصیه‌های مفیدی برای گزارشاتمی که در بالا ذکر شد، فراهم می‌نمایند. به علاوه، کمیته‌ها قادر به تأیید یا صدور حکم در مورد کفایت انجام بررسی‌های ارزیابی تعیین علت و یا انجام سایر اقدامات برای تهیه مستندات لازم برای طبقه‌بندی موارد AEFI هستند. دبیر این کمیته‌ها در سطوح کشوری، دانشگاه و شهرستان به ترتیب رئیس اداره بیماریهای قابل پیشگیری با واکسن، مدیر گروه بیماریهای دانشگاه و مسول واحد بیماریها در شهرستان بوده و موظف هستند مستندات لازم برای تصمیم‌گیری کمیته‌ها را فراهم نمایند. مبنای تصمیم‌گیری

کمیته ها منطبق با مطالب آورده شده در بخش ۴-۳ این کتاب می باشد. این کمیته به تفکیک در کشور، دانشگاه و شهرستان باید تشکیل شده و اعضای آن به شرح ذیل می باشد:

**کمیته کشوری پیامدهای نامطلوب ایمن سازی:** رئیس اداره بیماریهای قابل پیشگیری با واکسن، کارشناس مسئول AEFI، فوق تخصص اعصاب کودکان، فوق تخصص عفونی کودکان، فوق تخصص ایمونولوژی کودکان، ایمونولوژیست، متخصص عفونی، متخصص کودکان و همچنین نمایندگان سازمان غذا و دارو، انستیتو رازی و پاستور. این افراد به پیشنهاد مرکز مدیریت بیماریهای واگیر و تایید معاون محترم بهداشت برای مدت ۳ سال منصوب می گردند و تمدید عضویت آنان بلامانع می باشد. کلیه موارد فوت منتسب به واکسیناسیون، مواردیکه مورد پیگیری حقوقی و مراجع قانونی قرار داشته و مواردیکه از کمیته دانشگاهی ارجاع شده باشند، در کمیته کشوری مطرح می شوند.

**کمیته دانشگاهی پیامدهای نامطلوب ایمن سازی:** معاون بهداشتی، مدیر گروه بیماریها، کارشناس AEFI، متخصص کودکان، متخصص عفونی، متخصص بیماریهای اعصاب و سایر تخصص های مرتبط برحسب نیاز و وجود آن در دانشگاه در جهت ارتقا کیفی طبقه بندی موارد ارجاعی. این افراد به پیشنهاد گروه مدیریت بیماریها و تایید معاون محترم بهداشتی دانشگاه برای مدت ۳ سال منصوب می گردند و تمدید عضویت آنان بلامانع می باشد. کلیه عوارض گزارش شده که در طبقه بندی جزو عوارض فوری و شدید قرار می گیرند بایستی در این کمیته مطرح شوند.

**کمیته شهرستانی پیامدهای نامطلوب ایمن سازی:** معاون بهداشتی، مدیر گروه بیماریها، کارشناس AEFI و سایر تخصص های مرتبط (مانند کمیته دانشگاه) برحسب نیاز و وجود آن در شهرستان در جهت ارتقا کیفی طبقه بندی موارد ارجاعی. این افراد به پیشنهاد واحد مدیریت بیماریها و تایید معاون محترم بهداشتی شهرستان برای مدت ۳ سال منصوب می گردند و تمدید عضویت آنان بلامانع می باشد. کلیه عوارض در این کمیته بررسی و طبقه بندی می شوند و عوارض شدید برای بررسی و طبقه بندی نهایی به کمیته دانشگاهی ارسال خواهند شد.

مواردی که مانع گزارش‌دهی باشند را می‌توان از طرق ذیل از بین برد:

- افزایش آگاهی پرسنل در مورد اهمیت گزارش‌دهی و سیستم گزارش‌دهی و آسان کردن مراحل گزارش، بخصوص در شرایط عدم اطمینان؛
- ترویج این مسئله که در بررسی موارد، هدف یافتن مشکلات در سیستم است نه سرزنش کارکنان؛
- دریافت پس‌خوراند مثبت برای گزارش‌دهی؛

بدترین مسئله که دارای اهمیت زیادی نیز هست، بی‌اطلاعی کارکنان بهداشتی از مراحل گزارش‌دهی و نداشتن سیستمی کارآمد برای مراقبت سلامت ایمن‌سازی است. کارکنان بهداشتی باید به گزارش‌دهی پیامدهای نامطلوب، بدون ترس از جریمه، تشویق شوند زیرا هدف، بهبود و ارتقاء کیفیت سیستم است و نه سرزنش افراد. ارسال پس‌خوراند مثبت برای کارکنان بهداشتی به منظور تهیه گزارشات، اساسی می‌باشد. حداقل یک تشکر و قدردانی شخصی برای کارمند بهداشتی با یک جمله «برای گزارش شما متشکرم» حتی اگر گزارش ناکامل باشد، لازم خواهد بود. همچنین پس‌خوراند باید در مورد مراحل بعدی ایمن‌سازی کودک باشد، بخصوص توجه به دزهای اضافی واکسن (واکسنها) و نتیجه بیماری مورد گزارش شده.

باید برای گزارش‌دهی به تعداد کافی فرم وجود داشته باشد. دریافت اطلاعات عوارض پس از ایمن‌سازی از بخش خصوصی مانند: مطب‌ها، بیمارستان‌ها و...، برای دستیابی به اطلاعات دقیق‌تر و کامل‌تر در سیستم مراقبت به‌طور اعم و در سیستم مراقبت عوارض پس از ایمن‌سازی به‌طور اخص، توصیه می‌شود در برنامه‌ریزی‌های آموزشی، این گروه‌ها نیز مدنظر قرار گیرند و ضمن توجیه برنامه، فرم‌های گزارش‌دهی و تلفن تماس با مراکز بهداشت شهرستانها نیز تعیین و اعلام گردد. وجود فرم‌های گزارش‌دهی که آدرس‌گیرنده بر روی آن چاپ شده باشد و هزینه پست آن از قبل پرداخت شده باشد در بعضی از کشورها موجب بهبود گزارش‌دهی بخصوص در پزشکان بخش خصوصی شده است. در مجموع مهمترین عامل برای تقویت نظام

گزارشدهی موارد AEFI آموزش پزشکان و کارکنان موثر در برنامه واکسیناسیون است که بایستی توسط مدیر گروه بیماریها در سطح دانشگاه و شهرستان به صورت مستمر و سالانه برنامه ریزی شده و به اجرا درآید.

**۶- نحوه گزارش‌دهی در سیستم مراقبت AEFI**

اگر فردی پس از انجام واکسیناسیون، مراجعه نمود و عارضه‌ای را به واکسیناسیون ارتباط داد، آن علامت را عارضه تلقی و گزارش نمائید.

**فرم‌های گزارش‌دهی:**

فرم شماره یک: لیست خطی موارد عوارض ناشی از واکسیناسیون؛  
فرم شماره دو: فرم انفرادی گزارش‌دهی عوارض ناشی از واکسیناسیون؛  
فرم شماره سه: فرم بررسی عوارض ناخواسته ناشی از واکسیناسیون؛  
\*باتوجه به گزارش موارد AEFI از طریق فرم‌های سیستم مراقبت AEFI، از ابتدای سال ۱۳۸۹ ستون "عارضه جانبی ناشی از واکسن" در فرم "گزارش ماهانه موارد بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن" حذف گردیده است.

**چه عوارضی باید گزارش شوند؟**

۱. کلیه شوک‌هایی که در مدت ۲۴ ساعت پس از واکسیناسیون بروز نمایند.
۲. کلیه آبسه‌های محل تزریق واکسن.
۳. لنفادنیت‌های ناشی از واکسن BCG که در هر زمان پس از تزریق واکسن ایجاد شوند باید با ذکر مدت زمان پس از واکسیناسیون، گزارش شوند.
۴. عارضه موضعی شدید که در مدت ۷۲ ساعت پس از واکسیناسیون به وجود آیند.
۵. تب بالاتر از ۳۸/۵ درجه سانتیگراد زیر بغلی که در مدت ۷۲ ساعت پس از واکسیناسیون بروز نماید.
۶. فلجی که در مدت یک ماه پس از دریافت هر نوع واکسن به ویژه واکسن فلج اطفال ایجاد شود.
۷. تشنج

۸. درد مفاصل (آرتراآلژی) که متعاقب واکسیناسیون به وجود آید.
۹. جیغ زدن مداوم یا بی‌قراری که بیش از سه ساعت به طول انجامد.
۱۰. استفراغ مکرر
۱۱. کلیه موارد مرگ که در فاصله ۴ هفته پس از واکسیناسیون اتفاق افتد و هیچ بیماری خاص یا دلیل قابل قبول دیگری برای آن، وجود نداشته باشد.
۱۲. سایر رویدادهای غیرمعمول در مدت چهار هفته پس از واکسیناسیون که تصور می‌شود مربوط به واکسیناسیون باشد.
۱۳. سایر عوارض و واکنشهایی از قبیل عفونت منتشر ب‌ت‌ژ (مشمول گزارش هفتگی در فرم بیماریهای قابل پیشگیری باواکسن)، حساسیتهای پوستی، کاهش سطح هوشیاری، تنگی نفس، بی‌قراری، تورم غدد بناگوشی و..... که بعد از انجام واکسیناسیون بروز نمایند.

