



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد  
مرکز بهداشت استان

# ایمن سازی و بیماریهای قابل پیشگیری با واکسن مجموعه دروس آموزش بهورزی- دوره گردانی

از مجموعه جزوات مراکز آموزش بهورزی

مرکز بهداشت استان خراسان رضوی

مدیریت توسعه شبکه و ارتقاء سلامت

واحد آموزش بهورزی

ویرایش بهار ۱۴۰۰

## مولفان:

- ✓ عصمت علومی مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان کاشمر
- ✓ غلامحسین وحیدی مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان خواف
- ✓ معصومه نوری مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان سرخس
- ✓ علی منتظران یزدی مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان چناران
- ✓ خدامراد صوفی مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان خواف
- ✓ علیرضا شجاعی مدیر مرکز آموزش بهورزی شهرستان مشهد
- ✓ رجب کرمی مدیر مرکز آموزش بهورزی شهرستان چناران
- ✓ حسین اصغر رازقی مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان قوچان
- ✓ صغری جمالیان مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان سرخس
- ✓ رضا قیاسی مربی مرکز آموزش بهورزی شماره دو شهرستان مشهد
- ✓ معصومه معتمدی مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان مشهد
- ✓ مهدی محمودی مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان قوچان
- ✓ لاله نقی پور مربی و کارشناس آموزش بهورزی مرکز بهداشت استان خراسان رضوی

## با نظارت :

- دکتر حسن عبدالله زاده : کارشناس مسئول آموزش بهورزی مرکز بهداشت استان خراسان رضوی
- دکتر محمد حسن درخشان : مدیر توسعه شبکه و ارتقای سلامت مرکز بهداشت استان خراسان رضوی

## فهرست

فصل اول: آشنایی با تعریف ایمنی و انواع آن، تعریف واکسن، سرم و واکسیناسیون	۳
فصل دوم: آشنایی با زنجیره سرما و نحوه نگهداری واکسن در یخچال و فرم‌های مربوطه	۱۰
نظام زنجیره سرما	۱۱
نکات مهم در مورد یخچال و نحوه نگهداری واکسن ها	۱۲
انواع مختلف دماسنج	۱۸
وظایف بهورز در مورد کنترل واکسن‌ها	۲۴
روش تبدیل ماههای میلادی به هجری شمسی و بالعکس	۲۵
فصل سوم: تزریقات ایمن	۲۸
موازن تزریقات ایمن	۳۰
مراحل استفاده از سرنگ AD	۳۲
فصل چهارم: بیماریهای قابل پیشگیری با واکسن و ایمن سازی	۳۴
فلج اطفال و واکسن OPV	۳۶
فلج اطفال (Poliomyelitis)	۳۷
واکسن خوراکی فلج اطفال (پولیو)	۴۲
واکسن تزریقی پولیو (IPV)	۴۴
بیماریهای دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، هموفیلوس آنفلوانزا و هیپاتیت ب واکسن پنتا والان، ثلاث، توام و هیپاتیت ب	۴۶
دیفتری (Diphtheria)	۴۷
کزاز (Tetanus)	۴۹
سیاه سرفه (Pertussis)	۵۲
هموفیلوس آنفلوآنزا تیپ ب	۵۴
هیپاتیت ب	۵۶
وسایل مورد نیاز واکسیناسیون تزریقی	۵۹
واکسن پنتا والان	۵۹
واکسن ثلاث	۶۲
واکسن توام (دو گانه)	۶۵
واکسن هیپاتیت ب (HBV)	۶۵۶۷
بیماری سرخک، سرخچه، اوریون و واکسن MMR	۶۹
سرخک (Measles)	۷۰
سرخچه (Rubella)	۷۳
اوریون (Mumps)	۷۵
واکسن سرخک، سرخچه، اوریون (MMR)	۷۷
بیماری سل و واکسن ب ت ژ	۷۹
سل (Tuberculosis)	۸۰
مراحل بیماریابی سل	۸۳

۸۸	مراقبت و پیشگیری
۸۹	اصول درمان
۸۹	واکسن ب ث ژ
۹۲	آزمایش توبرکولین
۹۴	معیارهای پنج گانه تشخیص سل کودکان
۹۷	فصل پنجم: آشنایی با نحوه اجرای دستورالعمل واکسیناسیون در کشور
۹۸	فصل ششم: آشنایی با چگونگی درخواست واکسن، دریافت آن و نحوه اجرای دستورالعمل واکسیناسیون کشوری
۹۹	چگونگی درخواست واکسن
۱۰۳	مراحل اجرای برنامه ایمن سازی
۱۰۵	فصل هفتم: ایمن سازی و پایش واکسیناسیون
۱۰۶	بررسی پنل شاخص های سیمای سلامت از قسمت گزارشات
۱۰۸	فصل هشتم: پیامدهای نامطلوب ایمن سازی
۱۱۰	طبقه بندی پیامدهای نامطلوب پس از ایمن سازی (AEFI)
۱۱۶	عوارضی که پس از واکسیناسیون باید گزارش شوند
۱۱۸	علایم اختصاری
۱۱۹	فهرست منابع
۱۲۰	پیوست

# فصل اول

آشنایی با تعاریف ایمنی، واکسن، سرم

و

واکسیناسیون و انواع آن

## اهداف

پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- ۱- ایمنی را تعریف نماید.
- ۲- انواع مصونیت را بیان نماید و برای هر مورد یک مثال بزند.
- ۳- مصونیت ذاتی و غیر ذاتی را تعریف نماید.
- ۴- راههای ایجاد مصونیت غیر ذاتی در بدن را شرح دهد.
- ۵- واکسن و انواع آن را بیان کند.
- ۶- واکسیناسیون را تعریف کند.
- ۷- سرم را تعریف کند.

## مقدمه

بیماریهای عفونی از دشمنان دیرباز سلامت بشری هستند که در قرنهای متمادی با ایجاد همه گیری های وسیع و مرگ و میر بالا سالیان متمادی علم پزشکی را به چالش کشیده اند ، به طوری که بهره گیری از روشهای مختلف پیشگیری از آنها همواره مورد توجه نسل های بشری و به ویژه پزشکان و پژوهشگران بوده است. واکسیناسیون اقدام بسیارمهم و با ارزشی است که بوسیله آن با هزینه کم می توان از ابتلاء به بیماریهای عفونی جلوگیری کرد. با اجرای برنامه واکسیناسیون همگانی در جهان، شیوع بسیاری از بیماریهای خطرناک در بین شیرخواران، کودکان و بالغین کاهش بارزی پیدا کرده است بطوریکه اکنون شیوع بیماریهای خطیری چون دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، سرخک و فلج کودکان با واکسیناسیون همگانی با موفقیت کنترل و در بسیاری از کشورها عملاً به حداقل میزان خود رسیده است ، یا بیماری آبله که با واکسیناسیون همگانی و پیگیری جهانی ریشه کن شده است . برای بیش از ۲۰ بیماری انسان، اکنون واکسن تهیه شده است که تعدادی از آنها بطور همگانی و بقیه در شرایط خاصی، مورد استفاده قرار می گیرند. بیماریهایی نظیر فلج اطفال و سرخک از مهم ترین بیماریهایی هستند که کاندیدای ریشه کن شدن می باشند. البته این دو بیماری در برخی کشورها به مرحله حذف رسیده و یا طی سالهای اخیر هیچ موردی از آنها گزارش نشده است.

واکسیناسیون ازبزرگترین موفقیتهای بهداشت عمومی در تاریخ بشریت است واکسن های مورد استفاده در برنامه ایمن سازی کشوری وقتی به نحو صحیح استفاده شوند، بی خطر و موثر هستند. به هر حال واکسن ها همیشه بدون خطر نیستند و گاهی پیامدهای نامطلوبی بدنبال واکسیناسیون بروز می نماید. اعتماد عمومی به بی خطر بودن واکسنها کلید اساسی موفقیت در برنامه های واکسیناسیون است.

## اهمیت برنامه های ایمن سازی

واکسنها هر سال از مرگ بیش از ۲/۵ میلیون کودک در جهان جلوگیری می نمایند. علاوه بر این می توان با استفاده وسیع تر (پوشش جهانی بالاتر از ۹۵٪) از واکسنهای موجود، از بروز ۲ میلیون مرگ دیگر نیز در سال، جلوگیری کرد.

## چرا واکسنها اینقدر خاص هستند؟

واکسنها سبب ارتقا سلامتی می شوند بر خلاف بسیاری از مداخلات دیگر بهداشتی، واکسنها کمک می کند تا افراد سالم، سلامت خود را حفظ کنند و لذا موانع عمده ای را در برنامه توسعه جوامع انسانی برطرف می نمایند. واکسن ها سبب توسعه جامعه می شوند واکسنها از افراد، اجتماعات و در کل از همه جمعیت ها محافظت می کنند(ریشه کنی آبله نمونه بارزی از این مورد است).

واکسنها آثار سریعی دارند در اکثر موارد نتیجه عمل واکسنها آثار فوری در سلامت جامعه به جای می گذارد به عنوان مثال در فاصله زمانی بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ میلادی واکسیناسیون توانست میزان مرگ ناشی از سرخک را تا ۷۸٪ کاهش دهد (از

۷۵۰۰۰۰۰ مرگ به ۱۶۴۰۰۰ مرگ در سال). واکسنها جان انسانها و منابع را حفظ می کنند اخیراً گروهی از متخصصین برجسته علم اقتصاد برنامه توسعه ایمن سازی را در جایگاه چهارم در بین ۳۰ راه هزینه اثر بخش برای پیشبرد رفاه جهانی قرار داده اند. براساس موفقیت سریع برنامه آبله در سال ۱۹۷۴ سازمان جهانی بهداشت (WHO) برنامه گسترش ایمن سازی (EPI) تصویب نمود. اهداف ابتدایی و اولیه برنامه (EPI) اطمینان از مصونیت یافتن همه کودکان بر علیه ۶ بیماری دوران کودکی (سل، پولیو، دیفتری، سیاه سرفه، کزاز و سرخک) در هر زمان تا سن یک سالگی و دریافت واکسن توکسوئید کزاز برای زنان به منظور محافظت از خود و نوزادشان در برابر کزاز بود. برنامه روتین واکسیناسیون بر اساس نیاز هر منطقه و کشوری متفاوت است. یعنی باید بر مبنای شرایط خاص اپیدمیولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی، جغرافیایی و فرهنگی هر کشور تنظیم و به مورد اجرا گذاشته می شود. بنابراین هر کشوری ممکن است از برنامه واکسیناسیون خاصی استفاده کند. برنامه گسترش ایمن سازی از سال ۱۳۶۳ در کشور آغاز گردید. در حال حاضر در کشور ایران طبق برنامه ایمن سازی، کودکان از بدو تولد تا ۶ سالگی علیه بیماریهای فلج اطفال، هپاتیت ب، سل، دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، سرخک، سرخچه، اوریون، هموفیلوس آنفلوآنزا تیپ ب واکسینه می گردند. هفته آخر ماه آوریل بعنوان هفته جهانی واکسیناسیون (۱۱ - ۶ اردیبهشت) نامگذاری شده است.

### سیستم ایمنی چگونه کار می کند؟

برای دانستن این که واکنشهای مربوط به واکسن ها چرا و چگونه رخ می دهند، لازم است در درجه اول بدانیم که سیستم ایمنی چگونه برای محافظت از بدن در برابر بیماری کمک می کند. سیستم ایمنی وظیفه شناسایی و انهدام ارگانیسم های بیگانه و زیانبار (پاتوژن ها یا عوامل بیماری زا) از بدن و خنثی کردن سموم (توکسین ها) که برخی از باکتریها تولید می کنند، را برعهده دارد. عوامل بیماریزایی که باعث ایجاد بیماری قابل پیشگیری با واکسن هستند و در این درس مورد بحث قرار می گیرند، بطور عمده میکروارگانیسم هایی مانند باکتریها و ویروس ها هستند.

باکتریها تک سلولی های زنده ای هستند که می توانند در خودشان سرعت تولید مثل کنند.

ویروس ها، به عبارت دیگر نمی توانند در خودشان تکثیر و تولید مثل کنند. آنها عواملی عفونی بسیار کوچکی هستند که فقط می توانند در سلولها ی میزبان زنده از خودشان همانند سازی کنند.

سیستم ایمنی با یک روش بسیار پیچیده به باکتری ها و ویروس ها پاسخ می دهد: سیستم ایمنی مولکولهای منحصر به فردی از باکتری ها و ویروسها (آنتی ژنها) را شناسایی می کند و نوعی از پروتئین بنام آنتی بادی و سلول های خونی سفید خاصی بنام لنفوسیتها را تولید می کند که آنتی ژنها را به منظور انهدام، شناسایی و نشاندار می نماید.

در طی پاسخ ایمنی اولیه در اولین رویارویی با یک عامل بیماریزای خاص، برخی لنفوسیتها بنام سلولهای حافظه ای ایجاد می شوند که توانایی اعطای ایمنی طولانی مدت نسبت به عوامل بیماریزا (پاتوژن ها) حتی در کل طول عمر را دارند. این سلولهای حافظه ای آنتی ژنهای روی عوامل بیماریزا (پاتوژنها) را که قبلاً با آنها مواجه شده بودند را تشخیص داده، سیستم ایمنی را برای پاسخی سریعتر و موثر تر از برخورد بار اول، تحریک و برانگیخته می کنند.

هدف همه واکسنها ایجاد پاسخ ایمنی برضد یک آنتی ژن است، بنابراین هنگامی که فردی در مواجهه مجدد با آنتی ژن قرار بگیرد، این بار پاسخ ایمنی ثانویه قوی تری ایجاد می شود. واکسنها حاوی همان آنتی ژنهایی هستند که در عامل بیماری زا وجود دارد ولی میزان قرارگرفتن در معرض آنتی ژنها در واکسنها کنترل شده است. با آماده سازی سیستم ایمنی بوسیله واکسیناسیون، وقتی فرد واکسینه بعداً در معرض عوامل بیماری زای زنده در محیط زندگی قرار بگیرد، سیستم ایمنی قبل از ایجاد بیماری توانایی شناسایی و از بین بردن عوامل بیماری زا را خواهد داشت.

بنابراین دو راه برای کسب ایمنی در برابر عوامل بیماری زا وجود دارد، یکی از راه ابتلاء به عفونت طبیعی و دیگری از راه واکسیناسیون، هر دوی این راهها یعنی عفونت طبیعی و همچنین واکسیناسیون یک نتیجه بسیار مشابه را ایجاد می کنند و آن ایجاد ایمنی است. ولی در فردی که واکسن دریافت کرده است تحمل بیماری و پیامدهای بالقوه مخاطره آمیز آن وجود ندارد. خطر بسیار کم رخ دادن یک پیامد نامطلوب در نتیجه واکسیناسیون، در برابر خطر ایجاد بیماری و پیامدهای ناشی از عفونت طبیعی به نفع انجام واکسیناسیون است.

### تعریف مصونیت (ایمنی):

مصونیت عبارت است از مقاومت و توانایی بدن در برابر عوامل بیماریزا.

### انواع مصونیت

#### ۱- مصونیت ذاتی (مقاومت):

دفاع هایی را شامل می شود که پیش از تهاجم پاتوژن آماده فعالیت می باشند. سیستم ایمنی ذاتی شامل سدهای فیزیکی، شیمیایی و سلولی می باشد. مهم ترین سدهای فیزیکی، پوست و غشاهای مخاطی می باشند. سدهای شیمیایی شامل قدرت اسیدی محتویات معده و مولکول های تخصص یافته محلول با خاصیت ضد میکربی می باشند. سطح سلولی دفاع ایمنی ذاتی، شامل آرایشی از سلول های با پذیرنده های حساس می باشند که محصولات میکربی را شناسایی نموده و بر ضد آنها تحریک می شوند. پاسخ به تهاجم عامل عفونت زا، که بر موانع ابتدایی پوست و غشاهای مخاطی، فائق آمده است بسیار سریع (دقایقی پس از تهاجم) می باشد.

#### ۲- مصونیت غیر ذاتی (اکتسابی):

ایمنی که ذاتاً در بدن وجود نداشته باشد و بعداً ایجاد می شود. این ایمنی در اثر برخورد با عوامل بیگانه به وجود آمده و به تولید یا کسب آنتی کور یا پادتن بستگی دارد مثل ایمنی ایجاد شده به دنبال آلودگی با ویروس پولیو.

### راههای ایجاد مصونیت غیر ذاتی در بدن:

۱. فعال: نوعی ایمنی است که بدن انسان خودش در به وجود آوردن آن نقش و فعالیت دارد و با توجه به پاسخ سلول بر دو نوع است.