### در چه فاصله‌ای پس از اطلاع از عارضه، باید مورد را گزارش نمایید؟

- الف) عوارض زیر، عوارض فوری تلقی می‌شوند و باید بلافاصله و حداکثر در مدت ۲۴ ساعت پس از اطلاع، گزارش شده و در عرض ۴۸ ساعت مورد بررسی قرار گیرند:
- کلیه موارد مرگ متناسب به واکسیناسیون؛
  - کلیه موارد بستری شدن در بیمارستان به علت عارضه ناشی از واکسیناسیون؛
  - هرگونه عارضه که به صورت خوشه بروز نماید؛
  - موارد آبرسه محل تزریق؛
  - سایر عوارض در صورت ایجاد نگرانی در جامعه.

## نحوه گزارش دهی موارد:

از ابتدای سال ۱۳۸۹ کلیه موارد اعم از فوری و غیرفوری طبق لیست خطی (فرم شماره یک) تنظیم و در پورت ثبت گردند.

الف: نحوه گزارش دهی موارد فوری

۱- حداکثر در مدت ۲۴ ساعت، موارد را طبق لیست خطی موارد پیامدهای نامطلوب واکسیناسیون (فرم شماره یک) جمع آوری و در فرم "ورود اطلاعات مراقبت AEFI در قسمت ایمن‌سازی پورت به آدرس <http://port.health.gov.ir/mfdc/epi/immunization> ثبت گردد.

۲- فرم شماره ۲ تکمیل گردد.

۲- حداکثر تا ۴۸ ساعت بررسی انجام و فرم بررسی (فرم شماره ۳) تکمیل گردد.

۳- تشکیل کمیته عوارض پس از ایمن‌سازی شهرستان و دانشگاه و طبقه بندی با توجه به اطلاعات حاصله از فرم بررسی و بررسی مدارک موجود (پرونده بیمارستان و....) برای موارد فوت و سایر موارد شدیدی که شکوائیه داشته و یا برحسب صلاحدید در جهت اصلاح برنامه بایستی در کمیته مطرح شوند. ارسال صورتجلسه کمیته دانشگاهی به مرکز مدیریت بیماریهای واگیر الزامی است.

۴- ارسال فرم بررسی و صورتجلسه کمیته عوارض ناخواسته ایمن‌سازی شهرستانی و دانشگاهی و پرونده کامل بیمارستانی (در صورت بستری شدن) در اولین فرصت و نهایتاً تا پایان ماه گزارش مورد. با توجه به اهمیت اقدام سریع در مواقع گزارش مورد فوت، نتایج اولیه بررسی موارد منجر به فوت شامل شرح حال و تعیین تاریخ و زمان بروز واکنش/واکنش‌ها، بیماریهای زمینه ای قبلی و..... فرم بررسی تکمیل شده را به مرکز مدیریت بیماریهای واگیر ارسال نمایید و نهایتاً در اولین فرصت و به محض تکمیل سایر مستندات شامل صورتجلسه کمیته دانشگاه، شهرستان، پرونده بیمارستانی و آزمایشات جهت طرح در کمیته کشوری اقدام فرمایید. مجدداً تاکید می شود که تکمیل دقیق فرم بررسی مد

نظر بوده و بایستی در همان ۴۸ ساعت اول شرح کاملی از مراحل و وقایع رخ داده از زمان دریافت واکسن تا زمان فوت بیمار به تفصیل در فرم بررسی درج گردد تا امکان بررسی در کمیته دانشگاهی و کشوری داشته باشد.

ب) عوارض غیرفوری

عوارض غیرفوری باید پس از دریافت گزارش، در پورت ثبت شوند. نحوه گزارش دهی موارد اعم از فوری و غیر فوری به شرح ذیل است:

۱- برای هر بیمار دارای عارضه غیرفوری، یک فرم انفرادی گزارش عارضه ناشی از واکسیناسیون (فرم شماره دو) و یک فرم لیست خطی (شماره یک) تکمیل و مطابق فرآیند گزارش دهی، به مرکز بهداشت شهرستان ارسال گردد. چنانچه مورد عارضه فوری تلقی گردید علاوه بر فرم های مذکور فرم شماره سه نیز تکمیل و ارسال گردد.

۲- کلیه موارد ارسالی (فوری و غیرفوری) از مراکز در مراکز بهداشت شهرستان طبق لیست خطی موارد عوارض ناشی از واکسیناسیون (فرم شماره یک) تنظیم و به مرکز بهداشت دانشگاه ارسال تا در پورت ثبت گردد (چنانچه دسترسی شهرستانی وجود ندارد) و فرم شماره سه (در صورت فوری بودن مورد و تکمیل شدن) و یک نسخه از فرم های شماره ۱، ۲ و ۳ در مرکز بهداشت شهرستان نگهداری گردد.

۳- فرم بررسی (شماره ۳) موارد فوری در عرض ۴۸ ساعت توسط کارشناس ستاد شهرستان، تکمیل و در اسرع وقت به مرکز بهداشت شهرستان و دانشگاه ارسال تا جمع آوری و به مرکز مدیریت بیماریهای واگیر ارسال گردد.

### نحوه تکمیل فرم شماره یک:

در قسمت های ۱ تا ۱۲ این فرم، موارد ذیل را به ترتیب، ثبت نمایید.

۱. نام استان
۲. نام دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی؛
۳. تاریخ ارسال گزارش؛

۴. نام شهرستان؛
۵. نام و نام خانوادگی بیمار؛
۶. جنسیت بیمار را ثبت نمایید. مذکر یا مؤنث
۷. نوع گزارش فوری یا غیر فوری ثبت شود؛
۸. بستری: چنانچه مورد در بیمارستان بستری است/ بوده است گزینه بلی در غیر اینصورت گزینه خیر را انتخاب نمایید.
۹. مدت زمان بستری را برحسب روز ثبت نمایید. مثلاً ۲ روز بستری بوده است عدد ۲ را ثبت نمایید.
۱۰. نوع واحد گزارش دهنده (خانه بهداشت، مرکز بهداشتی - درمانی شهری، مرکز بهداشتی - درمانی روستایی، تیم سیار، بیمارستان، زایشگاه، پایگاه بهداشتی، مطب خصوصی و...) را ثبت نمایید. مثلاً خانه بهداشت
۱۱. چنانچه سن کودک کمتر از یکسال است سن حاملگی را بنویسید و برحسب اینکه عدد مذکور هفته یا ماه حاملگی است، ذکر نمایید. مثلاً ۳۸ هفته یا ۹ ماه
۱۲. چنانچه سن کودک کمتر از یکسال است وزن زمان تولد را برحسب گرم بنویسید.
۱۳. تاریخ تولد بیمار؛
۱۴. گروه سنی مورد را ثبت نمایید. مثلاً ۵-۱ سال
۱۵. تاریخ ایمن سازی؛
۱۶. نوع واکنش را مطابق با علامت/ علائم لیست شده در فرم شماره دو درج کنید؛
۱۷. نام واکنس / واکنس‌های دریافت شده را درج نمایید؛
۱۸. شماره سریال واکنس / واکنس‌های دریافت شده؛
۱۹. کشور کارخانه سازنده واکنس ذکر شود (ایرانی - فرانسه - کره و.....)
۲۰. تاریخ بروز (شروع) عارضه را درج نمایید؛
۲۱. تاریخ مراجعه بیمار به مرکز گزارش دهنده.

۲۲. عاقبت: یکی از موارد بهبودی - عارضه ماندگار - تحت درمان - فوت - نامشخص (در صورت تغییر مکان و نبودن امکان پیگیری مورد) را درج نمایید. در موارد فوری به محض تکمیل بررسی و نهایتاً برای کلیه موارد تا پایان ماه گزارشی در لیست خطی و پورت ثبت شود. توجه: در مواردی که فوت گزارش می‌گردد در زمان ثبت در پورت حتماً گزینه "فوت" درج گردد. لازم بذکر است دلیل آزاد بودن امکان انتخاب گزینه فوت برای همه موارد، لازم است به هنگام ثبت از انتخاب این گزینه فقط برای موارد منجر به فوت اطمینان حاصل آید تا موجب صرف وقت در دانشگاه/ کشور برای تایید یا رد آن نگردد.

۲۳. تشخیص نهایی بیماری (در موارد فوری که امکان درج تشخیص نهایی در هنگام گزارش وجود ندارد، به محض تعیین در پورت و فرمهای مربوطه ثبت و تکمیل گردد).

۲۴. طبقه‌بندی عارضه شامل یکی از موارد ۱- واکنش واکسن ۲- اشتباه در برنامه (خطای برنامه) ۳- همزمانی ۴- واکنش تزریق ۵- ناشناخته تعیین و درج گردد. در موارد فوری با توجه به برداشت اولیه در پورت ثبت گردد و در اولین فرصت و نهایتاً تا پایان ماه گزارشی اصلاح یا به همان صورت در پورت ثبت گردد. مثلاً برداشت اولیه از مستندات در زمان گزارش حاکی از بروز خطای برنامه است پس در زمان ثبت در پورت گزینه خطای برنامه ثبت گردد و در صورتیکه پس از پایان بررسی همان خطای برنامه تایید شد بدون تغییر در پورت باقی بماند در غیر اینصورت گزینه‌های دیگر را مثلاً واکنش واکسن و..... را انتخاب نمایید. بدیهی است در مورد موارد غیرفوری که در طول ماه ثبت می‌شوند پس از طبقه بندی قطعی ثبت و نیاز به بازنگری ندارند.

۲۵. انجام بررسی: برای کلیه موارد فوری (مرگ، بستری در بیمارستان، هر نوع واکنش و مواردی که در جامعه ایجاد نگرانی کرده و بروز خوشه عوارض) فرم

بررسی در عرض ۴۸ ساعت تکمیل و تا پایان ماه گزارشدهی به مرکز مدیریت بیماری‌ها ارسال گردد. در این قسمت هم گزینه بلی برای موارد مذکور انتخاب و ثبت گردد. ضمن آنکه کلیه مواردی که با توجه به امکان بروز خطای برنامه و میکروپلان دانشگاه، لزوم انجام بررسی آنها در فرم شماره ۲، بلی پاسخ داده شده است نیز در پورت گزینه بلی انتخاب و درج گردد. بدیهی است یک نسخه از فرم بررسی کلیه مواردی که انجام بررسی در مورد آنها علامت زده شده است در مراکز بهداشت شهرستان مربوطه و دانشگاه بایستی نگهداری گردد. **(همانگونه که در بالا ذکر شد فقط یک نسخه از فرم بررسی موارد فوری بایستی به مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر ارسال گردد)**

۲۶. خوشه: فوکال پوینت AEFI شهرستان چنانچه با توجه به مراکز گزارش‌دهنده و بررسی‌های به عمل آمده عارضه‌هایی را به عنوان خوشه تلقی می‌نماید گزینه بلی را انتخاب و در غیر اینصورت گزینه خیر را انتخاب نمایند. بدیهی است فوکال پوینت دانشگاه با مشاهده وجود خوشه پس از بررسی و تایید مجدد، فیلد ثبت شده به صورت خوشه را به همان صورت یعنی انتخاب بلی تایید و در واقع تغییری اعمال نخواهد کرد در غیر اینصورت (تایید نکردن خوشه) کلیه مواردی که خوشه تلقی و بلی انتخاب گردیده با گزینه خیر علامت‌گذاری و به شهرستان مربوطه اعلام نمایند.

۲۷. تاریخ شروع بررسی: تاریخ شروع بررسی را ثبت نمایید.

۲۸. تاریخ تکمیل فرم بررسی: تاریخ پایان بررسی را در محل تاریخ تکمیل فرم بررسی در فرم بررسی ثبت نمایید.

۲۹. اقدامات انجام یافته: با توجه به طبقه‌بندی مورد اقدامات انجام شده را از لیست انتخاب نمایید. مثلاً چنانچه عارضه خطای برنامه به علت تکنیک تزریق بود اقدام انجام یافته "آموزش/ بازآموزی واکسیناتور در زمینه تکنیک تزریق" خواهد بود.

## نحوه تکمیل فرم شماره دو:

۱. در قسمت "نوع واحد گزارش دهنده"، عنوان مرکز انجام واکسیناسیون را، علامت بزئید (به عنوان مثال، خانه بهداشت و یا بیمارستان)
۲. در قسمت "نام محل واکسیناسیون"، نام مرکز مربوطه را ذکر نمایید و سپس نام شهرستان، شهر و یا روستا را وارد کنید.
۳. در قسمت، "مشخصات فردی" نام، نام خانوادگی و تاریخ تولد، نام پدر و ملیت وی را وارد نمایید و جنسیت وی را مشخص کنید. حتماً آدرس دقیق و تلفن فرد واکسینه شده را برای ارتباطات بعدی و پیگیری عارضه، ثبت کنید. همچنین چنانچه سن کودک کمتر از یکسال است، سن حاملگی (با توجه به عدد ثبت شده دور هفته یا ماه را دایره بکشید) و وزن زمان تولد را برحسب گرم درج نمایید.
۴. در قسمت مشخصات واکسن، نوع و مشخصات واکسن / واکسنهای دریافتی توسط بیمار را طبق جدول، تکمیل کنید.
۵. در قسمت "عوارض مشاهده شده"، هر یک از عارضه‌های مشاهده شده در بیمار را در ستون مربوطه باعلامت ضربدر مشخص نمایید. بدیهی است علائم سندرمیک (علتی) تنها توسط پزشک چنانچه با توجه به مجموع علائم گزارش شده به تشخیص واحدی رسیدند قسمت علائم سندرمیک را تکمیل گردد. به عنوان مثال در قسمت علامتی موردی دو علامت از سه علائم کاهش سطح هوشیاری، تشنج و یا تغییر آشکار رفتاری را داشت در قسمت سندرمیک انسفالوپاتی علامت زده شود.
۶. در این قسمت چنانچه عارضه منجر به بستری شدن در بیمارستان شده گزینه بلی و در غیر اینصورت گزینه خیر را علامت بزئید.
۷. در قسمت "عاقبت بیمار" اگر عارضه کاملاً برطرف شد و حالت بالینی فرد به حالت قبل از تزریق واکسن بازگشت، گزینه "بهبود" را علامت بزئید.

- اگر حال بیمار تحت درمان و در جهت بهبودی است و برطرف شدن کامل عارضه زمان می‌برد، گزینه "تحت درمان" را علامت بزنید.
- اگر بیمار در فاصله ۴ هفته پس از واکسیناسیون، فوت کرد و هیچ بیماری خاص یا دلیل قابل قبول دیگری برای مرگ وی در دسترس نبود، گزینه "مرگ" را علامت بزنید.
- اگر بیمار در اثر تزریق واکسن، دچار عوارض پایدار (مثلاً فلج) گردید، "عارضه ماندگار" را علامت بزنید.
- اگر دسترسی به بیمار برای تعیین عاقبت عارضه بدلائیل مختلف (تغییر مکان و.....) امکان پذیر نشد گزینه "نامعلوم" را علامت بزنید.
- ۷- در قسمت ۷ مشخصات گزارشگر را شامل نام و نام خانوادگی، سمت و شماره تلفن تکمیل فرمائید.
- ۸- در قسمت ۸ تاریخ گزارش را تکمیل و امضا نمائید.
- ۹- قسمت بخش پیگیری در مرکز بهداشت مسئول واحد گزارش دهنده طبق روند گزارشدهی تکمیل گردد.

#### نحوه تکمیل فرم شماره سه:

**در قسمت ۱** نام دانشکده یا دانشگاهی که عوارض در آنجا اتفاق افتاده است و نام شهرستان و تاریخ تکمیل فرم بررسی را وارد نمایید. در مقابل نام بررسی کننده، نام پزشک پیگیری کننده عارضه به همراه شماره نظام پزشکی وی، وارد شود. در قسمت شماره تلفن، شماره‌ای که سریعترین امکان تماس با پزشک پیگیری کننده را مقدور می‌سازد، وارد کنید. شماره نامبر و آدرس پزشک پیگیری کننده را نیز یادداشت نمایید.