الف) طبیعی: افراد به طور طبیعی به بعضی بیماریها مبتلا می‌شوند و پس از بهبودی تا آخر عمر به آن بیماری مبتلا نمی‌شوند مانند سرخک.

ب) مصنوعی: با واکسیناسیون افراد در یک یا چند نوبت یک بیماری خفیف در آنان ایجاد نموده که پس از بهبودی مصونیت نسبتاً پایدار در بدن ایجاد می‌شود.

۲. **غیر فعال:** نوعی ایمنی است که بدن خود فرد در به وجود آوردن آن نقش نداشته و در واقع پادتن ساخته شده در بدن یک انسان یا حیوان به شخص دیگری منتقل می‌شود تا او را در برابر بیماری محافظت کند و شامل دو نوع است.

الف) **طبیعی:** مصونیت انتقالی به صورت طبیعی از مادر به جنین از راه جفت یا تغذیه با شیر مادر که به کودک منتقل می‌شود. واکسیناسیون مادر باعث پیشگیری از ابتلا به بعضی از بیماریها در دوره نوزادی و کودکی می‌شود. مانند ایمنی حاصله از واکسیناسیون مادر باردار در برابر کزاز که به جنین منتقل شده و از کزاز نوزادی پیشگیری می‌کند.

ب) **مصنوعی:** مصونیت انتقالی با تزریق سرم ایمن انسانی یا حیوانی به افرادی که در معرض هجوم یک بیماری قرار گرفته‌اند. این روش ایمنی زایی با سرم را سرم تراپی (سرم درمانی) می‌گویند که برای درمان بعضی بیماریها مانند کزاز، دیفتی، حیوان گزیدگی، مارگزیدگی به کار می‌رود.

در مواردی از سرم به عنوان پیشگیری نیز استفاده می‌شود مانند تزریق سرم کزاز (تتابولین) یا سرم ضد هاری به افراد مصدوم آلوده به خاک و افراد حیوان گزیده.

**تعریف پادتن یا آنتی بادی:** نوعی پروتئین است که در دستگاه ایمنی بدن انسان در پاسخ به حضور آنتی ژن خاصی تولید می‌شود و در خون به گردش درمی‌آید یا در محل تولید خودش باقی می‌ماند تا به آنتی ژن حمله ور شود و آن را بی‌زیان سازد و با علامت اختصاری **Ab** نمایش داده می‌شود.

**منشا تولید پادتن‌ها:** سلولهای پادتن ساز لنفوسیت **B**

**تعریف آنتی ژن:** به طور کلی به ماده ای گفته می‌شود که سیستم ایمنی بدن را وادار به ساخت آنتی بادی می‌کند تا بتواند اجسام بیگانه مثل ویروس‌ها، باکتری‌ها و حتی قارچ‌ها و گاهی بافت‌های طبیعی بدن یا ماده غذایی را به روش خنثی سازی میکروبها یا بهم چسباندن آنها یا به روش رسوب بی اثر سازد.

ذاتی		انواع ایمنی
طبیعی	فعال	
مصنوعی	غیرذاتی	
طبیعی	غیر فعال	
مصنوعی		



## اجزاء و محتویات واکسن

- ۱- آنتی ژن اختصاصی واکسن، پادگن، عامل ایمنی زا که جزء اصلی واکسن می باشد.
  - ۲- محافظت کننده ها(آنتی بیوتیک ها): جلوگیری از رشد باکتری ها(کانامایسین یا نئومایسین در واکسن سرخک، استریتومایسین و یا نئومایسین در واکسن زنده فلج اطفال OPV) و تیومرسال.
  - ۳- تثبیت کننده ها: ثابت نگهداشتن آنتی ژن ها، شامل پروتئین که به منظور افزایش طول عمر واکسن از آنها استفاده می گردد مانند املاح جیوه یا ترکیبات نقره.
  - ۴- کمک کننده ها (یاور)، ادجوانت ها: سبب توانایی رها سازی تدریجی آنتی ژن به نحوی که سبب تماس طولانی مدت آنها با سیستم دفاعی بدن شود، ساختار آنتی ژن حفظ شده و سبب ایجاد پاسخ ایمنی قوی شده و ضمن کمک به بالا بردن سطح آنتی بادی تولید شده توسط واکسن، مقدار واکسن و تعداد دفعات تجویز واکسن را کاهش می دهد. املاح ترکیبات آلومینیم، فسفات یا هیدروکسید آلومینیم و فسفات کلسیم که استفاده از آن ها بسیار معمول است و در واکسن های **DPT, DT**، هپاتیت **B** بکار می رود.
  - ۵- مایع سوسپانسیون شامل آب مقطر استریل، سالین یا دیگر مایعات بیولوژیک مثل پروتئین های سرم.
- شکل ظاهری واکسینها:** واکسن سرخک، سرخچه، اوریون و ب ت ژ به صورت لیوفیلیزه (خشک) می باشد. واکسن توأم، ثلاث، هپاتیت ب، پنتاوالان و فلج اطفال بصورت سوسپانسیون و آماده می باشد.
- لیوفیلیزه:** فرآیندی که در طی آن ماده ای را منجمد می کنند و سپس با کاهش فشارسامانه آب منجمد در درون ماده مورد نظر را به طور مستقیم به بخار تبدیل می کنند (تصعید) از این فرآیند برای افزایش نگهداری مواد غذایی، دارویی و همچنین آسان کردن حمل و نقل استفاده می کنند.
- حلال:** به مایعاتی گفته می شود که توانایی حل مایعات دیگر گازها و جامدات را بدون ایجاد تغییرشیمیایی در ماده اولیه یا تغییر در ماهیت ماده حل شده بدهند دارا می باشند حلال ها در صنایع مختلف از جمله لاستیک سازی، چرم و کف پوش ها و ساخت واکسن کاربرد دارد.
- واکسیناسیون (ایمن سازی):** ایجاد مصونیت به وسیله واکسن را واکسیناسیون می گویند.
- سرم (سرم ایمن):** چنانچه سم میکروب را به وسیله ای ضعیف نمایند و به بدن حیوانی مانند اسب تلقیح کنند سپس بعد از دو هفته خون حیوان را بگیرند و پلاسما (خونابه) آنرا جدا کنند این خونابه دارای مقدار کافی ضد سم است که بنام سرم معروف بوده و حاوی پادزهر (آنتی بادی) است.

## فصل دوم

### آشنایی با زنجیره سرما و نحوه نگهداری واکسن در یخچال

و

### فرم‌های مربوطه

#### اهداف

پس از مطالعه این فصل انتظار می رود فراگیر بتواند:

- ۱- تعریف زنجیره سرما را بیان کند.
- ۲- هشت مورد از نکات مهم در مورد نگهداری واکسن در یخچال، یخدان و واکسن کاریر را بیان کند.
- ۳- سه مورد از نکات مهم در مورد نگهداری واکسن هنگام واکسیناسیون را بیان کند.
- ۴- نمودار دمای یخچال نمونه خانه بهداشت را ترسیم کند.
- ۵- چهار مورد از نکات قابل توجه در مورد یخدان و واکسن کاریر را بیان کند.
- ۶- برفک زدایی یخچال را تعریف کند.
- ۷- برفک زدایی یخچال را به صورت عملی و صحیح انجام دهد.
- ۸- طریقه صحیح چیدن واکسن‌ها در یخچال را شرح دهد.
- ۹- طریقه چیدن واکسن‌ها را در یخچال نمونه خانه بهداشت نمایش دهد.
- ۱۰- کارکردن با دماسنج‌های مختلف (ماکزیمم و مینیمم، ستونی، عقربه ای، دیجیتالی) را شرح دهید و عملاً قادر به کار کردن با آنها باشد.
- ۱۱- پنج مورد از عواملی که باعث خرابی واکسن‌ها می شود را نام ببرد.

## نظام زنجیره سرما

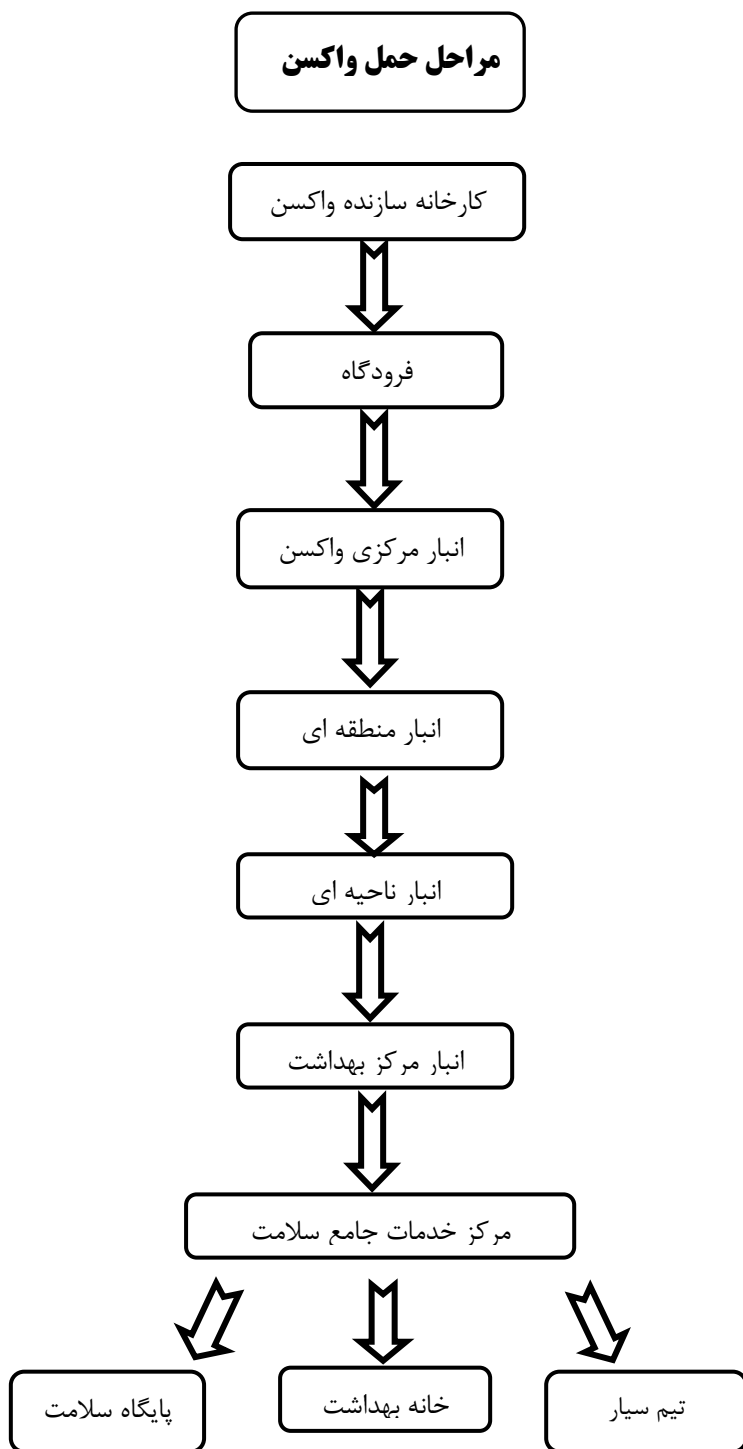
نظام زنجیره سرما عبارت است از سلسله مراحل مختلف حمل واکسن که در هر مرحله برای حفظ موثر بودن واکسن سرمای مناسبی لازم است. در اغلب برنامه‌های مصون سازی مراحل حمل به شکل مقابل است و هرچه واکسنی در زنجیره سرما از محل تولید به سوی محل تزریق جلوتر رود مخاطراتی که آن را تهدید می‌کند افزایش می‌یابد.

کارخانه سازنده واکسن، فرودگاه، انبار مرکزی، انبار منطقه ای، انبار ناحیه‌ای، واحد نهایی، مرکز بهداشت، متصدی تزریق.

در این نظام چگونگی توزیع واکسن، نگهداری اثر واکسن از محل تولید به محل استفاده مورد نظر می‌باشد. رعایت این نظام ضرورت کامل دارد زیرا واکسن نسبت به حرارت حساسیت داشته و اگر در معرض حرارت قرار گیرد دوام کمتری خواهد داشت. پاره‌ای از واکسن‌ها به گرما حساسیت بیشتری دارند که به ترتیب میزان حساسیت عبارتند از: فلج اطفال، سرخک، سرخجه، اوریون، ب.ث.ژ، سه گانه.

هنگامی که واکسن حساسیت خود را از دست بدهد قادر به حفاظت افراد در مقابل بیماری نخواهد بود. اگر واکسن به دلیل وجود گرما موثر بودنش را از دست بدهد

حتی اگر دوباره آن را در یخچال یا فریزر قرار دهند قادر به کسب توانایی اولیه آن نخواهد بود. بطور کلی اگر واکسن در حداقل درجه حرارت توصیه شده نگهداری شود برای مدت طولانی موثر خواهد بود.



## زنجیره سرما

واکسن‌ها باید در تمام طول مسیر از کارخانه سازنده تا زمان تزریق به کودک در دمای مناسب نگهداری شود.

**تعریف زنجیره سرما:** تجهیزات و افرادی که واکسن را از کارخانه سازنده تا فرد دریافت کننده واکسن (کودک و ...) در دمای مناسب (سرد) نگه می‌دارند باهم زنجیره سرما نامیده می‌شود.

**دو عامل اساسی زنجیره سرما:** ۱- تجهیزات ۲- افراد

**اجزای سیستم زنجیره سرما شامل :**

۱. بخش ثابت: - سردخانه های بالای صفر و زیر صفر درجه سانتی گراد - یخچال

۲. بخش سیار: - اتومبیل سردخانه دار - کلدباکس (یخدان) - واکسن کاریر - آیس پک (کیسه یخ)

### سردخانه :

یکی از مهمترین قسمت های زنجیره سرما می باشد که مقدار زیادی واکسن در آن نگهداری می شود. سردخانه معمولا در کارخانه سازنده واکسن، فرودگاه، انبار کشوری، انبار استانی و گاه انبار شهرستانی وجود دارد. شامل دو نوع سردخانه زیر صفر (۱۵- تا ۲۵- درجه سانتی گراد) و سردخانه بالای صفر (۲+ تا ۸+ درجه سانتی گراد) می باشد.

### طریقه نگهداری واکسن‌ها

بطور کلی چنانچه واکسنها در شرایط مناسب نگهداری نشوند، به سرعت قدرت ایمنی خود را از دست می‌دهند، مثل واکسن سرخک، سرخجه، اوریون و فلج اطفال که در مقابل نور و حرارت فوق العاده حساس می‌باشند و بر عکس واکسن ثلاث، توام و هپاتیت، پنتاوالان که در مقابل سرما حساس هستند. بنابراین طبق نظریه دانشمندان واکسنها بایستی در یخچال و یخدان یا جعبه‌های حمل واکسن (واکسن کاریر) در دمای بین ۲+ تا ۸+ درجه سانتیگراد نگهداری و حمل گردند.

### نکات مهم در مورد یخچال و نحوه نگهداری واکسن‌ها

۱. یخچال یکی از اجزای مهم و ثابت زنجیره سرما در مراکز خدمات جامع سلامت، پایگاه های سلامت و خانه های بهداشت است.

۲. یخچال باید فاقد هر گونه نقص فنی بوده و حداقل دارای سه طبقه مجزا باشد.

۳. یخچال دارای انواع متفاوت برقی، نفتی و گازی می باشد.

۴. دستگاه (یخچال) را صحیح قرار دهید: دستگاه باید فاصله مناسبی با دیوار و کمد و قفسه ها داشته باشد و به راحتی در دسترس باشد. درب دستگاه باید به راحتی و به طور کامل باز شود. نحوه قرار گیری دستگاه باید منطبق با راهنمای سازنده باشد. در صورت عدم دسترسی به راهنما، از پشت و طرفین ۳۰ سانتی متر و از سقف هم ۴۰ سانتی متر فاصله داشته باشد.

۵. سطح قرارگیری دستگاه (یخچال): برخی تولید کنندگان از وسیله حساب دار برای تراز دستگاه استفاده می کنند. در غیر این صورت دستگاه تراز یاب یا یک ظرف پر از آب روی دستگاه قرار دهید تا از تراز بودن دستگاه مطمئن شوید. اگر دستگاه پایه و یا چرخ ندارد، حتما دستگاه را روی تکه های چوبی به ضخامت ۵ سانتی متر و عرض ۱۰ سانتی متر قرار دهید تا کمی بالاتر از کف قرار گیرد و در اثر شستن کف آسیب نبیند. علاوه بر این، امکان تمیز کردن کف اتاق (زیر دستگاه) را فراهم می کند.