**در قسمت ۲** (مشخصات مکان تلقیح واکسن)، نام محلی را که تلقیح واکسن مشکوک به ایجاد عارضه در آنجا انجام شده است، نام فرد تزریق کننده واکسن مربوطه، آدرس و تلفن محل واکسیناسیون را یادداشت نمایید.

**در قسمت ۳** (مشخصات بیمار)، نام و نام خانوادگی، نام پدر، تاریخ تولد (روز، ماه و سال)، سن، جنس، ملیت، آدرس و تلفن بیمار را برای مواردیکه احتیاج به پیگیری بعدی دارد، یادداشت نمایید. همچنین چنانچه سن کودک کمتر از یکسال است سن حاملگی (باتوجه به عدد ثبت شده دور هفته یا ماه دایره بکشید) و وزن زمان تولد را درج نمایید.

**در قسمت ۴** (مشخصات عارضه)، علائم و نشانه‌های عارضه را تعیین نمایید و در شرح حالی که می نویسد (فوکال پوینت AEFI) مشخص کنید که هر کدام از علائم چه مدت به طول انجامیده و سپس با توجه به مشکلات بیمار، تشخیص نهایی را در مقابل قسمت ۱۴ وارد نمایید. در قسمت تاریخ انجام واکسیناسیون، تاریخ دقیق تلقیح واکسن مشکوک به ایجاد عارضه را با قید ساعت، روز، ماه، سال، وارد کنید. در قسمت تاریخ شروع عارضه، تاریخی را که اولین علائم و نشانه‌های عارضه مشاهده شده با ذکر ساعت، روز، ماه، سال، وارد نمایید. در قسمت فاصله زمانی بین انجام واکسیناسیون و شروع عارضه، مدت زمان بین تزریق واکسن تا بروز نشانه‌های عارضه را محاسبه کنید. (به عنوان مثال: اگر کودکی در ساعت ۱۰ صبح، واکسن سیاه سرفه را دریافت کرده و در ساعت ۸ شب، دچار گریه بیش از حد و بی‌قراری شده است، در مقابل فاصله زمانی، ۱۰ ساعت را وارد نمایید. اگر عارضه، چند روز یا چند هفته پس از تزریق واکسن، ایجاد شده در مقابل موارد فوق، تعداد دقیق روزها و هفته‌ها را یادداشت نمایید. در مقابل اقدامات انجام شده به منظور رفع عارضه، توضیح دهید که مرکز واکسیناسیون، پس از دریافت گزارش عارضه در اثر واکسن، چه اقداماتی را برای رفع مشکل بیمار، انجام داده است و کدهای ۱، ۲ و یا ۳ را برحسب نوع درمان علامت بنویسید.

**در قسمت ۵** (آیا عارضه منجر به بستری شدن بیمار در بیمارستان شده)، اگر شدت عارضه به حدی بود که کنترل آن با روشهای معمول و سرپایی، مقدور نبوده و به ناچار بیمار مدتی (از چند ساعت تا چند روز) در بیمارستان بستری شده است، گزینه بلی را علامت بزنیید و نام بیمارستان، تاریخ بستری شدن، تریخیص و تعداد روزهای بستری به دلیل عارضه را وارد نمائید. اگر عارضه با اقدامات معمول، رفع شد و مشکلی بیمار را تهدید نمی‌کرد، گزینه خیر را علامت بزنیید.

**در قسمت ۶** (پیامد عارضه)، اگر بیمار در اثر عارضه به وجود آمده از تزریق واکسن، فوت کرده است، فوت را علامت زده و تاریخ فوت بیمار را یادداشت نمائید.

- اگر بیمار در اثر تزریق واکسن، دچار عوارض پایدار (مثلاً فلج) گردید، عارضه ماندگار را علامت بزنیید. اگر عارضه پس از مدتی به صورت کامل رفع گردیده است و حال عمومی بیمار، مشابه زمان قبل از تزریق واکسن شده است، گزینه بهبود را علامت بزنیید. اگر دسترسی به بیمار برای تعیین عاقبت عارضه به دلایل مختلف (تغییر مکان و.....) امکان پذیر نشد گزینه "نامعلوم" را علامت بزنیید. اگر برای بیمار حالتی جدا از موارد فوق به وجود آمده، سایر موارد را علامت بزنیید و در قسمت توضیحات به طور کامل، تشریح کنید.

**در قسمت ۷** (آیا سابقه قبلی عارضه ناشی از واکسن در بیمار یا خواهران و برادران او وجود دارد)، با توجه به سابقه بیمار و پرونده وی در صورت امکان بررسی نمائید که آیا تا به حال در خانواده فرد، به عنوان مثال خواهران و برادران وی، عارضه ناشی از تزریق واکسن دیده شده است یا خیر؟ اگر چنین عارضه‌ای وجود داشته، نوع عارضه و سن بروز و نوع واکسن و شماره نوبت واکسن را ذکر فرمائید.

**در قسمت ۸** (مشخصات واکسن یا واکسن‌های که در روز انجام واکسیناسیون دریافت نموده است)، نام واکسنی را که مشکوک به ایجاد عارضه است به همراه مشخصات دقیق آن، از قبیل نام کارخانه سازنده، شماره سریال، تاریخ انقضاء واکسن،

ناحیه‌ای از بدن را که تزریق در آنجا انجام گرفته است (به عنوان مثال سمت راست یا چپ عضله بازو یا ران<sup>۱</sup>)، روش تزریق (به عنوان مثال: تزریق جلدی و یا زیرجلدی)، همچنین تعداد دفعات قبلی که بیمار واکسن مربوطه را دریافت نموده است، تعیین کنید.

به‌علاوه مشخصات ذکر شده را برای سایر واکسنهایی که بیمار در روز واکسیناسیون دریافت نموده است در محل تعیین شده، قید کنید.

**در قسمت ۹** واکسن یا واکسنهایی که در فاصله چهار هفته قبل از تزریق واکسن مشکوک به ایجاد عارضه، دریافت نموده است را به همراه مشخصات این واکسنها، از جمله کارخانه سازنده، شماره سریال و تاریخ انقضاء، یادداشت کنید.

**در قسمت ۱۰** (نحوه نگهداری و تزریق واکسن)، به منظور پرکردن این قسمت، شرایط نگهداری، حمل و نقل و تزریق واکسن را به دقت بررسی نمایید و سپس مطلوب بودن یا نبودن شرایط را تعیین کنید. مثلاً زنجیره سرد واکسیناسیون را بررسی کنید و بنینید که:

- آیا حمل و نقل واکسن توسط اتومبیلهای مناسب و با رعایت کردن درجه حرارت مناسب برای واکسن صورت گرفته است یا خیر؟

- آیا شرایط نگهداری واکسن، طبق شرایط تعیین شده برای واکسن مورد نظر هست یا خیر؟

- آیا در زمان تزریق واکسن از شرایط و تجهیزات استریل و مناسب، از قبیل سرنگهای مناسب استفاده شده است یا خیر؟

<sup>۱</sup> - لازم به ذکر است که برای انتساب عوارض موضعی به نوع واکسن دریافتی با توجه به اینکه برخی مواقع چند واکسن همزمان تزریق می‌شوند محل تزریق واکسن‌ها به شرح زیر اعلام می‌گردد:

- محل تزریق واکسن ب ث ز: سمت چپ
- محل تزریق واکسن ثلاث: سمت چپ، بر حسب سن دست یا پا
- محل تزریق هپاتیت ب و یا MMR: سمت راست بر حسب سن دست یا پا

- آیا با توجه به مشخصات حلال در مجموع، نوع حلال برای تزریق مناسب است یا خیر؟ در نهایت، آیا دز تزریق شده به فردی که در اثر واکنس دچار عارضه شده است، دز مناسب و توصیه شده برای واکنس مذکور بوده است یا خیر؟

**در قسمت ۱۱** در مورد وجود گزارش مشابهی از عارضه فوق از همان ویال واکنس در آن شهرستان بررسی و نتیجه را در قسمت خیر یا بلی علامت بزنید و در صورت نیاز توضیح بیشتر مرقوم فرمایید.

**در قسمت ۱۲** در مورد وجود گزارش مشابه با عارضه فوق بدون دریافت واکنس در آن شهرستان بررسی و نتیجه را در قسمت خیر یا بلی علامت بزنید و در صورت نیاز توضیح بیشتر مرقوم فرمایید.