۶. انتخاب محل مناسب: (مناسب بودن تهویه اتاق، تمیز و خشک بودن کف اتاق، در نظر گرفتن خنک ترین نقطه اتاق، به هیچ وجه یخچال را روبروی نور مستقیم آفتاب قرار ندهید، یخچال مجاور رادیاتور قرار نگیرد، ترجیحا در نزدیکی پریز برق باشد، محکم نمودن دوشاخه به پریز برق).

۷. قبل از روشن کردن دستگاه (یخچال)، آن را در موقعیت نهایی برای مدت ۲۴ ساعت نگهدارید تا مواد خنک کننده دستگاه در وضعیت استاندارد قرار گیرند.

۸. اگر یخچال برقی است باید از پریزهایی استفاده کرد که دو شاخه یخچال را محکم نگه دارد تا امکان خارج شدن آن از پریز وجود نداشته باشد.

۹. اگر یخچال گازی است حتما بایستی یک عدد سیلندر گازی به طور یدک موجود باشد که هر وقت سیلندر متصل به یخچال تمام شد آن را تعویض کرده و مجدداً سیلندر خالی را پر نمائید.



۱۰. در قسمت فریزر یخچال بایستی کیسه های یخ (آیس بگ ها) به تعداد ۸ تا ۱۲ عدد و به صورت ایستاده و در قسمت پایین یخچال بایستی شیشه های پر از آب و نمک به تعداد ۴ تا ۵ بطری گذارده شود که چنانچه برق یخچال قطع شد مدت زیادی یخچال خنک بماند.

۱۱. در صورتی که به علت نقص فنی و یا برفک زدائی خواستیم واکسن ها را در واکسن کاری قرار دهیم بایستی قبلاً واکسن کاری را تمیز کرده و پس از گذاشتن آیس بگ داخل آن درجه حرارت را بین ۲+ تا ۸+ درجه سانتیگراد تنظیم نموده سپس واکسن ها را در آن قرار داده و درب آن را محکم می بندیم. (بایستی دقت نمود که شیشه های واکسن ثلاث، توام، پنتاوالان و هیپاتیت تماس مستقیم با آیس پک ها نداشته باشند).

۱۲. واکسن ها طوری در یخچال قرار داده شود که واکسن های زودتر تحویل گرفته شده اول استفاده شود.

۱۳. سبدهای حاوی واکسن را بایستی فقط در طبقات یخچال قرار داده و از گذاردن آنها در محفظه های موجود در درب یخچال خودداری کرد زیرا درجه حرارت در این قسمت بالاتر از ۸+ درجه سانتیگراد است. بین سبدها حتماً باید فضای خالی جهت عبور هوای سرد وجود داشته باشد. ضمناً واکسن ثلاث، توام، پنتاوالان و هیپاتیت ب به دیواره داخلی یخچال تماس مستقیم نداشته باشد، زیرا احتمال یخ زدن واکسن وجود دارد.

۱۴. از گذاردن هر نوع غذا یا بطری نوشابه در داخل یخچال حاوی واکسن خودداری شود زیرا این مواد به خراب شدن واکسنها کمک می‌نماید چون که گذاردن غذا در یخچال مستلزم این است که به دفعات درب یخچال باز و بسته شده لذا این امر باعث می‌شود حرارت داخل یخچال دائما در حال تغییر و احيانا بالاتر از  $+8$  درجه سانتیگراد برود. بنابراین از باز کردن درب یخچال به غیر از مواقعی که احتیاج به خارج نمودن واکسن است اجتناب نموده و دقت نمائید که درب یخچال کاملا بسته شده باشد.

۱۵. دماسنج ماکزیمم و می‌نیمم بصورت عمودی در طبقه میانی یخچال و یا دماسنج دیجیتالی در طبقه میانی یخچال گذاشته شود.

۱۶. چیدن مناسب واکسنها در طبقات یخچال بطوری که در یخچالهای دارای دو طبقه، واکسنهای ویروسی و ب.ت.ژ در طبقه فوقانی و بقیه واکسنها در طبقه تحتانی نگهداری شود.

۱۷. روزی دو بار حرارت داخل یخچال را به وسیله دماسنجی که داخل آن گذاشته شده کنترل نموده و فرم نمودار درجه حرارت یخچال را ثبت نمائید.

۱۸. یخچال را بطور مرتب برفک زدایی نمائید.

۱۹. با توجه به تغییر دما در فصول مختلف ترمومتر یخچال را تنظیم نمائیم تا یخچال بیش از حد گرم یا سرد نشود.

۲۰. به طور کلی گرما، سرما (کمتر از  $+2$ )، نور خورشید، مواد گندزدا و مواد ضد عفونی کننده از عواملی هستند که باعث خرابی واکسنها می‌شوند

۲۱. تامین سیستم گرمایش و سرمایش اتاق محل نگهداری یخچال برای تامین دمای  $15$  تا  $25$  درجه سانتی گراد.

### نکات مهم در مورد نگهداری واکسن هنگام واکسیناسیون

۱. وقتی واکسن را از یخچال یا واکسن کاربرد جهت انجام واکسیناسیون خارج نموده اید حتما آنرا روی آیس بگ ( بهتر است حفره داشته باشد تا بتوان واکسن را درون آن قرار داد).

۲. واکسنهای حساس به نور (سرخک، سرخجه، اوریون، ب.ت.ژ) را در لفاف آلومینیومی بپیچید ( در برنامه های سیاری ).

۳. مدت زمان نگهداری واکسنهای باز شده برابر آخرین دستورالعمل ایمن سازی کشور می‌باشد.

### نکات قابل توجه در مورد یخدان (کلد باکس) و واکسن کاربرد

۱. یخدان و واکسن کاربرد از مواد مخصوصی ساخته شده‌اند که گرما را از خود عبور نمی‌دهند و دارای دیواره و درب ضخیم می‌باشند.

۲. یخدان برای حمل مقدار زیاد واکسن به کار می‌رود و از واکسن کاربرد برای حمل مقدار کم واکسن استفاده می‌شود.



۳. جداره یخدان و واکسن کاربرد نبایستی ترک داشته باشد چون حرارت به داخل آن نفوذ می کند.

۴. درب یخدان و واکسن کاربرد نباید دارای نقص باشد و وقتی درب آنها بسته می شود بایستی

چنان جفت شود که حتی یک ورق کاغذ نتواند از بین درب و بدنه آنها عبور داده شود.

۵. رنگ یخدان و واکسن کاربرد بایستی حتی المقدور سفید باشد چون این رنگ حرارت نور

خورشید را کمتر جذب می کند.

۶. یخدان و واکسن کاربرد را همیشه بایستی تمیز و خشک نگاه داشت.

۷. تعداد کافی آیس بگ ( آیس بگ آماده) داخل یخدان باشد.

۸. واکسنهای ثلاث، توام، هپاتیت و پنتاوالان با کیسه یخ تماس مستقیم نداشته باشند (از آیس

بگ آماده شده استفاده شود).

۹. در داخل یخدان یا واکسن کاربرد باید یک ترمومتر عقربه‌ای قرار داد تا بتوان درجه داخل آن را

کنترل نمود.

۱۰. نگهداری واکسن باید برعهده یک شخص آموزش دیده واگذار شود.

۱۱. هر خانه بهداشت به یک واکسن کاربرد سالم نیاز دارد.

### Foam pad

فوم پد از یک اسفنج نرم ساخته شده که بالای آیس پک ها و در درب واکسن کاربرد قرار می گیرد . دارای

شکاف گرد به اندازه ویال واکسن می باشد. واکسن ها در هنگام انجام واکسیناسیون در شکاف گذاشته

می شوند. به عنوان پوشش موقت برای واکنش های باز نشده در داخل واکنس کاربرد استفاده می شود.



### برفک زدایی

به معنای خارج کردن توده های یخی که در دیواره قسمت فریزر یخچال جمع شده است. این کار را زمانی انجام دهید که قطر یخ

یا برفک نیم سانتیمتر و بیشتر باشد.

### طریقه برفک زدایی یخچال (فریزر)

گام اول: محتویات یخچال یا فریزر را به محل ایمن و مناسب منتقل نمایید. واکسن ها را برحسب مورد به فریزر، یخچال و یا

واکنس کاربرد آماده شده بوسیله آیس پک های مناسب شده، منتقل نمایید.

آیس پک های منجمد را هم به فریزر و یا کلد باکس دیگر جابجا کنید.

### مراحل قرار دادن واکسن در واکسن کاریر:

۱. در شروع کار تعداد مورد نیاز آیس پک از فریزر برداشته و درب آن را ببندید.
۲. آماده سازی آیس پک: وقتی هر آیس پکی از فریزر خارج می شود درجه حرارت آن ممکن است از ۲۰- درجه سانتی گراد هم پایین تر رفته باشد. اگر چنین آیس پکی برای بسته بندی واکسن ها بخصوص واکسن های حساس به سرما استفاده شود واکسنها در معرض خطر جدی (صدمه زدن) قرار خواهند گرفت.
- آیس پک آماده (conditioned): با قرار دادن در دمای اتاق تا وقتی که شروع به آب شدن کند (هنگام تکان دادن، صدای مخلوط شدن آب و یخ شنیده شود) این کار مانع یخ زدن واکسنهای حساس به سرما می شود.
۳. قرار دادن آیس پک آماده در چهار وجه واکسن کاریر
۴. گذاشتن یک ابزار نظارتی (دماسنج عقربه ای)
۵. بستن درب واکسن کاریر و رسیدن دما به حد مطلوب (۲+ تا ۸+ درجه سانتی گراد)
۶. قرار دادن واکسن ها داخل واکسن کاریر
۷. قرار دادن اسفنج در سطح بالایی واکسن کاریر
۸. بستن درب واکسن کاریر با دقت
- گام دوم: برق یخچال یا فریزر را قطع کنید.
- گام سوم:
- درب دستگاه را باز بگذارید و صبر کنید تا اینکه یخ ها آب شوند. هرگز از چاقو یا جسم دیگری برای جداسازی یخ ها استفاده نکنید این امر می تواند صدمه جدی به دستگاه بزند. اگر تلاش دارید که یخ زدایی سریعتر انجام شود، می توانید یک ظرف حاوی آبجوش داخل یخچال بگذارید و درب را ببندید.
- گام چهارم: داخل دستگاه (یخچال) را تمیز و خشک نمایید.
- گام پنجم: دوباره برق را وصل نموده و یخچال را روشن کنید.
- گام ششم: بعد از رسیدن حرارت داخل یخچال به محدوده مناسب، واکسن ها را دوباره به آن برگردانید و درمحل خود قرار دهید

**طریقه چیدن واکسنها در داخل یخچال:** واکسنها را باید به شرح ذیل در داخل یخچال قرار داد.

۱. قسمت فریزر یخچال آیس بگها ترجیحا به صورت ایستاده (عمودی) و در غیر این صورت در حالت خوابیده به پهلو با فاصله کنار هم قرار گیرند.

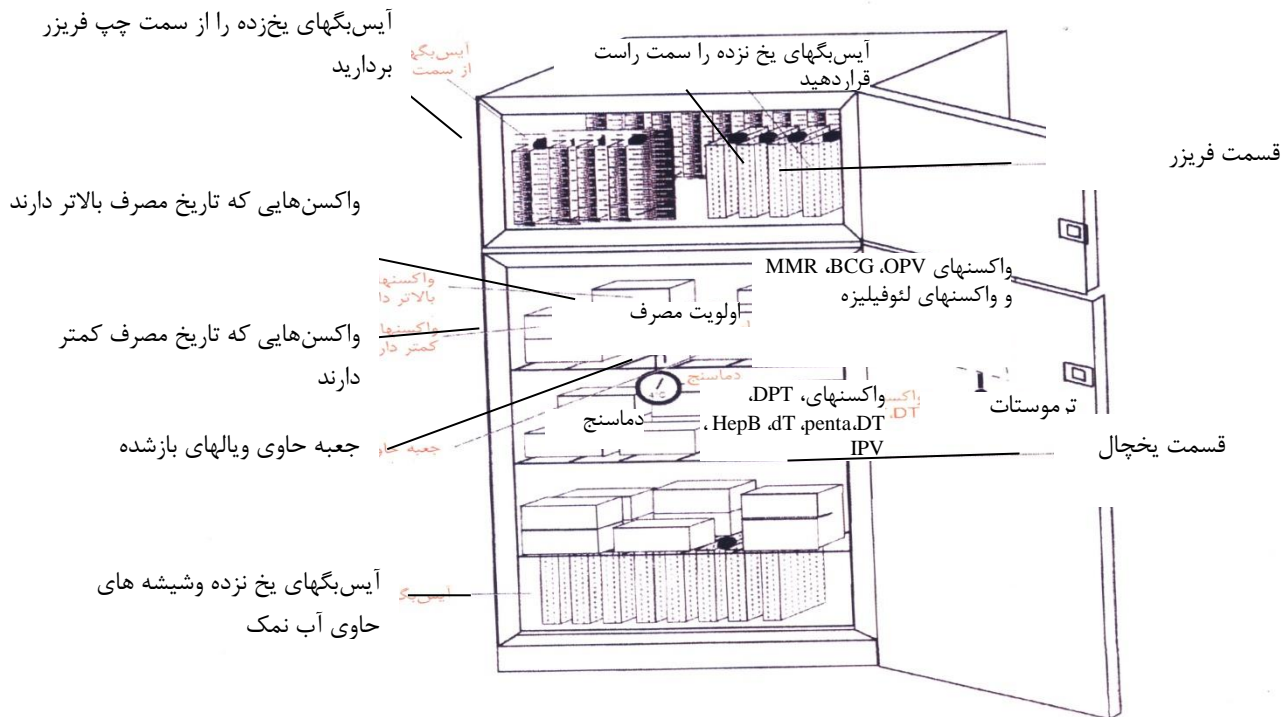
۲. طبقه فوقانی یخچال واکسنهای **MMR.BCG**، فلج اطفال خوراکی و حلالهای مربوطه

۳. طبقه میانی ثلاث، پنتاوالان، توام خردسال و بزرگسال و هپاتیت ب، فلج اطفال تزریقی، هموفیلوس آنفلوآنزا تیپ ب، هاری، آنفلوآنزا، محلول توبرکولین،

۴. طبقه تحتانی یخچال شیشههای حاوی آب نمک.

**توجه:** از قرار دادن واکسن و شیشههای آب نمک در درب یخچال خود داری نمائید.

### یخچال نگهداری واکسن



### فرم های نصب شده روی درب یخچال :

۱. نمودار ثبت دمای یخچال

۲. جدول تبدیل ماههای میلادی به شمسی و بالعکس

۳. شاخص **VVM**

۴. نحوه چیدمان واکسنها

فرم مدیریت زنجیره سرما در شرایط اضطراری: این فرم در محلی نزدیک به یخچال نصب شود.

## دما و دماسنج

دمای هر چیز عبارت است از سردی و یا گرمی آن.