**در قسمت ۱۳** (طبقه‌بندی)، با توجه به بررسیهایی که در مورد واکنس و عارضه ایجاد شده توسط آن انجام شده است، عارضه را طبقه‌بندی نمایید. چنانچه در بررسی مشخص شد، عارضه ایجاد شده، ناشی از اشتباهاتی بوده است که در برنامه واکسیناسیون انجام گرفته است مثلاً تزریق، غیراستریل بوده و یا شرایط نگهداری و حمل و نقل واکنس، مناسب نبوده است عارضه را "خطای برنامه" طبقه‌بندی کنید. چنانچه واکنش ناشی از ماهیت واکنس مورد استفاده بوده است مثلاً واکنس ثلاث تزریق شده و کودک تب کرده است به عبارتی دیگر عارضه دیده شده جزء عوارض شناخته شده و مورد انتظار واکنس تزریق شده است عارضه را "واکنش واکنس" طبقه‌بندی کنید. چنانچه عارضه مشاهده شده به ایمن‌سازی مربوط نباشد و بدلیل بیماری فرد در زمان تزریق واکنس یا وجود بیماری زمینه‌ای ایجاد شده باشد، عارضه را "همزمانی" طبقه‌بندی نمایید. عوارضی که بدلیل اضطراب و تشویش در اثر ترس و یا درد ناشی از تزریق بروز می‌نماید "واکنش تزریق" طبقه‌بندی نمایید. چنانچه عارضه حاصله جز هیچیک از طبقه‌بندی‌های بالا نباشد و بدلائل ناشناخته ایجاد شوند، عارضه را "ناشناخته" طبقه‌بندی نمایید.

**در قسمت ۱۴** با توجه به شرح حال، تشخیص نهایی بیماری توسط پزشک بررسی کننده، ثبت گردد.

**در قسمت ۱۵** نظریه نهایی کمیته شهرستانی AEFI، در صورتیکه تشخیص نهایی عارضه توسط پزشک بررسی کننده مقدور نباشد، مراتب در کمیته شهرستانی، مطرح و تصمیم‌گیری شود.

**در قسمت ۱۶** نظریه نهایی کمیته دانشگاهی AEFI، در صورتی که تشخیص نهایی عارضه در کمیته شهرستانی مقدور نگردد، مراتب در کمیته دانشگاهی مطرح و تصمیم‌گیری شود.

### به خاطر داشته باشیم:

کارکنان بهداشتی سطوح محیطی، ممکن است موارد AEFI را به دلایل ذیل گزارش نکنند:

- **بی‌توجهی:** به مسئله ارتباط ایمن‌سازی و پیامد نامطلوب حاصل از آن، توجه نمی‌کنند.
- **بی‌اطلاعی:** از مراحل و سیستم گزارش‌دهی، اطلاعی ندارند.
- **بی‌علاقگی:** این مسئله برای آنها جالب توجه نیست و به فرم گزارش‌دهی دقت نکرده‌اند.
- **ترس:** از اینکه گزارش عارضه منجر به توبیخ شود، می‌ترسند.
- **احساس تقصیر (مقصر بودن):** خود را در بروز این عارضه و پیامد نامطلوب، مقصر می‌دانند.

**عدم اعتماد به نفس:** از داشتن ارتباط پیامد نامطلوب گزارش شده با واکنش زده شده، مطمئن نیستند.

**توجه داشته باشید:** در صورت بروز عارضه پس از واکسنهای غیرروتین مانند مننژیت، هاری و..... این عوارض نیز مشمول گزارش‌دهی می‌گردند. لذا مراتب باید به نحو مقتضی ضمن آموزشهای لازم به پرسنل بخش دولتی به سایر ارگانهایی که در واکسیناسیون نقش دارند مانند مطب‌های خصوصی، بیمارستانهای خصوصی، ارتش، سازمان تامین اجتماعی و..... رسانده شود.



## فرم شماره ۲ گزارش AEFI: فرم انفرادی گزارش دهی پیامدهای نامطلوب ایمن سازی

دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ..... مرکز بهداشت شهرستان.....

## ۱- نوع واحد گزارش دهنده:

- خانه بهداشت  
 مرکز بهداشت درمانی روستایی  
 زایشگاه  
 تیم سیار  
 مرکز بهداشتی درمانی شهری  
 پایگاه بهداشتی  
 بخش خصوصی  
 بیمارستان

## ۲- نام محل واکسیناسیون: .....

شهرستان: شهر: روستا:

## ۳- مشخصات فردی:

نام و نام خانوادگی بیمار: نام پدر: ملیت:  
 تاریخ تولد: روز... ماه... سال... سن حاملگی: ..... ماه / هفته وزن زمان تولد: ..... گرم  
 جنس:  مؤنث  مذکر آدرس: شماره تلفن:

## ۴- مشخصات واکسن

نوع واکسن	تاریخ واکسیناسیون	شماره سریال	کارخانه سازنده	تاریخ انقضاء
ب ث ژ ( BCG )				
فلج اطفال				
تلاش				
توأم بزرگسالان				
ام ام ار (MMR)				
هیپاتیت ب				
سایر				

## ۵- عوارض مشاهده شده

الف: این قسمت توسط کارمند بهداشتی تکمیل گردد	ب: این قسمت توسط پزشک تکمیل گردد
علامتی	سندرم میک (علتی): چنانچه مجموعه چند علائم از قسمت الف (علامتی) پزشک را به تشخیص یک سندرم می رساند، این قسمت تکمیل گردد
ایسه در محل تزریق	<input type="checkbox"/> سندرم شوک توکسین
لنفادیت	<input type="checkbox"/> آنسفالوپاتی
عارضه موضعی شدید	<input type="checkbox"/> آنسفالیت
فلج (طی ۳۰ روز بعد از واکسیناسیون)	<input type="checkbox"/> سایر موارد (توضیح دهید)
تشنج	
تب بالا	
کاهش سطح هوشیاری	
حساسیت پوستی	
جیغ زدن مداوم با بی قراری	
شوک	
اسهال شدید آبکی	
درد مفاصل	
استفراغ مکرر	
تنگی نفس	
سایر موارد	

۶- آیا عارضه منجر به بستری بیمار در بیمارستان شده است ؟ بلی  خیر 

## ۷- عاقبت بیمار:

بهبود  تحت درمان  عارضه ماندگار  فوت  نامعلوم 

## ۸- مشخصات گزارشگر:

نام و نام خانوادگی: سمت: تلفن: امضا:

۹- تاریخ گزارش: ...../...../..... ۱۰- بخش پیگیری: تاریخ دریافت گزارش در مرکز بهداشت مسئول واحد گزارش دهنده: ...../...../.....  
 نیاز به بررسی دارد:  بلی  خیر  تاریخ انجام بررسی: ...../...../.....

## تعاریف

**سندرم شوک توکسیک**

با شروع ناگهانی تب، استفراغ و اسهال شدید آبکی چند ساعت پس از واکسیناسیون مشخص می‌شود که این حالت بسیار خطرناک است و باید سریع به پزشک ارجاع داده شود و اگر درمدت ۴۸-۲۴ ساعت پس از آغاز، درمان نشود، ممکن است منجر به مرگ شود.

**آنسفالوپاتی:** آنسفالوپاتی، کسالت با شروع حاد است که با دو علامت از علائم زیر مشخص می‌شود:

- (۱) تشنج؛
- (۲) تغییر شدید سطح شعور که یک روز یا بیشتر به طول انجامد؛
- (۳) تغییر آشکار رفتاری که به مدت یک روز یا بیشتر ادامه یابد.

**آنسفالیت**

آنسفالیت به وسیله علائم فوق و نشانه‌های التهاب مغزی و در بسیاری حالات با پلئوسیتوز مایع مغزی نخاعی و یا جدا شدن ویروس، مشخص می‌شود.

هر آنسفالیتی که تا یک ماه پس از ایمن سازی اتفاق بیفتد، باید گزارش شود.

**الف - پیامدهای نامطلوب موضعی****آبسه محل تزریق:**

ضایعه‌ای در محل تزریق که حاوی مایع بوده و حالت مواج داشته و یا سرباز کرده باشد که می‌تواند همراه با تب یا بدون تب باشد و شامل انواع ذیل است:

آبسه باکتریال: وجود چرک، علائم التهابی، تب، کشت مثبت، رنگ آمیزی گرم مثبت یا پیدا کردن نوتروفیل، اغلب به نفع وجود یک آبسه میکروبی است.

آبسه استریل: حالتی است که شواهدی مبنی بر وجود عفونت باکتریال، متعاقب بررسی‌های انجام شده در یک آبسه وجود ندارد.