- آب زیر صفر درجه یخ می‌زند دمای زیر صفر را با اعداد منفی نشان می‌دهند (-).
- یخ بالای صفر درجه، آب می‌شود. دمای بالای صفر را با اعداد مثبت نشان می‌دهند (+).
- دمای مناسب برای نگهداری واکسن‌ها بین  $+2$  تا  $+8$  درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

## انواع مختلف دماسنج

### ۱- دماسنج ماکزیمم مینیمم Maximum Minimum

برای نگهداری واکسن بهتر است از دماسنجی استفاده شود که تغییرات دمای یخچال را هنگامی که به‌ورز در خانه بهداشت نمی‌باشد و یا در روزهای تعطیل نشان دهد. این نوع دماسنج‌ها دارای دو لوله شبیه یکدیگر هستند که ماکزیمم و مینیمم دما را نشان می‌دهند از این نوع دماسنج‌ها در باغ‌ها و محل پرورش گل‌ها و نهال‌ها و نیز در پست‌های هواشناسی هم استفاده می‌کنند. هدف از کاربرد این دماسنج‌ها تعیین ماکزیمم (حداکثر) و مینیمم (حداقل) دما می‌باشد این دماسنج‌ها نشان می‌دهد که درجه حرارت یخچال آیا از  $+8$  درجه سانتی‌گراد بالاتر رفته و یا از  $+2$  درجه سانتی‌گراد پایین‌تر آمده است. آیا واکسن داخل یخچال گرم شده یا اینکه یخ زده است و آیا می‌توان واکسن را استفاده کرد یا خیر؟

### مشخصات دماسنج ماکزیمم مینیمم

این دماسنج دارای یک مخزن گرد یا استوانه‌ای شکل است که پر از الکل یا غالباً یک نوع روغن به نام روغن کریئوزوت می‌باشد این مخزن به لوله باریک U شکل محتوی جیوه متصل بوده و سر دیگر لوله به حباب دیگری که الکل یا روغن و هوا می‌باشد ختم می‌شود. به عبارت دیگر در این دماسنج مخزن اصلی بزرگ و به لوله سمت چپ (لوله قسمت مینیمم) و مخزن دوم که کوچکتر است به لوله سمت راست (لوله قسمت ماکزیمم) متصل است. می‌دانیم که مواد در اثر حرارت و گرما منبسط شده و حجم آنها زیاد می‌گردد و در اثر سرما بالعکس منقبض شده و از حجم آنها کاسته می‌شود. اساس کار این دماسنج بر اساس خاصیت انبساط و انقباض جیوه نمی‌باشد بلکه بر اساس خاصیت انقباض و انبساط الکل یا روغن داخل منبع متصل به لوله سمت چپ (لوله مینیمم) می‌باشد. جیوه فقط نقش هادی (هدایت کننده) را در این دماسنج ایفا کرده و میله‌های نشانه را حرکت می‌دهد. دو درجه بندی جداگانه روی هر کدام از لوله‌های دماسنج دیده می‌شود. در لوله سمت چپ (لوله مینیمم) درجه بندی از صفر به طرف مخزن درجه منفی و از صفر به طرف پایین لوله درجه مثبت را نشان می‌دهد. در لوله سمت راست (لوله ماکزیمم) درجه بندی از صفر به طرف مخزن درجه مثبت و از صفر به طرف پایین درجه منفی را نشان می‌دهد. دو میله فولادی (شاخص) کوچک معمولاً آبی رنگ در داخل دو لوله دماسنج در بالای سطح جیوه قرار دارد که در داخل الکل یا روغن داخل لوله‌ها شناور می‌باشند. دکمه‌ای نیز روی دماسنج وجود دارد که در هنگام فشار دادن حالت فنری دارد. دو عدد آهن ربا نیز در پشت لوله‌های دماسنج به صورت سرتاسری قرار گرفته که کار آن نگاه داشتن میله‌های فولادی می‌باشد. با فشار دادن دکمه روی دماسنج آهن ربا از لوله دماسنج فاصله گرفته

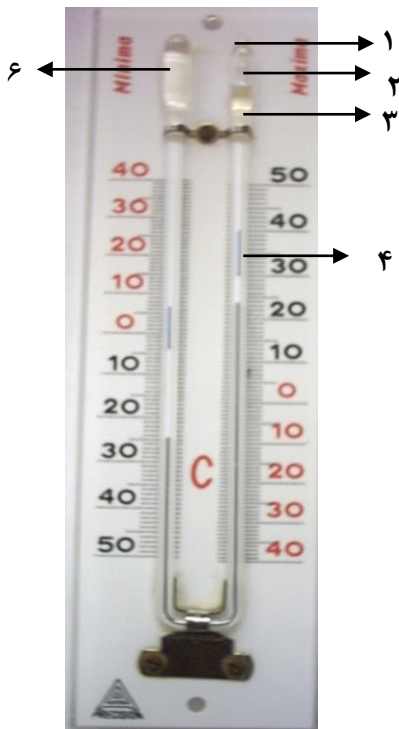
و میله‌های فولادی یا شاخص‌ها آزاد شده و حرکت می‌کنند و به محل جیوه بر می‌گردند. برخی دماسنج‌ها فاقد دکمه فوق می‌باشند که برای برگرداندن شاخص‌ها به محل جیوه از آهن ربای مخصوص استفاده می‌شود.

### اساس کار دماسنج ماکزیمم مینیمم

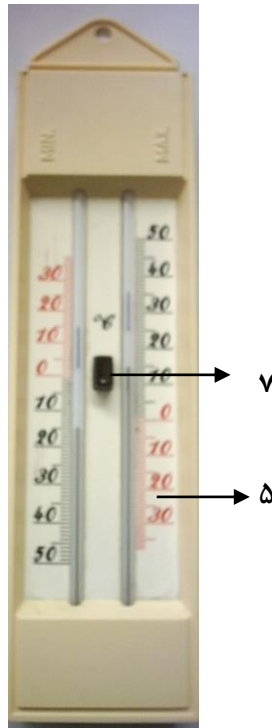
اساس کار این دماسنج براساس خاصیت انقباض و انبساط الکل یا روغن داخل منبع متصل به لوله سمت چپ (لوله مینیمم) می‌باشد بدین ترتیب که با گرم شدن هوای داخل یخچال (مثلا در اثر قطع برق یا خرابی و یا تنظیم نکردن ترموستات) روغن داخل منبع منبسط شده و حجم آن زیاد می‌گردد در نتیجه زیاد شدن حجم، روغن در لوله سمت چپ پایین می‌آید و جیوه را بطرف پایین لوله (بطرف مثبت) می‌راند چون لوله به شکل U مانند است در نتیجه جیوه در لوله سمت راست بالا می‌رود (بطرف مثبت) و با خود میله نشانه فولادی را به طرف بالا (بطرف مثبت) می‌برد. حال چنانچه درجه حرارت یخچال پایین بیاید (مثلا در اثر روشن شدن یخچال یا تنظیم ترموستات در درجه حرارت بالاتر) در اثر انقباض، حجم الکل یا روغن مخزن سمت چپ کم شده و الکل یا روغن داخل لوله سمت چپ به داخل مخزن بر می‌گردد و در اثر خلاء ایجاد شده جیوه را به دنبال خود بطرف مخزن می‌کشد. جیوه در ستون سمت راست (ستون ماکزیمم) نیز به طرف پایین حرکت می‌کند ولی میله نشانه فولادی (شاخص) را آهن ربا در همان درجه قبلی نگه داشته است و بهورز (مراقب سلامت) با نگاه کردن به آن می‌تواند متوجه شود که درجه حرارت یخچال تا چند درجه بالا رفته آیا واکسن‌ها گرم شده است یا خیر؟ چنانچه به دلیلی (ریزش برف در زمستان) درجه حرارت یخچال خیلی پایین بیاید مثلا زیر صفر در اثر سرمای زیاد حجم الکل یا روغن داخل منبع سمت چپ کم شده و الکل یا روغن به داخل منبع بر می‌گردد و جیوه را حرکت می‌دهد. در این وضعیت در صورتی که به هر دلیل دمای یخچال مجدداً به بالای صفر برود حجم الکل یا روغن داخل منبع سمت چپ زیاد شده و جیوه را به سمت پایین هدایت می‌کند ولی میله نشانه همانجا باقی می‌ماند و بهورز (مراقب سلامت) با نگاه کردن به میله نشانه فولادی سمت چپ می‌تواند بفهمد که آیا واکسن‌ها یخ زده و درجه حرارت زیر صفر بوده یا خیر؟

بنابراین عمل میله‌های فولادی (شاخص) در حقیقت نشان دادن تغییرات دمای یخچال است که بهورز (مراقب سلامت) با نگاه کردن به آن‌ها می‌تواند متوجه شود که واکسن‌ها گرم شده یا یخ زده است چنانچه در هنگام کنترل درجه حرارت یخچالی میله نشانه فولادی سمت راست، ستون ماکزیمم از +۸ درجه سانتیگراد بیشتر را نشان دهد واکسن‌ها گرم شده است و چنانچه میله نشانه فولادی سمت چپ، ستون مینیمم از صفر درجه سانتیگراد کمتر را نشان دهد واکسن‌ها یخ زده است.

## قسمتهای مختلف دماسنج ماکزیمم مینیمم:



شکل ب



شکل الف

۱- منفذ ورود و خروج هوا

۲- هوا

۳- الکل یا روغن

۴- میله نشانه فولادی (شاخص)

۵- جیوه

۶- الکل یا روغن (مخزن اصلی)

۷- دکمه دورکننده آهنربا

مثال: شکل الف نشان می‌دهد که دمای فعلی  $+15$  درجه سانتیگراد می‌باشد میله‌های فولادی نشان می‌دهد که حداقل دمای قبلی یخچال به منهای  $3$  درجه سانتیگراد (میله سمت چپ) و حداکثر دمای آن به  $+25$  درجه سانتیگراد رسیده است (میله سمت راست).

## ۲- دماسنج عقربه‌ای:



بصورت صفحه‌ای مدور است و عقربه‌ای که دما را نشان می‌دهد بر روی صفحه مدرج حرکت می‌کند و مانند عقربه ساعت بر روی هر عدد (+ یا -) قرار گیرد نشان دهند دما است. معمولاً از این نوع دماسنج جهت کنترل دمای داخل واکسن کاربرد استفاده می‌گردد.

## ۳- دماسنج ستونی (میله‌ای):

دارای یک میله شیشه‌ای است که مایع‌رنگی (جیوه) با افزایش دما در ستون مدرج بالا می‌رود و در دماهای کمتر (سردتر) پایین می‌آید.

ایراد دماسنج عقربه‌ای و ستونی این است که دمای همان لحظه (مشاهده) را مشخص می‌کند و تغییرات دما در زمانهای دیگر را نشان نخواهد داد.

**نحوه خواندن دماسنج عقربه ای یا میله ای و ماکزیمم مینیمم :** هنگام خواندن شما باید در حالتی که چشم هایتان روبروی دماسنج است، به دماسنج نگاه کنید. اگر دماسنج را در وضعیت بالاتر یا پایین تر از چشم خود نگاه کنید درجه حرارتی که خوانده می شود، حالت خطایی در حد  $+1$  - درجه سانتی گراد خواهد داشت.

۴- دماسنج دیجیتالی (Log tag): ابزار اصلی در پایش شرایط نگهداری در یخچال واکسن در انبارهای سطوح میانی و خانه بهداشت.

### دماسنج دیجیتالی (Log tag)

TRID - 30 - 7	نوع محصول
حسگر داخلی دما	اساس کار
دارد	نمایشگر
۳۰ - تا ۶۰ + درجه سانتی گراد	طیف دمائی
۷۷۷۰ نمونه ثبت دما	حافظه
تنظیم کارخانه هر ۶ دقیقه یک ثبت	فواصل اندازه گیری
نمایش تا ۳۰ روز Max/Min روی LCD	نمایش دما
باتری لیتیوم ۳ ولت	منبع انرژی
۲ سال	طول عمر باتری
طول (۹۳ mm)، عرض (۵۴,۵ mm) ضخامت (۸,۶ mm)	اندازه
۴۳ گرم	وزن
پلی کربنات	جنس بدنه
آلارم پائین : دمای ۵- / یا کمتر به مدت ۶۰ دقیقه	آستانه آلارم
آلارم بالا: دمای ۸+ یا بالاتر به مدت ۱۰ ساعت	



### عملکرد دکمه ها

دکمه **Review / Mark**: ورود به وضعیت مرور (**Review**) و یا اطلاعات روزانه، ثبت یک علامت بازبینی در لیست داده ها در صورت فعال بودن ثبت

دکمه **Start/Clear/ Stop**: آغاز ثبت داده ها، پاک کردن وضعیت آلارم، توقف ثبت داده ها، خروج از وضعیت مرور خلاصه اطلاعات روزانه

برای عملکرد دکمه **Start/Clear/ Stop** باید دکمه را فشرده و به مدت چهار ثانیه نگهدارید تا نشانگر چشمک زن مربوطه خاموش شود.



تعریف	مورد نمایش
مقدار درجه حرارت (درمقیاس $^{\circ}\text{C}$ یا $^{\circ}\text{F}$ )	درجه حرارت
آخرین درجه حرارت ثبت شده	Current
حداکثر درجه حرارت ثبت شده در ۲۴ ساعت گذشته	Max
حداقل درجه حرارت ثبت شده در ۲۴ ساعت گذشته	Min
دمای نمایش داده شده بالاتر از حداکثر دمای تعیین شده باشد	نمایشگر محدوده بالا/پایین
دمای نمایش داده شده پایین تر از حداقل دمای تعیین شده باشد	
زمانی روشن می شود که آلارمی رخ داده باشد	نشانگر alarm
زمان فعلی (ready یا recording)	زمان time
زمان باقی مانده تا شروع ثبت (starting)	Timedelay
دت زمان حداکثر یا حداقل بالاتر/پایین تر از محدوده تعیین شده (review)	Duration
مدت زمان حداکثر یا حداقل بالاتر/پایین تر از محدوده تعیین شده (review)	Duration
هریک ساعت یکبار وضعیت باتری را تست می کند	وضعیت باتری
آماده برای شروع ثبت	ready
در حال شروع ثبت	Starting
در حال ثبت	Recording
جمع آوری مقادیر حداکثر/حداقل متوقف شده است	Paused
ثبت متوقف شده	Stopped
آلارم پایین : مواجهه منفرد (یا پشت سرهم) با دمای $^{\circ}\text{C}$ ۵- و یا پایین تر به مدت ۶۰ دقیقه	شرایط آلارم
آلارم بالا : مواجهه منفرد (یا پشت سرهم) با دمای $^{\circ}\text{C}$ ۸+ و یا بالا تر به مدت ۱۰ ساعت	



## starting



## Recording

ثبات باید در وضعیت **ready** قرار بگیرد تا بتواند عمل ثبت را آغاز کند



دکمه **start** را فشار داده و نگهدارید و مشاهده کنید که آیکون **starting** شروع به چشمک زدن کرده و متوقف شود ( ۴-۶ ثانیه)



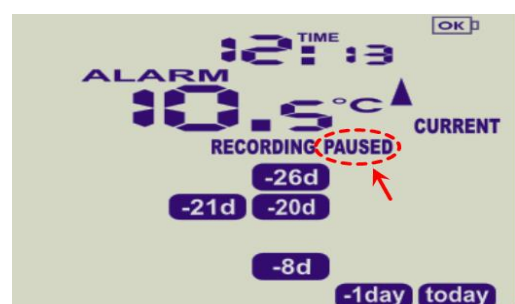
## پاک کردن آلارم:

دکمه **start/clear/stop** را فشرده و نگهدارید

بازبینی اطلاعات روزانه : فشردن دکمه **review** در حالت های **stopped** و **recording** را به خاطر داشته باشید. اگر

به مدت ۳۰ ثانیه هیچ دکمه فشرده نشود، صفحه نمایش به وضعیت **normal** باز خواهد گشت .

اگر در زمان تعویض روز (نیمه شب) شرایط آلارم بوجود آید، علامت آلارم در روزی ثبت خواهد شد که زمان آلارم در آن تکمیل شده است و طول دوره آلارم نیز به تناسب بین دو روز تقسیم می شود

عملکرد **paused**

مکث در فرایند ثبت اطلاعات آلارم و حداقل/حداکثر در فاصله زمانی بین دو نمونه گیری امکان باز بینی وضعیت فعلی و یا پاک کردن آلارم موجود بدون ایجاد آلارم یا اطلاعات کاذب در حین کار با ثبت.

در وضعیت **paused** ثبت داده ها ادامه پیدا می کند ، اما هر اطلاعاتی که در این زمان ثبت شود با عنوان اطلاعات زمان مکث علامت گذاری شده و در خلاصه اطلاعات روزانه مورد استفاده قرار نمی گیرند .

## وظایف بهورز (مراقب سلامت) در مورد کنترل واکسن‌ها

بهورز(مراقب سلامت) باید در هر روز چند بار درجه حرارت یخچال را کنترل نماید و روزی ۲ بار دمای فعلی (current) و یک بار در نوبت صبح حداقل و حداکثر دمای ۲۴ ساعت گذشته را روی نمودار پایش دمای یخچال ثبت نماید. همچنین دمای یخچال در فرم سامانه سینا نیز روزی یک بار در نوبت صبح ثبت شود. نمودار یخچال در پایان هر ماه با ذکر تاریخ سال و ماه مربوطه جمع آوری و در پوشه مخصوص بایگانی گردد(حداقل سه سال).

### ثبت درجه حرارت در یخچال واکسن به دو دلیل زیر انجام می پذیرد:

۱- بررسی درجه حرارت یخچال‌ها در محدوده قابل قبول بین ۲+ تا ۸+ درجه سانتی گراد

۲- تشخیص شرایط آلام دما که احتمال آسیب واکسن را نشان می دهد

**کنترل دما بر اساس دماسنج ماکزیمم مینیمم:** در هر بار کنترل بهورز(مراقب سلامت) ابتدا باید دو میله نشانه فولادی را نگاه کرده و پس از کنترل میله‌های فولادی سطح جیوه داخل لوله را نگاه نماید. سطح جیوه هر کدام از لوله‌ها نشان دهنده دمای فعلی یخچال می‌باشد که بایستی روی نمودار رسم گردد. بهورز در صورت گرم شدن یا یخ زدن واکسن‌های موجود را بایستی از مصرف آن خودداری و واکسن‌های موجود را طی یک صورت جلسه با ذکر تاریخ، علت گرم یا سرد شدن و مقدار واکسن را ذکر کرده و با حفظ زنجیره سرما به مرکز خدمات جامع سلامت برگشت دهد و واکسن جدید را تحویل بگیرد. در هر بار کنترل درجه حرارت یخچال بهورز باید دکمه روی دماسنج را فشار داده تا آهن ربا از میله‌های فولادی فاصله بگیرد و میله‌های فولادی به سطح جیوه برگردد تا تغییرات درجه حرارت را در کنترل بعدی به ما نشان دهد.

لازم به توضیح است که این دماسنج بایستی در داخل یخچال بصورت عمود گذاشته شود زیرا اگر آن را بصورت افقی داخل یخچال قرار دهیم به مرور زمان مقداری جیوه جدا شده و به پشت میله‌های نشانه (شاخص) می‌رود که باعث گیر کردن میله‌ها و همچنین بهم خوردن تنظیم دماسنج می‌گردد گاهی اوقات نیز به علت افتادن و ضربه خوردن جیوه دماسنج ممکن است از پشت دما سنج خارج شده و دماسنج درست کار نکند.

**نکته ۱:** دماسنج‌هایی که درست کار می‌کنند سطح جیوه در هر دو ستون (سمت راست و سمت چپ) همزمان یک دما را نشان می‌دهد. بهورزان باید نهایت دقت را در حفظ و نگهداری این دماسنج بنمایند.

**نکته ۲:** در حال حاضر ابزار نظارتی زنجیره سرما در خانه بهداشت دماسنج دیجیتال **log tag** می باشد.

**نکته ۳:** نمودار دمای یخچال به مدت حداقل سه سال بایستی در خانه بهداشت نگهداری شود.

**نکته ۴:** دمای نمایش داده شده روی دماسنج میله الکلی یا عقربه ای و یا دماسنج های دیجیتالی داخل یخچال و یا دستگاه های الکترونیکی ۳۰ روزه ثبت دمای یخچال را روزی ۲ بار و هر ۷ روز هفته بخوانید. این قرائت دما باید در ساعات شروع و پایان کار باشد. دقت کنید دمای ثبت شده در محدوده بین ۲+ تا ۸+ درجه سانتی گراد باشد. نتایج را در نمودار درجه حرارت ثبت کنید.

**نکته ۵:** در صبح اولین روز بعد از روزهای تعطیل، بایستی با استفاده از دستگاه الکترونیکی ۳۰ روزه ثبت دما (log tag)، درجه حرارت حداقل و حداکثر را برای روز یا روزهای تعطیل گذشته کنترل نموده و آنها را در نمودار درجه حرارت ثبت نمایید. برای هر یخچال واکسن نتایج را جداگانه در نمودار درجه حرارت ثبت کنید.

### روش تبدیل ماههای میلادی به هجری شمسی

می توان بدون استفاده از جدول تبدیل ماهها از فرمول زیر استفاده نمود:

به ترتیب از تاریخ میلادی (روز - ماه - سال) اعداد ۲۰ روز، ۲ ماه، ۶۲۱ سال را کسر می کنیم. تاریخ هجری شمسی بدست می آید. چنانچه تاریخ روز میلادی از عدد ۲۰ کمتر و یا مساوی آن بوده از ماه میلادی یک ماه کسر و به جای آن عدد ۳۰ را به تعداد روزها اضافه می کنیم. چنانچه تاریخ ماه میلادی از عدد ۲ کمتر و یا مساوی آن بود از سال میلادی یک سال کسر و عدد ۱۲ را به ماه میلادی اضافه می نماییم.

به عنوان مثال تاریخ انقضا، یک واکسن و یا یک نوع دارو ۱۹۹۵/۴/۲۵ میلادی می باشد بعد از کسر اعداد ۲۰ روز و ۲ ماه و ۶۲۱ سال می شود ۱۳۷۴/۲/۵ هجری شمسی

(مثال ۱) تاریخ انقضا، یک واکسن و یا یک دارو ۲۰۰۰/۴/۱۵ میلادی است.

مرحله اول - عدد ۱ را از ماه کم و عدد ۳۰ را به روز اضافه می نماییم. تاریخ ۲۰۰۰/۳/۴۵ بدست می آید.

مرحله دوم - اعداد ۲۰ روز و ۲ ماه و ۶۲۱ سال را کسر می نماییم تاریخ ۱۳۷۹/۱/۲۵ بدست می آید.

(مثال ۲) چنانچه تاریخ انقضا، یک فرآورده بیولوژیک مانند واکسن ۲۰۰۵/۱/۱۵ میلادی باشد:

مرحله اول - ابتدا عدد ۱ را از سال میلادی کم و عدد ۱۲ را به ماه میلادی اضافه می نماییم. تاریخ ۲۰۰۴/۳/۱۵ بدست می آید.

مرحله دوم - عدد ۱ را از ماه میلادی کم و عدد ۳۰ را به روز میلادی اضافه می کنیم. تاریخ ۲۰۰۴/۱۲/۴۵ بدست می آید.

مرحله سوم - اعداد ۲۰ روز و ۲ ماه و ۶۲۱ سال را کسر می نماییم. تاریخ ۱۳۸۳/۱۰/۲۵ بدست می آید.

### روش تبدیل ماههای هجری شمسی به میلادی

عکس روش قبلی عمل می کنیم یعنی اعداد ۲۰ روز، ۲ ماه و ۶۲۱ سال را به تاریخ هجری شمسی اضافه می نماییم.

(مثال ۱) تاریخ ۱۳۸۳/۵/۵ را به میلادی تبدیل کنید:

بعد از اضافه کردن اعداد ۲۰ روز و ۲ ماه و ۶۲۱ سال تاریخ ۲۰۰۴/۷/۲۵ میلادی بدست می آید.

(مثال ۲) تاریخ ۱۳۸۳/۲/۲۵ را به تاریخ میلادی تبدیل کنید:

مرحله اول - به ترتیب اعداد ۲۰ روز و ۲ ماه و ۶۲۱ سال را اضافه می کنیم. ۲۰۰۴/۴/۴۵ بدست می آید.

مرحله دوم - سپس عدد ۳۰ را از تعداد روز کم و به جای آن یک ماه به تعداد ماه شمسی اضافه می کنیم، ۲۰۰۴/۵/۱۵ میلادی بدست می آید.

چنانچه بعد از اضافه نمودن به تعداد ماه عدد بدست آمده بیشتر از ۱۲ شد، عدد ۱۲ را از ماه کسر و عدد ۱ را به سال اضافه

می نماییم.

به منظور کنترل تاریخ انقضاء واکسن‌ها و سایر فراورده‌های بیولوژیک منجمله داروها، سرم‌ها و... می‌توان از جدول ماههای میلادی به شمسی و همچنین از تقویم سالیانه استفاده نمود

جدول تبدیل ماههای میلادی به شمسی		
شماره ماههای میلادی	نام ماههای میلادی	ماههای معادل فارسی
۱	ژانویه Jan	از ۱۱ دی تا ۱۱ بهمن
۲	فوریه Feb	از ۱۲ بهمن تا ۹ اسفند
۳	مارس Mar	از ۱۰ اسفند تا ۱۱ فروردین
۴	آوریل Apr	از ۱۲ فروردین تا ۱۰ اردیبهشت
۵	می May	از ۱۱ اردیبهشت تا ۱۰ خرداد
۶	ژوئن Jun	از ۱۱ خرداد تا ۹ تیر
۷	جولای Jul	از ۱۰ تیر تا ۹ مرداد
۸	آگوست Aug	از ۱۰ مرداد تا ۹ شهریور
۹	سپتامبر Sep	از ۱۰ شهریور تا ۸ مهر
۱۰	اکتبر Oct	از ۹ مهر تا ۹ آبان
۱۱	نوامبر Nov	از ۱۰ آبان تا ۹ آذر
۱۲	دسامبر Dec	از ۱۰ آذر تا ۱۰ دی

## تمرین در کلاس

۱. تعریف زنجیره سرما را بیان کند.
۲. هشت مورد از نکات مهم در مورد نگهداری واکسن در یخچال. یخدان و واکسن کاریر را بیان کند.
۳. سه مورد از نکات مهم در مورد نگهداری واکسن هنگام واکسیناسیون را بیان کند.
۴. چهار مورد از نکات مورد توجه در مورد یخدان و واکسن کاریر را بیان کند.
۵. پنج مورد از عواملی که باعث خرابی واکسنها می شود را نام ببرد.

## تمرین خارج از کلاس

۱. نمودار دمای یخچال نمونه خانه بهداشت را روزانه و نوبتی رسم کند (توسط فراگیران).
۲. یخچال نمونه خانه بهداشت را در صورت لزوم برفک زدایی کند.
۳. طریقه صحیح چیدن واکسنها را در یخچال نمونه خانه بهداشت نمایش دهد.
۴. با دماسنجهای موجود در نمونه خانه بهداشت دمای کلاس، داخل یخچال، فضای بیرون در سایه و آفتاب را اندازه گیری نماید.

# فصل سوم

## تزریق ایمن

### اهداف

پس از مطالعه این درس انتظار می‌رود فراگیر بتواند ؛

- ۱- انواع تزریقات غیرایمن را نام ببرد.
- ۲- موازین تزریقات ایمن را لیست نماید.
- ۳- مراحل استفاده از سرنگ **AD** را شرح دهد.
- ۴- نحوه استفاده از سرپوش گذاری با استفاده از تکنیک یک دست را بیان نماید.
- ۵- سرپوش گذاری با تکنیک یک دست را انجام دهد.
- ۶- نحوه جمع‌آوری صحیح اجسام نوک تیز و روش استفاده از **Safety Box** را توضیح دهد.

برای تدریس این فصل از محتوای کتابچه «دستورالعمل تزریق ایمن» نیز استفاده گردد.

## تزریقات ایمن

هر سال تزریقات غیر ایمن موجب حدود ۱۶ - ۸ میلیون ابتلا به هپاتیت **B**، ۵ - ۲ میلیون ابتلا به هپاتیت **C** و ۱۶۰ - ۸۰ هزار مورد **HIV** می‌گردد.

همچنین بیماریهای انگلی مانند مالاریا، عفونتهای باکتریال نظیر آبسه‌ها و عفونتهای قارچی نیز در اثر تزریقات غیرایمن اتفاق می‌افتند. سازمان جهانی بهداشت تخمین می‌زند در سال ۱۲ میلیارد تزریق انجام می‌شود که ۵۰ درصد آنها غیرایمن هستند.

### تزریقات غیرایمن شامل:

۱. روش غلط تزریق ۲. محل نامناسب تزریق ۳. داروی ناصحیح ۴. حلال غلط ۵. دز غلط

۶. دسترسی افراد جامعه به سرنگ و سر سوزن استفاده شده (امحاء نامناسب)

تزریق ایمن یعنی تهیه و تأمین وسایل و تجهیزات و آموزش هایی برای ارائه خدمت تزریق به افراد جامعه به صورتی که ایمنی فرد خدمت گیرنده، خدمت دهنده و جامعه فراهم شود. یک تزریق ایمن به گیرنده خدمت آسیب نمی‌رساند و تزریق کننده را در معرض هیچ خطری قرار نمی‌دهد و باعث تجمع ضایعاتی که خطر برای جامعه داشته باشد نمی‌گردد به عبارتی دیگر:

۱. استفاده از سرنگ **AD (Auto-Disable)** در تزریقات

۲. استفاده از **Safety Box** برای جمع آوری سرنگ و سر سوزن مصرفی

۳. جمع آوری **Safety Box** های پرشده و سوزاندن در زباله سوز

۴. آموزش و ارائه آگاهی‌های لازم به ارائه دهنده و گیرندگان خدمت از عوامل تأمین کننده ایمن تزریق هستند.

همه مایعات بدن باید حاوی پاتوژن (بیماریزا) فرض شود. پوست و محیط را باید حاوی میکروارگانیسم فرض کرد. تزریقات ناصحیح می‌تواند راحت تر از مسیرهای تنفسی، خوراکی و یا تماس جنسی عفونت را منتقل کند. چنانچه تزریقات غیرایمن، انجام گیرد می‌تواند باعث بروز عفونت در افراد شود در این صورت انتقال می‌تواند از طریق تماس با سرسوزن از روی پوست، فرورفتن سر سوزن بداخل بدن یا توسط مایعاتی که تزریق می‌گردند و یا از طریق سوزن و سرنگی که قبلاً مصرف شده ایجاد شود.

**موازین تزریقات ایمن:****الف) محل تمیز (Clean work plan):**

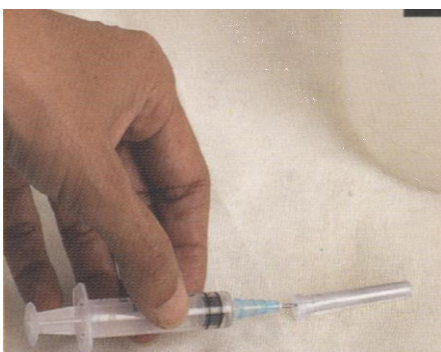
در هر مرکز برای واکسیناسیون مکانی خاص را تعیین نمایید. محل دریافت واکسن و آماده سازی واکسن باید در این مکان در نظر گرفته شود. وسایل لازم برای تزریق شامل پنجه الکل (پد الکلی) و سرنگ را بر روی میزی که به این امر اختصاص داده اید قرار دهید به خاطر داشته باشید وسایلی که روی میز است باید تمیز بوده و بهتر است **Safety Box** را جهت دفع بلافاصله سرنگ در نزدیکترین محل، به واکسیناسیون یا زیر میزی که وسایل واکسیناسیون بر روی آن قرار دارد، قرار دهید.

**ب) شستشوی دست (Hand washing):**

از آنجائی که هر مایعی از بدن ممکن است حاوی عوامل بیمارزا باشد و باعث انتقال بیماری گردد باید دستهای فرد تزریق کننده قبل از تزریق به طور کامل با آب و صابون شسته شود (نحوه شستن دست مطابق دستورالعمل).

**ج) سرنگ و سر سوزن استریل:**

- ۱- یک سرنگ استریل را برداشته و بسته بندی آن را از نظر وجود پارگی و هر گونه صدمه بازبینی نمایید.
- ۲- تاریخ انقضاء آن را کنترل کنید.
- ۳- در صورت اطمینان از استریل بودن می توانید از آن استفاده نمایید.
- ۴- به هیچ قسمتی از سر سوزن قبل و بعد از تزریق دست نزنید و از سرپوش گذاری مجدد سر سوزن اجتناب کنید. اگر سرپوش گذاری لازم است برای مثال کودک به علت ترس حرکتی انجام می دهد و تزریق با تأخیر انجام می شود. تکنیک استفاده از یک دست را بکار ببرید. سر سوزنی را که با سطح غیر استریل تماس داشته باشد دور بیندازید.

**سرپوش گذاری به وسیله استفاده از تکنیک یک دست:**

- ۱- سرپوش را روی میز قرار دهید.
- ۲- سرنگ و سرسوزن را در یک دست گرفته و بدون استفاده از دست دیگر داخل سرپوشی که روی میز گذاشته اید قرار دهید.



## (د) ویال و حلال مناسب:

- ۱- مطمئن شوید حلال مربوط به هر واکسن لئوفلیزه را در اختیار دارید به عبارتی برای هر واکسن از حلال اختصاصی آن استفاده نمائید.
- ۲- به هنگام بازسازی واکسن، واکسن و حلال باید دارای درجه حرارت یکسان (۸ - ۲ درجه سانتی گراد) باشند.
- ۳- برای بازسازی هر ویال واکسن از یک سرنگ و سر سوزن استفاده نمائید.
- ۴- همه حلال موجود در ویال را استفاده نمائید.
- ۵- بعد از استفاده از سرنگ، آن را بدون سرپوش گذاری در **Safety Box** بیندازید.
- ۶- به خاطر داشته باشید همه واکسنهای بازسازی شده را طبق زمان تعیین شده در آخرین دستورالعمل واکسیناسیون کشوری می توان استفاده کرد و پس از آن باید دور ریخته شوند.
- ۷- هرگز یک سر سوزن را برای کشیدن دزهای بعدی یک ویال واکسن، داخل ویال نگذارید.

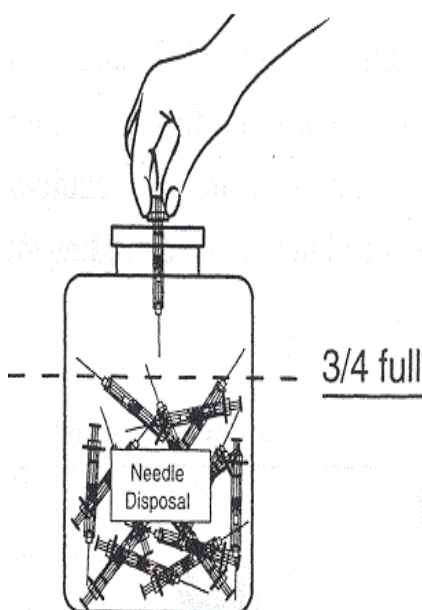
## (ه) تمیز کردن محل تزریق (Skin cleaning):



- ۱- محل واکسیناسیون را در صورت کثیف بودن محل تزریق ابتدا با آب و صابون شستشو دهید.
- ۲- محل تزریق را با پنبه الکل ۷۰ درصد به صورت دایره‌ای به قطر ۵ سانتی متر ضد عفونی کنید.
- ۳- هرگز از پنبه الکل از قبل آماده شده استفاده نکنید.