**لنفادنیت از جمله لنفادنیت چرکی:**

- (۱) حداقل یک غده لنفاوی به اندازه ۱/۵ سانتیمتر و یا بزرگتر (عرض یک انگشت فرد بالغ) ایجاد شده باشد.
- (۲) یک سینوس مترشح روی یک غده لنفاوی که فقط در اثر تزریق واکسن ب ت ز و ۶-۲ ماه بعد از دریافت این واکسن در همان سمت و اکثراً در ناحیه زیر بغل ایجاد شده باشد.

**عارضه موضعی شدید:**

ایجاد عوارضی در اطراف محل تزریق با حداقل یکی از علامت‌های زیر:

- (۱) تورم در نزدیکترین مفصل محل تزریق؛
- (۲) درد، قرمزی و تورم که بیش از سه روز ادامه یابد؛
- (۳) درد، قرمزی و تورم که به بستری شدن نیاز داشته باشد.

**ب - پیامدهای نامطلوب دستگاه عصبی مرکزی****فلج حاد****الف: پولیومیلیت فلجی ناشی از واکسن:**

فلج شل حاد که درمدت ۴ تا ۳۰ روز بعد از دریافت واکسن خوراکی فلج (OPV) شروع می‌شود و یا درمدت ۷۵-۴ روز پس از تماس با شخصی بروز می‌نماید که واکسن خوراکی فلج را دریافت نموده است.

**ب: سندرم گیلن باره (GBS):**

فلج شل حاد متقارن بالارونده که به سرعت پیشرفت می‌کند یا از بین رفتن حس همراه بوده و در ابتدای بیماری تب وجود ندارد. این موارد با آزمایش مایع مغزی نخاعی، تشخیص داده می‌شوند که در آن بین شمارش سلولی و مقدار پروتئین، تناسبی وجود ندارد. سندرم گیلن باره که تا ۳۰ روز پس از ایمن سازی اتفاق می‌افتد، باید گزارش داده شود.

**تشنج:** تشنج‌هایی که از چند دقیقه تا بیش از ۱۵ دقیقه طول می‌کشد و با علائم یا نشانه‌های کانونی عصبی همراه نمی‌باشد.

الف: تشنج‌های تب دار.

ب: تشنج‌های بدون تب.

**تب**

الف: تب خفیف: درجه حرارت ۳۸/۴-۳۷/۵ درجه سانتیگراد زیربغلی؛

ب: تب بالا: درجه حرارت ۳۹/۴-۳۸/۵ درجه سانتیگراد زیربغلی؛

ج: تب خیلی بالا: درجه حرارت برابر یا بیشتر از ۳۹/۵ درجه سانتیگراد زیربغلی؛

د: تب نامحسوس یا مشخص نشده: **به نظر می‌آید درجه حرارت بالا است اما اندازه‌گیری نشده است.** لازم به توضیح

است که افزایش دمای بدن پس از تزریق واکسن، طبیعی است اما اگر تب بیمار، بالا و یا خیلی بالا باشد (ب و ج)، باید گزارش شود.

**جینج کشیدن مداوم:** گریه مداوم و بدون انقطاع که برای مدت ۳ ساعت ادامه داشته باشد و جینج زدن با صدای بلند و غیرطبیعی.

**سقوط فشار خون و کاهش عکس العمل بدن (شوکه کولایس):** ممکن است حدود ۲۴ ساعت پس از تزریق واکسن، فرد

به‌طور ناگهانی دچار حالت رنگ پریدگی، کاهش و یا عدم پاسخگویی به تحریکات، کاهش تون عضلات بدن (افتادگی و بی‌حسی دستها یا پاها) شود که این حالتها معمولاً گذرا هستند و خود به خود رفع می‌شوند.

## فرم شماره سه: فرم بررسی پیامدهای نامطلوب ایمن سازی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت بهداشت

مرکز مدیریت بیماریهای واگیر

-۱		-۲		
دانشگاه/دانشگاه:		شهرستان:		
تاریخ تکمیل فرم:		نام پزشک بررسی کننده:		
شماره تلفن:		نام مکان تلقیح واکسن:		
آدرس:		تلفن:		
شماره نمابر:		آدرس:		
<b>۳- مشخصات بیمار:</b>				
نام و نام خانوادگی:		نام پدر:		
سن حاملگی: ..... ماه/هفته		وزن زمان تولد: ..... گرم		
آدرس:		تلفن:		
<b>۴- مشخصات عارضه:</b>				
شرح علایم، نشانه ها و طول مدت هر یک از عوارض ناشی از واکسن:				
تاریخ انجام واکسیناسیون: ساعت روز		ماه سال		
تاریخ شروع عارضه: ساعت روز		ماه سال		
فاصله زمانی بین انجام واکسیناسیون و شروع عارضه: ساعت		روز هفته ماه		
اقدامات انجام شده جهت رفع عارضه:				
نوع درمان: کد ۱ (یعنی بستری بدون دریافت درمان دارویی) <input type="checkbox"/>		کد ۲: درمان دارویی <input type="checkbox"/>		
کد ۳: (جراحی) <input type="checkbox"/>		کد ۴: (جراحی) <input type="checkbox"/>		
<b>۵- آیا عارضه منجر به بستری شدن بیمار در بیمارستان شده است؟</b> <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> اگر بلی: نام بیمارستان: .....				
تاریخ بستری: .....		تاریخ ترخیص: .....		
<b>۶- پیامد عارضه</b>				
بیمار فوت کرده است <input type="checkbox"/>		عارضه ماندگار <input type="checkbox"/>		
بهبود <input type="checkbox"/>		تحت درمان <input type="checkbox"/>		
نامعلوم <input type="checkbox"/>		سایر موارد توضیحات: .....		
<b>۷- آیا سابقه قبلی عارضه ناشی از واکسن در بیمار یا بستگان نزدیک او وجود دارد؟</b> اگر بلی: .....				
<b>نوع عارضه</b>	<b>سن بروز عارضه</b>	<b>نوع واکسن</b>	<b>شماره نوبت واکسن</b>	<b>نسبت با بیمار</b>
<b>بیمار</b>				
<b>بستگان</b>				
<b>۸- مشخصات واکسن یا واکسن‌هایی را که در روز انجام واکسیناسیون دریافت نموده است به شرح زیر ذکر نمایید:</b>				
نوع واکسن	کارخانه سازنده	شماره سریال	تاریخ انقضاء	روش (عضلانی/زیرجلدی) و محل تلقیح (سمت راست یا چپ)
				تعداد دزهای مصرفی قبلی واکسن
-۱				
-۲				
-۳				

۹- اگر واکسن یا واکسن‌هایی در طی چهار هفته قبل دریافت نموده است، در این قسمت ذکر نمایید:							
تاریخ دریافت	تعداد دزهای مصرفی قبلی	روش و محل تلقیح	تاریخ انقضاء	شماره سریال	کارخانه سازنده	نوع واکسن	
							۱-
							۲-
							۳-
۱۰- نحوه نگهداری و تزریق واکسن:							
* زنجیره سرد واکسیناسیون:							
۱- حمل و نقل واکسن: <input type="checkbox"/> مطلوب <input type="checkbox"/> نامطلوب							
۲- نگهداری واکسن: <input type="checkbox"/> مطلوب <input type="checkbox"/> نامطلوب							
* رعایت استریلیزاسیون در حین تزریق: <input type="checkbox"/> مطلوب <input type="checkbox"/> نامطلوب							
* حلال مناسب: <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر							
* میزان دز تزریق شده: <input type="checkbox"/> مطلوب <input type="checkbox"/> نامطلوب							
۱۱- آیا گزارش مشابهی از عارضه فوق با دریافت واکسن از همان ویال در آن شهرستان بوجود آمده است؟							
خیر <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> توضیح:							
۱۲- آیا گزارشی مشابه با عارضه فوق بدون دریافت واکسن در آن شهرستان گزارش شده است؟							
خیر <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> توضیح:							
۱۳- طبقه‌بندی: پس از بررسی‌های انجام یافته، عارضه واکسن را مربوط به کدامیک از موارد زیر می‌دانید؟							
<b>(A) اشتباه در برنامه واکسیناسیون ( Programme Error )</b>							
۱- تزریق غیر استریل <input type="checkbox"/>							
۲- آماده سازی غیر صحیح واکسن <input type="checkbox"/>							
۳- تکنیک/ محل تزریق <input type="checkbox"/>							
۴- نگهداری واکسن <input type="checkbox"/>							
۵- حمل و نقل واکسن <input type="checkbox"/>							
۶- سایر موارد توضیح: <input type="checkbox"/>							
<b>(B) واکنش مربوط به خود واکسن:</b>							
۱- واکنش شناخته شده در حد انتظار واکسن <input type="checkbox"/>							
۲- سایر موارد <input type="checkbox"/>							
<b>(C) عارضه به دلیل وجود یک عامل مستعدکننده، همزمان با واکسیناسیون بوجود آمده:</b>							
۱- ناشی از داروهای همزمان استفاده شده توضیح: <input type="checkbox"/>							
۲- ناشی از سایر واکنش‌های تزریق شده در همان روز توضیح: <input type="checkbox"/>							
۳- ناشی از سایر واکنش‌های تزریق شده در فاصله چهار هفته توضیح: <input type="checkbox"/>							
۴- ناشی از بیماری دیگری در فرد بود توضیح: <input type="checkbox"/>							
۵- سایر موارد توضیح: <input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/> <b>(D) عارضه به دلیل واکنش تزریقات بوجود آمده است.</b>							
<input type="checkbox"/> <b>(E) ناشناخته</b>							
۱۴- تشخیص نهایی بیماری توسط پزشک بررسی کننده:							
۱۵- نظریه نهایی کمیته شهرستانی AEFI:							
۱۶- نظریه نهایی کمیته دانشگاهی AEFI:							