## (و) جمع آوری صحیح اجسام نوک تیز (Appropriate collection of sharps):

- ۱- برای جلوگیری از فرو رفتن نوک سوزن در دست هرگز بعد از واکسیناسیون، به سر سوزن دست نزنید و از سرپوش گذاری مجدد سر سوزن اجتناب کنید.
- ۲- سرنگ و سر سوزن استفاده شده را بلافاصله در **Safety Box** بیندازید.
- ۳- بیشتر از سه چهارم حجم **Safety Box** را پر نکنید.
- ۴- درب **Safety Box** های پر شده را قبل از حمل برای دفع ببندید.
- ۵- **Safety Box** های پر شده را در یک مکان مطمئن، خشک و دور از دسترس کودکان و مردم قرار دهید تا مطابق دستورالعمل‌های موجود جهت دفع به مرکز خدمات جامع سلامت تابعه تحویل دهید.
- ۶- **Safety Box** های پر شده را دوباره باز نکنید، خالی نکنید یا مورد استفاده مجدد قرار ندهید.



**توجه:** هرگز تجهیزات ذیل را داخل **Safety Box** نیندازید و این تجهیزات را با سایر ضایعات پزشکی جمع آوری نمایید.

- ۱- ویالهای خالی به استثناء ویالهای شکسته
- ۲- ویالهای واکسنهای فاسد یا از رده خارج شده (تاریخ انقضاء گذشته)
- ۳- پنبه الکل و دستکش یا سایر ضایعات پلاستیکی

(ز) دفع صحیح ضایعات (Appropriate waste management):

برای حفظ جامعه از خطر تماس با ضایعات حاصله از واکسیناسیون **Safety Box** را مطابق دستورالعمل و برنامه‌ریزی‌های انجام شده دفع نمائید.

### مراحل استفاده از سرنگ (Auto Disable) AD

**گام اول:** سرنگ و سر سوزن را از بسته بندی خارج کنید.

**گام دوم:** اگر سر سوزن آن ثابت نیست سر سوزن را به سرنگ متصل کنید. سرپوش سوزن را بدون اینکه سوزن را لمس کنید، بردارید.

**تذکر:** پیستون را فقط یکبار می‌توانید به عقب کشیده و بازگردانید، بنابراین کارکنان بهداشتی باید توجه کنند که نباید پیستون را بی‌مورد حرکت دهند و یا هوا را به داخل ویال تزریق کنند چون این مسئله موجب غیر قابل استفاده شدن سرنگ می‌شود.

**گام سوم:** سر سوزن را روی ویال واکسن قرار دهید و سوزن را وارد ویال نمائید که سر سوزن حتماً داخل مایع قرار گرفته باشد.

**گام چهارم:** پیستون را به عقب بکشید تا سرنگ پر شود. پیستون به طور اتوماتیک متوقف می‌شود چنانچه به علامت ۰/۵ میلی لیتر برسد، شما یک صدای "کلیک" خواهید شنید.

**گام پنجم:** سر سوزن را از داخل ویال خارج کنید. برای از بین بردن حباب‌های هوا، سرنگ را مستقیم نگه دارید و به بدنه سرنگ ضربه بزنید. سپس به دقت به سمت علامت توقف فشار دهید.

**گام ششم:** سر سوزن را در محل تزریق که قبلاً آماده کرده اید، داخل کنید.

**گام هفتم:** پیستون را به سمت جلو فشار دهید و واکسن را تزریق کنید. بعد از تزریق پیستون به طور اتوماتیک قفل می‌شود و حرکت نمی‌کند و سرنگ نمی‌تواند مورد استفاده مجدد قرار گیرد. بخاطر داشته‌باشید بعد از استفاده از سرنگ آن را مجدداً سرپوش گذاری نکنید.

**تذکر:** در تزریقات مربوط به واکسیناسیون نیازی به آسپیراسیون نمی‌باشد.

**گام هشتم:** سرنگ و سر سوزن استفاده شده را داخل جعبه ایمن (**Safety Box**) غیر قابل نفوذ و مقاوم نسبت به سوراخ شدگی که برای جمع آوری ضایعات تعیین شده است، بیندازید.

**برای تامین سلامت واکسن ها نکات ذیل بررسی و رعایت گردد:**

- ۱- کنترل ویال واکسن ها از نظر شکستگی و ترک خوردگی، تغییر رنگ، ذرات معلق، رسوب، غوطه وری در آب و یخ زدگی
- ۲- کنترل برجسب ویال واکسن ها از نظر نوع واکسن، تاریخ انقضاء، تاریخ باز شدن ویال واکسن (در واکسن های **MMR**، **BCG** و هاری تاریخ و ساعت)، شماره سریال و شاخص **VVM**
- ۳- کنترل زنجیره سرما و نحوه نگهداری واکسن ها
- ۴- تطابق واکسن با حلال

**در بررسی آلودگی به نکات ذیل توجه کنید :**

- اگر هرگونه ترک خوردگی ، شکستگی ویا نشت وجود دارد ، ویال را دور بریزید.
- اگر تغییر ظاهری وجود داشته ویا ذرات معلق دیده می شود ، ویال را دور بریزید.
- اگر ویال در آب غوطه ور شده باشد ، غیر قابل مصرف بوده و باید دور ریخته شود.

**توجه داشته باشید :**

- تنها سرنگ را هنگامی پر کنید که گیرنده تزریق آماده باشد.
- هیچگاه ویالهای ناقص مصرف شده را با هم مخلوط نکنید.
- هر واکسن در طبقه مخصوص به خود و درسبدهای جداگانه قرار داده شود. روی هر سبد برجسب واکسن نوشته شود حتما تاریخ باز شدن ویال واکسن ثبت گردد.

**قبل از مصرف واکسن ، نکات ذیل را کنترل کنید :**

- آیا هنوز برجسب واکسن به ویال چسبیده است ؟
- آیا واکسن صحیح و حلال مناسب آن را انتخاب نموده اید ؟
- زمان انقضاء واکسن را کنترل نموده اید ؟
- آیا آلودگی ظاهری و ذرات شناور ندارند ؟
- واکسنهای حساس به سرما علائم یخ زدگی ندارند؟

## تمرین در کلاس

۱- نحوه انجام سرپوش گذاری با استفاده از تکنیک یک دست را به صورت عملی نمایش دهد.

۲- نحوه کار با **Safety Box** را به صورت عملی نمایش دهد.

۳- انواع تزریقات غیر ایمن را شرح دهد.

## فصل چهارم

### بیماریهای قابل پیشگیری با واکسن

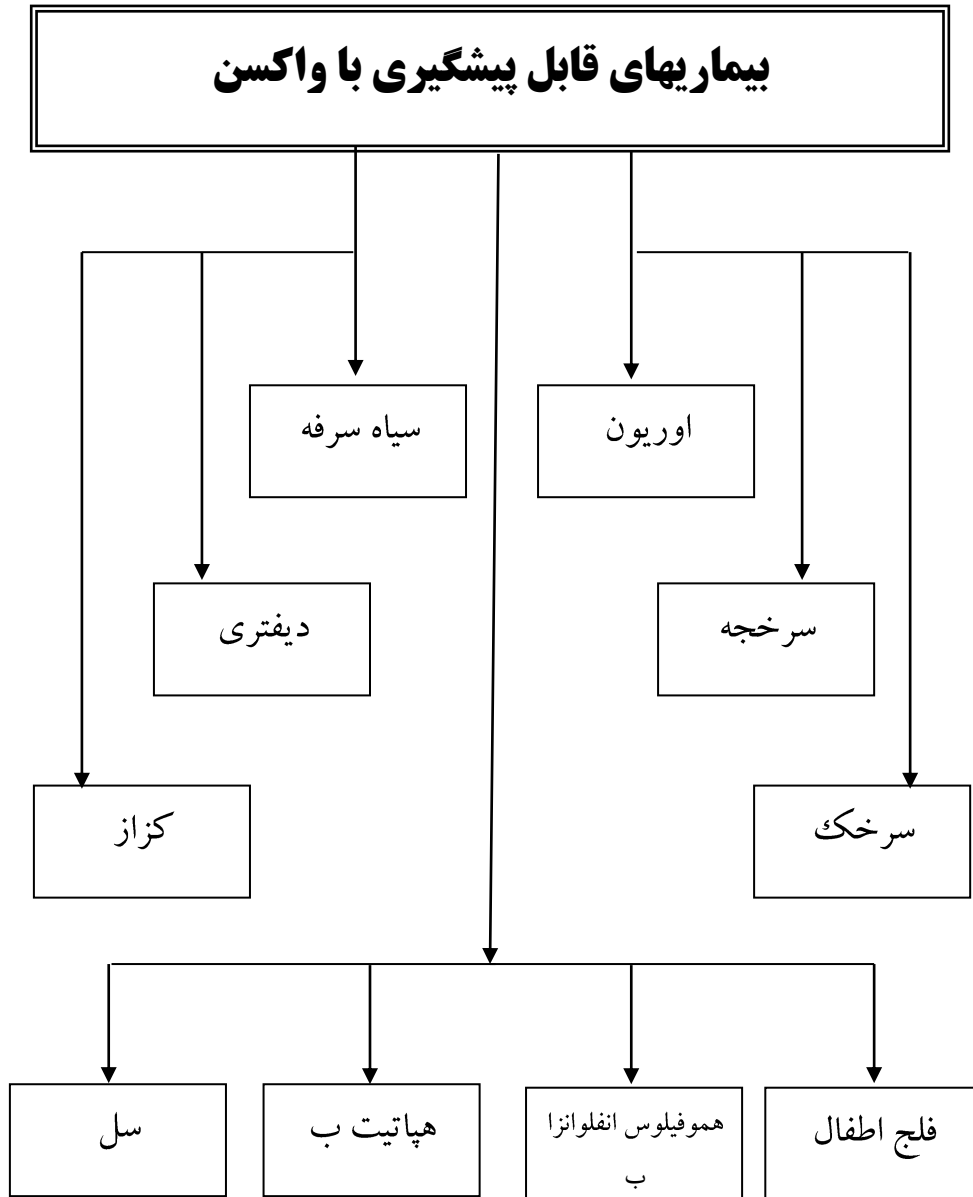
و

### ایمن سازی

#### اهداف

پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- ۱- عامل ایجاد هر یک از بیماریها را نام ببرد.
- ۲- مخزن، راه سرایت، دوره کمون و واگیری هر یک از بیماریها را بیان نماید.
- ۳- حساسیت و مقاومت افراد را در برابر هر یک از بیماریها توضیح دهد.
- ۴- نحوه مراقبت و پیشگیری در هر یک از بیماریها را توضیح دهد.
- ۵- عوارض هر یک از بیماریها را فهرست کند.
- ۶- ماهیت، مقدار تلقیح، محل و روش تزریق واکسن هر یک از بیماریها را شرح دهد.
- ۷- وسایل مورد نیاز برای انجام واکسیناسیون را آماده نماید.
- ۸- تلقیح هر یک از واکسنها را بر روی ماکت انجام دهد.
- ۹- آموزش‌های لازم پس از واکسیناسیون را به مادر ارایه نماید.



## بیماری فلج اطفال و واکسن OPV

### اهداف

پس از مطالعه این درس انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- ۱- عامل ایجاد فلج اطفال را نام ببرد.
- ۲- مراحل و علائم بیماری فلج اطفال را لیست نماید.
- ۳- تعریف استاندارد فلج شل حاد (AFP) را بیان نماید.
- ۴- همه گیر شناسی بیماری فلج اطفال را شرح دهد.
- ۵- مخزن، راه سرایت، دوره کمون و دوره واگیری بیماری فلج اطفال را بیان نماید.
- ۶- حساسیت و مقاومت افراد را در برابر فلج اطفال بیان نماید.
- ۷- عوارض بیماری فلج اطفال را فهرست کند.
- ۸- وظائف بهورز را در خصوص مراقبت و پیشگیری از فلج اطفال شرح دهد.
- ۹- تعریف مورد پرخطر (Hot case) را بیان نماید.
- ۱۰- در صورت وجود موارد پرخطر روش تهیه نمونه مدفوع از موارد تماس بیمار را توضیح دهد.
- ۱۱- وسایل مورد نیاز واکسیناسیون پولیو را لیست کند.
- ۱۲- ماهیت واکسن پولیو، مقدار تلقیح، محل و روش تلقیح آن را بیان کند.
- ۱۳- روش کار واکسیناسیون پولیو را شرح داده و عملاً نمایش دهد.
- ۱۴- آموزش‌های لازم پس از واکسیناسیون را به مادر ارائه دهد.



## فلج اطفال (Poliomyelitis)

### تعریف

پولیومیلیت بیماری عفونی واگیردار ویروسی بوده که اغلب اوقات با یک فلج ناگهانی در اندامها شناخته می‌شود و سیستم عصبی مرکزی را درگیر می‌کند.

**عامل:** نوعی ویروس که فقط در انسان ایجاد بیماری می‌کند و دارای ۳

تیپ ۱ و ۲ و ۳ می‌باشد و بنام پولیو ویروس نامیده می‌شود. ویروس پولیو در دمای معمولی یخچال چند هفته در دمای انجماد تا سالها و در محیط حدود ۲۰ درجه سانتی گراد به مدت چند روز عفونی باقی می‌ماند.

### پیش نشانه، مراحل و علائم

این بیماری می‌تواند با طیفی از حالت بدون علامت، یا با علائم خفیف مثل سرماخوردگی تا فلج ناگهانی اندام خود را نشان دهد و بیشتر گروه سنی زیر ۵ سال را مبتلا می‌نماید. در کشورهای در حال توسعه، بیماری ۶۵٪ تا ۷۵٪ موارد در سن زیر سه سال و در ۹۵٪ موارد در سن زیر ۵ سال رخ می‌دهد. پس از ورود ویروس به بدن، ممکن است چهار حالت رخ دهد:

۱- **عفونت بی علامت:** در ۷۲٪ موارد هیچ علامت بالینی رخ نداده و عفونت بدون گذاشتن عارضه، برطرف می‌شود.

۲- **بیماری خفیف و جزئی:** در ۲۴٪ موارد رخ می‌دهد یافته‌های غیر اختصاصی و مشابه آنفولانزا شامل تب، ضعف، بی‌اشتهایی، بی‌بوست، سردرد، گلودرد، درد عضلات، درد شکم و تهوع و استفراغ رخ می‌دهد. بیماری کوتاه مدت بوده و ۲ تا ۳ روز ادامه پیدا می‌کند. معاینات بالینی نرمال بوده، حساسیت شکم و عضلات مشاهده می‌شود. بهبودی کامل بوده و هیچ گونه یافته و یا عارضه عصبی ایجاد نمی‌شود.

۳- **پولیومیلیت غیر فلجی:** در ۴٪ موارد عفونت رخ می‌دهد. علائم آن مانند مننژیت غیر چرکی است. علائم مشابه (بیماری خفیف و جزئی) به همراه سردرد، تهوع، استفراغ، گلودرد و سفتی عضلات پشتی گردن، تنه و اندامها رخ می‌دهد. فلج مثنه و بی‌بوست شایع است.

۴- **پولیومیلیت فلجی:** در کمتر از ۱٪ افراد آلوده به ویروس، این فرم مشاهده می‌شود. تظاهر تیپیک عصبی بصورت فلج ناگهانی شل اندامها به خصوص اندامهای تحتانی است که معمولاً غیر متقارن بوده و حس، سالم می‌ماند. عارضه شایع آن، فلج دائمی و دفرمیتی (بدشکلی) اندامها است.

### تعدادی از عوامل افزایش دهنده خطر بروز پولیوی فلجی عبارتند از:

- ۱- سن: پولیوی فلجی فقط در ۰/۱٪ شیرخواران آلوده شده به ویروس رخ می دهد. با افزایش سن، این میزان افزایش پیدا کرده و در دوران بلوغ و پس از آن به ۱٪ می رسد.
  - ۲- ابتلا به نقص سیستم ایمنی. افراد با نقص ایمنی هومورال در خطر بالاتری از فرم فلجی بیماری هستند.
  - ۳- عدم دریافت واکسن فلج اطفال یا واکسیناسیون ناقص
  - ۴- تزریق عضلانی (مانند واکسن ها و آنتی بیوتیک ها): به دنبال تزریق عضلانی تا ۳۰ روز، در صورت عفونت هم زمان با ویروس فلج اطفال، احتمال بروز پولیوی فلجی افزایش می یابد.
  - ۵- ورزش سنگین: تا ۲۴-۴۸ ساعت پس از ورزش سخت و سنگین، در صورت عفونت هم زمان با ویروس فلج اطفال، خطر پولیوی فلجی افزایش پیدا می کند.
  - ۶- بارداری
  - ۷- برداشتن لوزه
  - ۸- ضربه شامل شکستگی ها
  - ۹- شرایط بد اقتصادی اجتماعی
- وقوع:** قبل از کشف واکسن، این بیماری در تمام نقاط دنیا پراکنده بود. بهبود وضعیت واکسیناسیون تعداد کشورهایی را که ویروس پولیوی در آنها یافت می شود بشدت کاهش داده است و سازمان جهانی بهداشت درصدد ریشه کنی آن بر آمده است. در حال حاضر ویروس به صورت آندمیک در دو کشور، افغانستان و پاکستان وجود دارد.
- مخزن:** فقط انسان می باشد.

### راههای سرایت:

- ۱- (مدفوعی-دهانی) **fecal-oral**: از طریق مدفوع محیط را آلوده کرده و به هر طریق به دهان افراد سالم برسد بیماری را ایجاد می کند آلودگی از طریق فاضلاب ها نیز وجود دارد.
  - ۲- از طریق ترشحات حلق نیز ممکن است (بندرت) به بیرون منتشر شود. (**oral-oral**)
- دوره کمون:** در شکل فلجی بیماری معمولا ۷ تا ۱۴ روز با دامنه بین ۴ تا ۳۵ روز است.
- دوره واگیری:** تا موقعی که ویروس از مدفوع دفع می شود سرایت وجود دارد. بیشترین زمان سرایت در چند روز اول بعد از شروع نشانه های بالینی می باشد، اما ویروس پولیوی ۳ تا ۶ هفته و شاید بیشتر در مدفوع و تقریبا یک هفته در ترشحات گلو باقی می ماند. بعد از هفته اول میزان ویروس در حلق کاهش می یابد ویروس به صورت موضعی در لوزه ها گره های لنفاوی گردنی و در روده کوچک تکثیر می یابد و در روز هفتم ویرمی ایجاد می کند.

### تعریف استاندارد فلج شل حاد (AFP): Acute flaccid Paralysis

وقوع هرگونه فلج شل ناگهانی در اندامها (بدون سابقه ضربه) در افراد زیر ۱۵ سال



**تعریف عامیانه فلج شل حاد (AFP):** وقوع هر گونه فلج ناگهانی**تعریف سندروم گیلن باره:**

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. سندروم گیلن باره که تا ۳۰ روز پس از ایمن سازی اتفاق می افتد باید گزارش شود این سندروم با گزگز کردن، مورمور کردن از کف پاها و نواحی زیر ساق پا و سپس در دستها احساس می شود سپس بیمار احساس ضعف حرکتی کرده و این حالت از اندامهای تحتانی شروع شده و بتدریج نواحی فوقانی را درگیر می کند. از زمان شروع بیماری تا فلج کامل فرد از چند روز تا چند هفته متغیر است، درگیری عضلات تنفسی عدم توانایی در تنفس کامل در این بیماری ممکن است دیده شود.

برنامه ریشه کنی بیماری فلج اطفال در سطح دنیا پیگیری می شود که در این راستا در کشور ما نیز از سال ۱۳۷۳ برنامه مراقبتی و واکسیناسیون فوق العاده اجرا و موفقیت‌های خوبی نیز حاصل شده است با توجه به اینکه بیش از ۹۹٪ عفونتهای فلج اطفال فاقد علامت مشخص و فلج می‌باشد و تاخیر در شناسایی بموقع آنان می‌تواند منجر به گسترش بیماری در جامعه شود لذا در کلیه واحدهای بهداشتی درمانی کلیه افراد زیر ۱۵ سال که با فلج ناگهانی مراجعه کرده و سابقه ضربه نداشته باشند تحت عنوان فلج شل حاد (AFP) شناسایی و گزارش می‌شوند. فلج شل حاد طیف زیادی از بیماریها را شامل می‌شود که ممکن است با علامت فلج در اندامهای حرکتی ظاهر شود، ولی پس از کشف و گزارش دهی بموقع، اقدامات تشخیصی انجام و از ابتلا به فلج اطفال اطمینان حاصل می‌گردد.

**آزمایشات تشخیصی:**

- ۱- آزمایش مدفوع
- ۲- معاینه مغزی، نخاعی
- ۳- بررسی میزان آنتی بادی خون (آزمایشات سرمی)

**روش تهیه نمونه مدفوع**

مناسب ترین نمونه برای تشخیص ویروس پولیو، نمونه مدفوع است. بهترین نمونه مدفوع، نمونه ای است که از تاریخ بروز فلج تا حداکثر ۱۴ روز پس از آن از بیمار مبتلا به فلج شل حاد گرفته شود. باید دو نمونه مدفوع به فاصله ۲۴ تا ۴۸ ساعت از بیمار گرفته شده و با رعایت زنجیره سرد، حداکثر ظرف ۳ روز، به آزمایشگاه کشوری تشخیص فلج اطفال ایران ارسال گردد. در طول این سه روز، مراکز بهداشت و یا بیمارستانها می توانند نمونه ها را در فریزر ۲۰ - درجه و یا یخچال ۴ درجه نگهداری کنند. برای رعایت زنجیره سرد در حین نقل و انتقال، نمونه ها باید درون کلدباکس استاندارد با یخ کافی قرار گیرند به نحوی که دمای ۴ درجه سانتیگراد در تمام طول زمان انتقال نمونه، حفظ شود. کلمن آب برای انتقال نمونه مناسب نیست چون عایق بندی مناسب ندارد و دمای ۴ درجه را حفظ نمی کند. یخ نباید بصورت حبه یخ معمولی خانگی باشد، بلکه باید از کیسه های یخ استاندارد استفاده شود تا پس از ذوب شدن، درون کلد باکس و ظروف نمونه ها مرطوب نشوند. ظرفی برای نمونه گیری و

ارسال نمونه مناسب است که پلاستیکی، درپچدار و دهان گشاد باشد. به هیچ وجه نباید نمونه در ظرفی که فاقد درپچ است، قرار گیرد. دو نمونه باید بطور مجزا در ظروف مناسب قرار گیرند، نام و نام خانوادگی بیمار و شماره نمونه مدفوع (نمونه اول یا دوم) در کنار بدنه ظرف نوشته یا چسبانده شود و هر ظرف در یک نایلون بسته شود تا از نشت نمونه جلوگیری به عمل آید. به اندازه نیم بند انگشت (یا به اندازه ناخن شست حدود ده گرم) نمونه مدفوع برای هر نمونه کافی است. ظرف نباید پر از مدفوع شود چون احتمال نشت را بالا می برد و هنگام کار در آزمایشگاه، آلودگی ایجاد می کند.

تهیه نمونه های کافی مدفوع از موارد فلج شل حاد یک استاندارد طلایی در نظام مراقبت فلج شل حاد محسوب می شود

### دلایل نمونه گیری از موارد تماس

۱. پولیو می تواند از طریق تماس با افراد گسترش یابد. بنابراین، خطر ابتلا به بیماری در موارد تماس وجود دارد.

۲. اغلب موارد آلودگی با ویروس پولیو فاقد علامت هستند.

۳. یک کودک آلوده به ویروس پولیو و بدون علامت، ممکن است ویروس را برای مدت حداکثر ۲ ماه و گاه بیشتر (نظیر بیماران

دچار نقص ایمنی) دفع کند

۴. حتی کودکان واکسینه ای که از ابتلا به فلج در امان هستند، در صورت آلوده شدن، می توانند به مدت کوتاهی ویروس را

ز طریق مدفوع دفع نمایند.

**مورد پرخطر یا HOT CASE:** مورد پرخطر، بیماری است که براساس یافته های بالینی مشاهده شده توسط پزشک یا

طبق اطلاعات موجود، احتمال ابتلای وی به پولیو زیاد باشد. بر این اساس موردی پرخطر محسوب میشود که:

۱. بیمار مبتلا به فلج شل حاد، سن کمتر از ۵ سال داشته و واجد هر سه علامت، تب، فلج غیر قرینه و استقرار سریع فلج

(کمتر از ۴ روز) باشد. (بدون توجه به سابقه ایمن سازی)

۲. در مورد اتباع بیگانه، بیمار مبتلا به فلج شل حاد زیر ۱۵ سال واجد هر سه علامت، تب، فلج غیر قرینه و استقرار سریع

فلج (کمتر از ۴ روز) باشد. (بدون توجه به سابقه ایمن سازی)

۳. بیمار مبتلا به فلج شل حاد که شواهد اپیدمیولوژیک، حاکی از تماس اخیر وی با اهالی کشورهای آلوده به ویروس

پولیو (کشورهایی که گردش ویروس پولیو در آنها جریان داشته و موارد مثبت دارند) می باشد.

هر کدام از موارد فوق الذکر تحت عنوان مورد پرخطر محسوب شده و مشمول تهیه نمونه تماس می شوند.

### روش تهیه نمونه مدفوع از موارد تماس

از بیماران فلج شل حاد (۲ نمونه مدفوع به فاصله ۲۴ ساعت) و از موارد تماس با بیماران AFP که فاقد نمونه کافی هستند و کلیه

موارد AFP گزارش شده از مناطق صعب العبور یک نمونه مدفوع (حداقل ۸ گرم یا به اندازه ناخن شست دست) باید تهیه شود.

بدین صورت که از حداقل ۳ مورد تماس بیمار، ترجیحاً از سنین نزدیک به سن فرد مبتلا (کودکان کمتر از ۵ سال و موارد تماس با بیمار که تماس نزدیک و مکرر داشته اند) نمونه تهیه گردد و نیز بر روی ظروف حمل نمونه بیمار عبارت **Hot case** ذکر شود تا توجه آزمایشگاه ویروس شناسی جهت اولویت دادن به آزمایش نمونه واصل شده جلب گردد.

### حساسیت و مقاومت

حساسیت به ویروس پولیو در همه افراد وجود دارد ولی حدوداً ۱٪ از افراد آلوده به نوع فلجی بیماری مبتلا می‌شوند. میزان فلجی در بزرگسالان غیر ایمن نسبت به نوزادان و کودکان واکسینه نشده بیشتر است، ایمنی دائمی در صورت ابتلا به شکل بالینی ویا مخفی بیماری در مقابل همان تیپ ویروسی که عفونت را ایجاد کرده بوجود می‌آید.

### درمان

هیچ درمان اختصاصی ضد ویروسی برای پولیو میلیت وجود ندارد. درمان‌ها عمدتاً حمایتی و شامل پیشگیری و درمان مشکلات تنفسی، تامین آب و مواد غذایی، جلوگیری از دفرمیتی اسکلتی از طریق فیزیوتراپی و روش‌های ارتوپدی است.

### عوارض

۱- عوارض ریوی که در اثر فلج اعصاب، بلع و تنفس اتفاق می‌افتد بیشتر به علت تجمع غیرطبیعی مایعات در ریه که منجر به تنگی نفس می‌شود.

۲- عوارض ادراری ۳- اختلالات مفصلی نظیر بدشکل گرفتن مفصل ران و قوزک پا ۴- زخم بستر

۵- عوارض قلبی و افزایش فشارخون در شریانهای ریوی و بطنی راست قلب و درد در دراز مدت

### مراقبت و پیشگیری

۱- انجام واکسیناسیون جاری طبق دستورالعمل کشوری

۲- تکمیل واکسیناسیون موارد ناقص

۳- انجام واکسیناسیون در روزهای ملی ایمن سازی و لکه گیری در مناطق پرخطر

۴- آموزش به مردم در خصوص راههای پیشگیری و اهمیت واکسیناسیون

۵- برقراری نظام مراقبت فلج شل حاد

۶- گزارش موارد صفر فلج در هر ماه در سطح منطقه

۷- گزارش تلفنی و ارجاع فوری فرد مشکوک به **AFP** به مرکز بهداشتی درمانی، تهیه ۲ نمونه مدفوع و ارسال به آزمایشگاه و پیگیری تا حصول نتیجه

۸- بیمار یابی در روستاهای تحت پوشش

۹- پیگیری بیماران شناخته شده

۱۰- همکاری با اکیپهای مرکز بهداشت و مرکز خدمات جامع سلامت

## واکسن فلج اطفال (پولیو)



واکسن پولیو یک نوع واکسن ویروسی است که دو نوع خوراکی و تزریقی است که در حال حاضر در کشور ما به دلیل سهولت استفاده، ارزانی و ایجاد مصونیت روده‌ای در مرحله ریشه کنی برای کودکان از نوع خوراکی استفاده می‌شود. (OPV) واکسن پولیو حساس‌ترین واکسن در برابر گرما می‌باشد، و از نور آفتاب باید محافظت شود.

### وسایل مورد نیاز جهت انجام واکسیناسیون:

- ۱- آیس بگ
- ۲- تیغ اره
- ۳- ظرف پنبه خشک
- ۴- الکل ۷۰ درصد
- ۵- سفتی باکس
- ۶- لفاف آلومینیومی برای محافظت واکسن از سرما و آفتاب
- ۷- واکسن کاریر
- ۸- کیف پیگیری جهت حمل وسایل واکسیناسیون به روستای قمر و تیم سیار
- ۹- واکسن پولیو (تزریقی و خوراکی) ۱۰ - پنس
- ۱۱- صابون، حوله، سطل و کیسه زباله برای جمع‌آوری آشغال بعد از واکسیناسیون

### وسایل ثبت واکسن:

- ۱- کارت رشد یا کارت واکسن
  - ۲- پرونده الکترونیک سلامت
- ماهیت واکسن:** در نوع خوراکی **OPV** ویروس زنده ضعیف شده تیپ ۱ و ۳ و در نوع تزریقی **IPV** ویروس کشته شده تیپ ۱، ۲، ۳ می‌باشد.

### مقدار، محل و روش تلقیح واکسن فلج اطفال خوراکی

واکسن پولیو خوراکی به شکل مایع صورتی رنگ بوده و به دو فرم تیوپ پلاستیکی و ویال شیشه‌ای می‌باشد و با استفاده از قطره چکان و به مقدار دو قطره در دهان تجویز می‌شود.

واکسن پولیو تزریقی به شکل سرنگ آماده تزریق یا ویال تک یا چند دوزی می‌باشد و در محل عضله میانی قدامی خارجی ران راست کودک به صورت عضلانی و مقدار نیم سی سی تزریق می‌شود.

**نوبتهای تلقیح:** بر حسب سن برابر آخرین دستورالعمل ایمن سازی کشوری انجام می‌شود.

### روش کار:

واکسن پولیو خوراکی اگر به صورت تیوپ است قسمت سرپوش آن را با دست راست در جهت عقربه ساعت چرخانده تا از تیوپ جدا شود. دقت شود از کندن قطعه در پوش خودداری شود زیرا در این صورت ممکن است سوراخ تیوپ بیش از حد لازم گشاد شود. همچنین بعد از استفاده از واکسن، سر پوش آن را بر عکس کرده و سر تیوپ را بپوشانید و در نوع ویالهای شیشه‌ای درپوش

قطره چکان را بعد از استفاده از واکسن روی قطره چکان قرار دهید. سپس کودک را در وضعیت مناسبی در بغل مادر و یا روی تخت قرار داده و دهان کودک را باز کنید و دو قطره از واکسن خوراکی پولیو را مستقیماً روی زبان او بچکانید. دقت شود چنانچه قطره در اطراف دهان کودک ریخت (روی گونه و لب ها) ، مجدداً واکسن را با دقت بیشتر و در دهان کودک چکانده شود. در کودکان زیر یک سال بهتر است هنگام چکاندن قطره، دستی که قطره چکان را گرفته اید از مچ روی پیشانی کودک باشد و در خاتمه تاریخ تلقیح واکسن در پرونده الکترونیک سلامت و کارت واکسن کودک ثبت می گردد.

### مدت استفاده

در خانه بهداشت در صورتی که زنجیره سرمای آن به طور کامل رعایت شود، پس از باز شدن ویال حداکثر یک ماه قابل استفاده می باشد. ولی در حال حاضر واکسن های پولیو خوراکی دارای شاخص ویال واکسن (VVM) می باشند. این شاخص به شکل دایره ای می باشد که در وسط آن مربعی به رنگ روشن تر از دایره اطراف آن قرار دارد. دقت شود چنانچه مربع هم رنگ دایره و یا تیره تر از آن شود واکسن استفاده نشود. (واکسنهای باز شده برگشت داده شده از تیم سیار و یا اقماری قابل استفاده نخواهد بود).