## استفاده از کد برای گزارش موارد فوت متناسب به واکسن در مکاتبات:

با توجه به اهمیت محرمانه ماندن اسامی موارد فوت متناسب به واکسن از کد شناسایی به شرح ذیل در مکاتبات استفاده گردد:

سه حرف اول دانشگاه به انگلیسی + سال گزارش (دو رقم) + شماره مورد فوت در آن سال (دو رقم) مثلاً اولین مورد فوت در دانشگاه مازندران در سال ۱۳۹۰ کدی به صورت ذیل خواهد داشت:

MAZ9001

در اینجا جهت یکسان سازی نام دانشگاهها، سه رقم اول نام دانشگاههای کشور به شرح ذیل ارائه می گردد:

شماره ردیف	نام دانشگاه	کد سه حرف اول نام دانشگاه	شماره ردیف	نام دانشگاه	کد سه حرف اول نام دانشگاه
۱	آذربایجان غربی	WAZ	۲۴	شهید بهشتی	SHB
۲	اردبیل	ARD	۲۵	شیراز	SHI
۳	اصفهان	ESF	۲۶	فسا	FAS
۴	اهواز	AHW	۲۷	قزوین	QAZ
۵	ایلام	ILA	۲۸	قم	QOM
۶	بابل	BAB	۲۹	کاشان	KAS
۷	بوشهر	BUS	۳۰	کرج	KAR
۸	بیرجند	BIR	۳۱	کردستان	KOR
۹	تبریز	TAB	۳۲	کرمان	KER
۱۰	تربت حیدریه	TOR	۳۳	کرمانشاه	KES
۱۱	تهران	THE	۳۴	کهگیلویه و بویراحمد	K&B
۱۲	چهرم	JAH	۳۵	گلستان	GOL
۱۳	جیرفت	JIR	۳۶	گناباد	GON
۱۴	چهارمحال و بختیاری	CHB	۳۷	گیلان	GIL

LOR	لرستان	۳۸	NKH	خراسان شمالی	۱۵
MAZ	مازندران	۳۹	DEZ	دزفول	۱۶
MAR	مرکزی	۴۰	RAF	رفسنجان	۱۷
MAS	مشهد	۴۱	ZAB	زابل	۱۸
NEI	نیشابور	۴۲	ZAH	زاهدان	۱۹
HOR	هرمزگان	۴۳	ZAN	زنجان	۲۰
HAM	همدان	۴۴	SAB	سبزوار	۲۱
YAZ	یزد	۴۵	SEM	سمنان	۲۲
BAM	بم	۴۶	SHA	شاهرود	۲۳

## ۷-وظایف کارکنان درنظام مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن سازی برحسب سطح ارائه‌دهنده خدمت (SOP)

### بهورز/ کارمند بهداشتی (واکسیناتور):

- آموزش خانواده‌ها در مورد عوارض رایج ناشی از واکسن (مانند تب و یا درد محل تزریق) و نحوه مدیریت آن‌ها
- مورد AEFI با هر یک از عوارض به مرکز واکسیناسیون/ خانه بهداشت مراجعه می‌کند.
- واکسیناتور فرم ۱ و ۲ را تکمیل می‌نماید.
- واکسیناتور موارد را به سطح بالاتر مسئول مرکز واکسیناسیون (مرکز بهداشتی درمانی روستایی/ مرکز بهداشتی درمانی شهری) گزارش می‌کند.
- گزارش تلفنی و فوری موارد منجر به فوت به مرکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی

### کارشناس مسئول AEFI مرکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی:

- کارشناس مسئول AEFI مرکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی گزارشات را از واحد تحت پوشش دریافت می‌کند.
- بلافاصله با واحد گزارش‌دهنده تماس (مراجعه برحسب ضرورت) حاصل نماید. فرم ۱ و ۲ را مورد بازبینی و در صورت نیاز به اصلاح یا اضافه کردن موردی آن را تکمیل می‌نماید.
- فرم/ فرم‌های یک را (برای موارد فوری حداکثر تا ۲۴ ساعت) به مرکز بهداشت شهرستان ارسال می‌نماید.

- کارشناس مسئول AEFI مرکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی ظرف مدت ۴۸ ساعت نسبت به تکمیل فرم شماره ۳ موارد مشمول بررسی (فرم بررسی) اقدام می‌نماید.
- پس از تکمیل فرم بررسی و طبقه‌بندی عارضه، نتیجه را به همراه فرم شماره ۳ به مرکز بهداشت شهرستان گزارش می‌کند. در صورتیکه تعیین علت عارضه توسط ایشان ممکن نگردد، به مرکز بهداشت شهرستان جهت اعزام کارشناس و تکمیل بررسی اعلام نیاز می‌کند.
- در صورتیکه عارضه ای تعیین علت شد نسبت به رفع مشکل اقدام و گزارش اقدام اصلاحی را به مرکز بهداشت شهرستان ارسال نماید.
- گزارش تلفنی و فوری موارد منجر به فوت به مرکز بهداشت شهرستان پیگیری نارضایتی‌ها و شکوائیه‌ها و ..... که ممکن است برنامه ایمن‌سازی را با مشکل روبرو سازند و انعکاس آنها به مرکز بهداشت شهرستان در اسرع وقت.

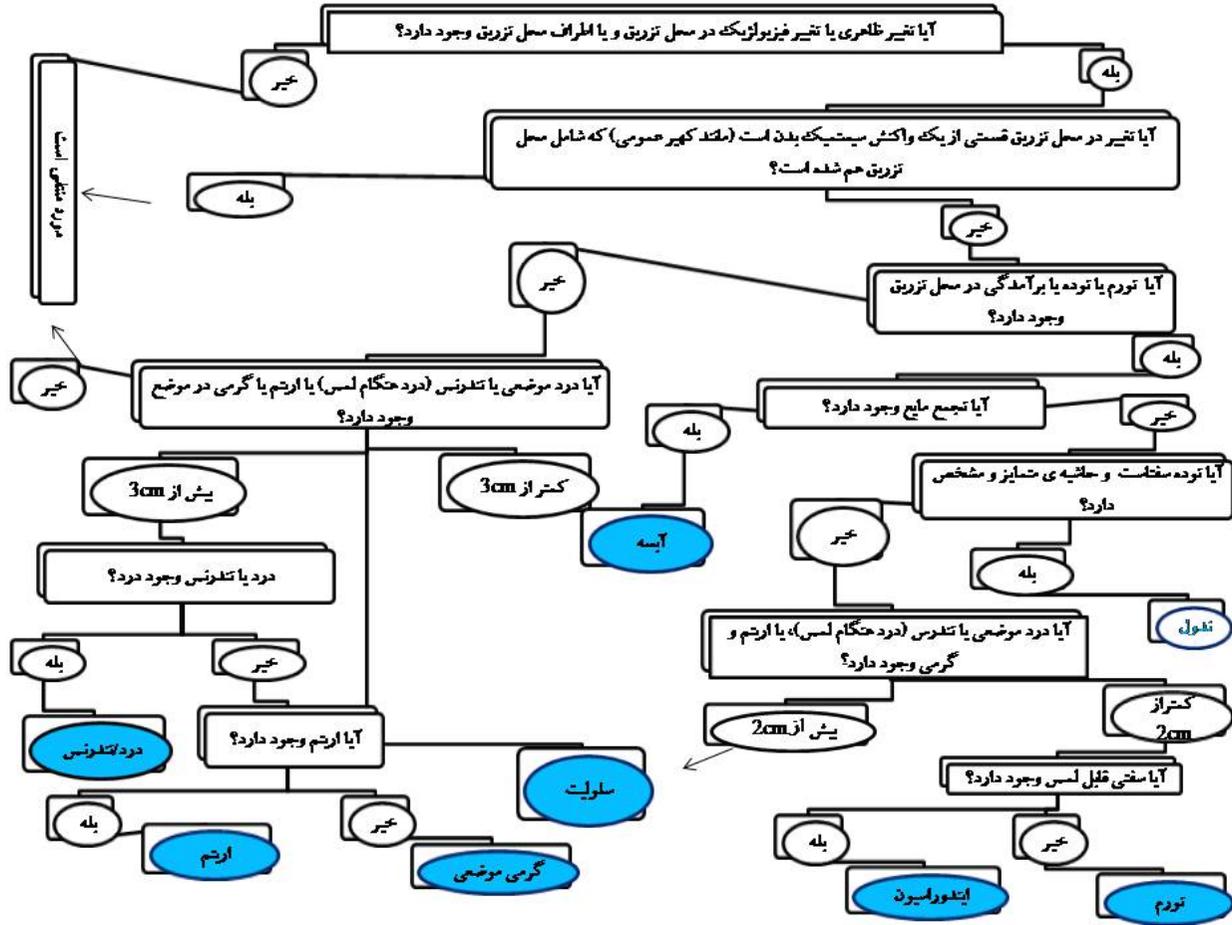
### کارشناس مسئول AEFI شهرستان:

- فرم‌های ارسالی از مراکز بهداشت شهری روستایی را بازبینی و در صورت اشکال با پیگیری از مرکز مربوطه تصحیح، جمع‌آوری و نگه‌داری می‌نماید.
- موارد دریافتی را در پورتال ثبت می‌نماید.
- اعلام نیاز مراکز بهداشت شهری / روستایی در مورد انجام بررسی را جمع‌آوری و طبق برنامه‌ریزی نسبت به حرکت به محل گزارش عارضه و ادامه و تکمیل بررسی اقدام می‌نماید.
- در صورت تعیین علت عارضه نسبت به رفع مشکل اقدام و گزارش اقدامات انجام شده را به مرکز بهداشت دانشگاه به همراه فرم شماره ۳ تکمیل شده ارسال می‌نماید.
- در صورت بستری شدن پرونده کامل بیمارستانی و آزمایشات و..... اخذ و برای تعیین علت مورد بررسی قرار گیرد.
- در صورت فوت فرمها و پرونده کامل بیمارستانی و آزمایشات و..... اخذ و ضمن مراجعه به محل برای بررسی و گزارش تلفنی به مرکز بهداشت شهرستان، برای تعیین علت در کمیته دانشگاه مطرح می‌نماید.
- در صورتیکه پس از انجام بررسی تکمیلی موفق به تعیین علت عارضه نگردید به مرکز بهداشت دانشگاه گزارش و اعلام نیاز نسبت به اعزام کارشناس / کارشناسان جهت بررسی علل عارضه می‌نماید.
- پیگیری نارضایتی‌ها و شکوائیه‌ها و..... دریافتی و رفع آنها و در صورت نیاز اعلام به مرکز بهداشت دانشگاه که از طریق معاونت بهداشتی شهرستان قابل حل نبوده و نیاز به دخالت از سطح بالاتر دارد.
- تجزیه و تحلیل موارد ثبت شده در پورت و تهیه گزارشات و ارسال پس‌خوراند هر سه ماه یکبار به مراکز تابعه

## مرکز بهداشت دانشگاه:

- موارد ثبت شده در پورت را بازبینی و در صورت هرگونه مشکل مثل عدم تکمیل یک متغیر یا غلط بودن آن و ..... با کارشناس شهرستان تماس حاصل و رفع مشکل می‌نماید.
- اعلام نیاز مراکز بهداشت شهرستان در مورد انجام بررسی را جمع‌آوری و طبق برنامه‌ریزی نسبت به حرکت به محل گزارش عارضه و ادامه و تکمیل بررسی اقدام می‌نماید.
- در صورت فوت فرمها و پرونده کامل بیمارستانی و آزمایشات و ..... اخذ و برای تعیین علت در کمیته دانشگاه مطرح می‌نماید.
- در صورتیکه پس از انجام بررسی تکمیلی و یا تشکیل کمیته دانشگاهی موفق به تعیین علت عارضه نگردیدند، به مرکز مدیریت بیماریهای واگیر اعلام تا نسبت به اعزام کارشناس / کارشناسان جهت بررسی علل عارضه می‌نماید.
- پیگیری نارضایتی‌ها و شکوائیه‌ها و ..... دریافتی از مراکز بهداشت شهرستان به مرکز بهداشت دانشگاه که از طریق معاونت بهداشتی شهرستان قابل حل نبوده و نیاز به دخالت از سطح بالاتر دارد. نهایتاً چنانچه مواردی در سطح دانشگاه قابل حل نباشد برای تعیین تکلیف به مرکز مدیریت بیماریهای واگیر / ادراه بیماریهای قابل پیشگیری با واکسن ارسال نمایند.
- تجزیه و تحلیل موارد ثبت شده در پورت و تهیه گزارشات به تفکیک شهرستان و ارسال پس‌خوراند هر سه ماه یکبار به مراکز بهداشت شهرستان‌های تابعه
- ثبت فوری موارد منجر به فوت در پورت و ارسال شرح حال و اقدامات انجام یافته و مستندات جمع‌آوری شده به مرکز مدیریت بیماریهای واگیر در اسرع وقت و نهایتاً طی یک هفته از کشف و ارسال نتیجه کمیته شهرستان و دانشگاه پس از نهایی شدن و اعلام نظریه

### الکوریتم واکنش موضعی شدید





### طبقه‌بندی واکنش موضعی شدید براساس الگوریتم صفحه ۱۷۵:

واکنش موضعی عبارت از تغییر شکل ظاهری و یا تغییر فیزیولوژیک در محل تزریق و یا اطراف محل تزریق است چنانچه تغییر در محل تزریق قسمتی از یک واکنش سیستمیک بدن نباشد (مانند کهیر عمومی) که شامل محل تزریق هم شده است. در اینصورت:

**الف:** چنانچه تورم یا توده یا برآمدگی در محل تزریق وجود دارد و تجمع مایع داخل توده وجود دارد، عارضه آبسه اطلاق میگردد.

چنانچه تجمع مایع وجود نداشته و توده سفت است و حاشیه متمایز و مشخص دارد، عارضه ندول اطلاق میگردد.

چنانچه تورم یا توده یا برآمدگی در محل تزریق، تجمع مایع وجود نداشته و توده سفت نبوده و حاشیه متمایز و مشخص ندارد و قطر آن بیش از ۲ سانتی متر بوده و درد هنگام لمس یا اریتم و گرمی وجود دارد، عارضه سلولیت اطلاق میگردد.

چنانچه تورم یا توده یا برآمدگی در محل تزریق، تجمع مایع وجود نداشته و توده سفت نبوده و حاشیه متمایز و مشخص ندارد و قطر آن کمتر از ۲ سانتی متر بوده و درد هنگام لمس یا اریتم و گرمی وجود دارد، چنانچه سفتی قابل لمس باشد عارضه ایندوراسیون و چنانچه سفتی قابل لمس نباشد، عارضه تورم اطلاق میگردد.

**ب:** چنانچه تورم یا توده یا برآمدگی در محل تزریق وجود نداشته ولی درد موضعی یا هنگام لمس یا اریتم یا گرمی وجود داشته باشد و قطر توده بیش از ۳ سانتی متر باشد، عارضه سلولیت اطلاق میگردد. چنانچه تورم یا توده یا برآمدگی در محل تزریق وجود نداشته ولی درد موضعی یا هنگام لمس یا اریتم یا گرمی وجود داشته باشد و قطر توده کمتر از ۳ سانتی متر باشد، چنانچه درد یا تندرns وجود داشته باشد عارضه درد یا تندرns اطلاق میگردد.

چنانچه تورم یا توده یا برآمدگی در محل تزریق وجود نداشته ولی درد موضعی یا هنگام لمس یا اریتم یا گرمی وجود داشته باشد و قطر توده کمتر از ۳ سانتی متر باشد و درد یا تندرns وجود نداشته باشد ولی اریتم وجود داشته باشد، عارضه اریتم اطلاق میگردد. چنانچه اریتم وجود نداشته باشد عارضه گرمی موضعی اطلاق می‌گردد.