### معایب شاخص ویال واکسن (VVM)

VVM نمی تواند مستقیماً اثربخشی واکسن را اندازه گیری کند ولی درجه حرارت و زمان مواجهه را نشان می دهد.

بسیاری از واکسن های مایع در اثر یخ زدن آسیب می بینند و شاخص ویال واکسن هیچ اطلاعاتی در این زمینه نمی دهد.

اثرات جانبی: معمولاً عارضه ای ندارد.

**آموزش:** به مادر در خصوص نوبت بعدی مراجعه به موقع آموزش داده و گفته شود شیر مادر بعد از تجویز واکسن منعی ندارد و در صورت استفراغ در کمتر از ۳۰ دقیقه پس از دریافت قطره فلج اطفال باید تجویز قطره تکرار شود.

### واکسن فلج اطفال تزریقی (IPV)

از این نوع واکسن برای افرادی که نقص سیستم ایمنی دارند، مثل بیماران مبتلا به HIV برابر دستورالعمل کارخانه سازنده استفاده می شود. به همه کودکان در سن ۴ و ۶ ماهگی همراه واکسن پولیو خوراکی تزریق می شود.

از تاریخ ۱۳۹۴/۶/۸ واکسن تزریقی پولیو در برنامه جاری ایمن سازی کشور (۴ ماهگی) و در سال ۱۳۹۹

در سن شش ماهگی اجرا شد واکسن تزریقی فلج اطفال و بروس غیرفعال شده و حاوی هر ۳ سروتیپ ۱، ۲ و ۳ و بروس است که به صورت تزریقی درآمده است. همراه کردن واکسن تزریقی با خوراکی باعث تقویت ایمنی مخاطی به مراتب بیش از نوع خوراکی می گردد. گاهی اوقات واکسن های پولیو تزریقی تک دزی به شکل سرنگ آماده تزریق می باشد.

استفاده از واکسن پولیو تزریقی طبق مراحل انجام واکسنهای تزریقی انجام می شود.



**فواید اضافه نمودن واکسن پولیو تزریقی به واکسن پولیو خوراکی:**

- ۱- حفظ حداقل سطح ایمنی علیه سروتیپ ۲ و پروس
- ۲- تقویت ایمنی مخاطی ناشی از واکسن خوراکی
- ۳- تسهیل کنترل طغیان آتی ناشی از فلج اطفال
- ۴- تقویت ایمنی علیه سروتیپ ۱ و ۳ و پروس

## تمرین در کلاس

۱. عامل، علائم، مخزن، راه سرایت دوره کمون و دوره واگیری فلج اطفال را بیان کند.
۲. ماهیت واکسن پولیو، مقدار تلقیح، محل و روش تلقیح آنرا توضیح دهد.
۳. علامت اختصاری واکسن پولیوی خوراکی و پولیوی تزریقی را بنویسد.
۴. تفاوت پولیوی خوراکی و پولیوی تزریقی را شرح دهد.

## تمرین خارج کلاس

۱. روش کار واکسیناسیون پولیو را شرح داده و عملاً روی ماکت نمایش دهد.
۲. یک نمونه فرضی تاریخ واکسن فلج اطفال را در پرونده الکترونیک سلامت ثبت نماید
۳. همه گیر شناسی بیماری فلج اطفال را توضیح دهد.
۴. وظایف بهورز را در خصوص مراقبت و پیشگیری از فلج اطفال شرح دهد.

## بیماریهای دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، هموفیلوس انفلوانزا تیپ ب، هپاتیت ب

و

### واکسن های پنتاوالان، سه گانه، توام و هپاتیت ب

#### اهداف

پس از مطالعه این درس انتظار می رود فراگیر بتواند:

- ۱- تعریف بیماریهای دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، هموفیلوس انفلوانزا تیپ ب و هپاتیت ب را بیان نماید.
- ۲- عامل بیماریهای دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، هموفیلوس انفلوانزا تیپ ب و هپاتیت ب را بیان نماید.
- ۳- همه گیر شناسی بیماریهای دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، هموفیلوس انفلوانزا تیپ ب و هپاتیت ب را توضیح دهد.
- ۴- راه انتقال، دوره کمون، دوره واگیری، مخزن و تظاهرات بالینی بیماریهای دیفتری، کزاز و سیاه سرفه، هموفیلوس انفلوانزا تیپ ب و هپاتیت ب را بیان نماید.
- ۵- وظایف بهورز را درخصوص مراقبت و پیشگیری از بیماریهای دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، هموفیلوس انفلوانزا تیپ ب و هپاتیت ب را شرح دهد.
- ۶- روش تشخیص واکسنهای هپاتیت - ثلاث و توام یخ زده را شرح دهد.
- ۷- وسایل مورد نیاز واکسیناسیون را لیست کند.
- ۸- ماهیت واکسن، مقدار تلقیح، محل و روش تلقیح آن را بیان کند.
- ۹- روش کار واکسیناسیون را شرح داده و عملاً نمایش دهد.
- ۱۰- آموزشهای لازم پس از واکسیناسیون را به مادر ارائه دهد.



## دیفتری (Diphtheria)

**تعریف:** بیماری حاد باکتریایی و مسری که بدون درمان کشنده بوده و ابتلا به آن مصونیت دائمی نمی‌دهد و بیشتر لوزه‌ها، گلو، حنجره و بینی را مبتلا نموده و به ندرت در بافتهای دیگر بدن ایجاد بیماری می‌کند.

**عامل:** کورینه باکتریوم دیفتریه (باسیل کلبس لوفلر) که تولید سم کرده و دارای سه سوش (گراویس - اینترمدیوس - میتیس) می‌باشد.

### پیش نشانه‌ها، مراحل و علائم

وجود غشاء خاکستری رنگ با نواحی ملتهب محیطی در موضع دیده می‌شود که به طور شایع با عفونت پرده مننژ، انسداد گلو و تورم لوزه‌ها همراه با تب خفیف سپس کوفتگی بدن، گرفتگی گلو، رنگ پریدگی و احساس ضعف در بیمار همراه است. جدا کردن غشاء خاکستری رنگ روی لوزه‌ها همراه با خونریزی می‌باشد. ادرار کم و استفراغ وجود دارد.

**وقوع:** در ماههای سرد سال و بیشتر در نزد کودکان زیر ۱۵ سال غیر واکسینه شده و همچنین بزرگسالان غیر ایمن دیده می‌شود.

**مخزن:** فقط انسان است.

**راههای سرایت:** تماس از طریق ترشحات بینی، گلو، پوست و چشم افراد بیمار به افراد سالم منتقل می‌شود و بندرت تماس با وسایل و لوازمی که آلوده به ترشحات زخم‌های بیماران که از طریق ترشحات بزاق، عطسه و سرفه آلوده شده‌اند صورت می‌گیرد.

**دوره کمون:** معمولاً ۲ تا ۵ روز است.

**دوره واگیری:** متفاوت بوده و تا وقتی که با سیل زنده فعال در جراحات بیمار از بین نرفته است واگیری بیماری ادامه دارد که معمولاً ۲ تا ۴ هفته می‌باشد. ناقلین مزمن که ندرتاً به وجود می‌آیند تا ۶ ماه ممکن است عامل را دفع کنند در صورت شروع درمان دوره واگیری کاهش پیدا می‌کند.

### حساسیت و مقاومت

نوزادان متولد شده از مادر مصون تا ۶ ماهگی مقاومت پاسیو دارند. ابتلا به شکل بالینی و یا خفیف بیماری معمولاً، و نه همیشه به ایجاد مصونیت دائمی منجر نمی‌شود. واکسیناسیون ایمنی طولانی ولی نه برای همه عمر ایجاد می‌کند.

**عوارض:** از عوارض آن بیماریهای قلبی و عروقی است در صورت بهبود این عوارض رفع می‌شود.

**درمان:** آنتی توکسین دیفتری و آنتی بیوتیک طبق نظر پزشک می‌باشد.



## مراقبت و پیشگیری

- ۱- انجام واکسیناسیون جاری طبق دستورالعمل کشوری
- ۲- تکمیل واکسیناسیون موارد ناقص
- ۳- آموزش به مردم در مورد نحوه انتقال و اهمیت پیشگیری از بیماری
- ۴- آموزش به بیمار در مورد پوشاندن جلو دهان به وسیله دستمال موقع عطسه و سرفه و دفع بهداشتی آن
- ۵- ضد عفونی تمامی وسایلی که بوسیله ترشحات بدن بیمار آلوده شده‌اند
- ۶- گزارش تلفنی و ارجاع فوری فرد مشکوک به مرکز خدمات جامع سلامت و پیگیری تا حصول نتیجه
- ۷- همکاری با اکیپهای مرکز بهداشت و مرکز خدمات جامع سلامت

## کزاز (Tetanus)



### تعریف:

بیماری حاد خطرناک با مرگ و میر بالا، غالباً کشنده، ابتلا به آن ایمنی نمی‌دهد و در اثر رشد باسیل غیر هوازی کزاز در محل آسیب دیده بدن و تولید سم ایجاد می‌شود. با افزایش اسپاسم‌های عضلانی و انقباض عضلات شکمی تظاهر می‌کند و گاهی این اسپاسم منجر به شکستگی دنده‌ها و مهره‌ها و

خفگی می‌شود. در هندوستان به آن بیماری روز هشتم می‌گویند چون در اثر ابتلا به کزاز بسیاری از کودکان در روز هشتم فوت می‌کنند.

**عامل بیماری:** باکتری بی‌هوازی بنام کلستریدیوم تتانی است که در مدفوع حیوانات اهلی مثل گاو و اسب و در خاک و مدفوع انسانی یافت می‌شود که نسبت به حرارت مواد ضدعفونی کننده و پنی سیلین حساس ولی نسبت به عوامل ضدعفونی فیزیکی و شیمیایی مقاوم بوده به طوری که در اتوکلاو در دمای ۱۲۱ درجه به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه زنده می‌ماند. کلستریدیوم تتانی یا باسیل کزاز با ترشح سم بیماری را ایجاد می‌کند.

**کزاز نوزادی:** معمولاً در اثر زایمان‌های غیر بهداشتی و از طریق آلودگی زخم بند ناف، بوجود می‌آید. ضمناً این نوع کزاز از بدو تولد تا روز دوم، نوزاد هیچگونه علائمی نداشته و نوزاد قادر به شیر خوردن و گریه کردن است ولی از روز سوم تا ۲۸ نوزاد قادر به شیر خوردن و گریه کردن نیست.

**دوره کمون:** به طور متوسط ۶ روز و از ۳ تا ۲۸ روز متغیر است.

**کزاز موضعی:** اسپاسم موضعی در نزدیک زخم آلوده بوجود می‌آید.

## پیش نشانه‌ها و مراحل و علائم

ابتدا انقباضی دردناک عضلات جونده و گردن و سپس با انقباض عضلات شکم ظاهر می‌شود (در کودکان بزرگتر و بالغین سفتی عضلات ناحیه شکم از اولین نشانه‌های متداول می‌باشد). انقباض شدید عضلات صورت که باعث بوجود آمدن چهره‌ای خاص در بیمار می‌شود (خنده شیطانی یا خنده تمسخرآمیز یا تریسموس).

**نشانه های تریسموس:** گرفتگی عضلات فک به گونه ای که فرد قادر به بازکردن دهان نبوده یا دارای محدودیت است صدایی شبیه کلیک کردن در موقع بازکردن دهان شنیده می شود. از علل اصلی تریسموس می توان به مواردی مثل عفونت های دندانی آسیب به بافت نرم، ورم مفاصل، دندانپزشکی غیر اصولی و تزریقات غیر ایمن اشاره کرد.

استفاده از کمپرس گرم و استفاده از مواد غذایی حاوی کلسیم و منیزیم در درمان تریسموس موثر است. شروع بیماری غالباً تدریجی بوده و انقباض عضلات در اثر محرک‌های خارجی تحریک می‌شوند و در طول یک هفته اسپاسم‌ها به حداکثر می‌رسد سپس در افرادی که رو به بهبودی می‌روند در عرض چند هفته کاهش پیدا می‌کند. در صورت گرفتگی عضلات ستون فقرات بدن، بیمار به صورت یک تکه چوب بر زمین می افتد.

تحریک پذیری و ترس از نور، بی قراری و سردرد، ضربان سریع قلب، تب و تعریق بالا، افزایش فشارخون از جمله سایر علائم کزاز به شمار می روند.

**وقوع:** گسترش جهانی داشته واز بیماری‌های تک گیر است. در کشورهای در حال توسعه نیمی از قربانیان را کودکان تشکیل می دهند، عامل بیش از ۱۰٪ مرگ و میر نوزادی کزاز نوزادی است. این بیماری در مرحله حذف قرار دارد و در نواحی پرجمعیت آب و هوای گرم و مرطوب و خاکهای غنی از مواد آلی بیشتر است و جزء بیماریهایی است که پس از بهبود یافتن به واکسیناسیون در نوبتهای بعدی نیاز دارد.

**مخزن:** باسیل کزاز در روده اسب و سایر حیوانات، انسان و در خاک آلوده به مدفوع انسان و حیوان وجود دارد. هاگهای باسیل کزاز در تمام نقاط دنیا یافت می‌شود. این هاگ‌ها در مقابل جوشاندن مقاوم هستند .

### راههای سرایت:

- از طریق هر نوع خراش یا بریدگی هاگ‌های باسیل کزاز، وارد بدن فرد زخمی می‌شوند.

- انجام ختنه، بریدن بند ناف، سوراخ کردن گوش و تزریقات با ابزار پزشکی آلوده

**دوره کمون:** بر اساس شرایط خاص، وسعت و محل زخم، دوره کمون متغیر می‌باشد، آلودگی شدید، دوره کمون کوتاهی خواهد داشت و معمولاً بین ۳ تا ۲۱ روز می‌باشد. علائم معمولاً ۱۴ روز بعد از آغاز عفونت ظاهر می شود.

**دوره واگیری:** این بیماری از فردی به فرد دیگر خطر سرایت ندارد.

**حساسیت و مقاومت:**

تمامی افراد به این بیماری حساسیت دارند. واکسیناسیون مصونیت فعالی برای ۱۰ سال ایجاد می‌کند. نوزادان متولد شده از مادر ایمن دارای مصونیت پسیو هستند.

**عوارض:** عوارض قلبی عروقی، عصبی، متابولیکی، گوارشی دارد. از جمله سایر عوارض می‌توان به بروز مشکلات تنفسی بدنبال اسپاسم تارهای صوتی، پنومونی، آسیب مغزی به دلیل کمبود اکسیژن، ریتم غیرطبیعی قلب و عفونت های بیمارستانی به دلیل بستری طولانی مدت اشاره کرد.

**درمان**

۱- علامتی و نگهدارنده می‌باشد. مثل پنی سیلین برای کشتن باکتریها

۲- تجویز سرم ضد کزاز انسانی یا حیوانی و ضد دردهای قوی

**مراقبت و پیشگیری**

۱- انجام واکسیناسیون جاری طبق دستورالعمل کشوری

۲- تکمیل واکسیناسیون موارد ناقص

۳- تکمیل واکسیناسیون زنان باردار در سنین باروری برای پیشگیری از کزاز نوزادی

۴- آموزش راههای سرایت بیماری، راههای پیشگیری و اهمیت واکسیناسیون و زایمان ایمن به گروههای هدف

۵- گزارش تلفنی موارد مشکوک کزاز نوزادی و ارجاع فوری آنها و پیگیری تا حصول نتیجه

۶- همکاری با اکیپهای مرکز بهداشت و مرکز خدمات جامع سلامت

۷- در مورد فرد مجروح از جدول شماره ۱۵ پیشگیری علیه کزاز براساس نوع زخم و سابقه ایمن سازی براساس ضمیمه کتابچه

برنامه و راهنمای ایمن سازی (سال ۱۳۹۴) صفحه ۸۵ و ۸۶ اقدام شود.



## سیاه سرفه (Pertusis)

### تعریف

بیماری باکتریایی حاد مجاری تنفسی که دارای دو مرحله مقدماتی و حمله‌ای است. مرحله مقدماتی آن با علائمی مانند آبریزش از بینی شروع شده و با سرفه‌های شدید تشنجی که در فاصله یک تا دو هفته حالت حمله‌ای پیدا نموده و یک تا دو ماه طول می‌کشد تظاهر می‌کند.

عامل: بورده تلاپرتوسیس

### پیش‌نشانه‌ها، مراحل و علائم

در فصل‌های سرد سال بیشتر اتفاق می‌افتد و معمولاً در اطفال زیر ۵ سال بیشتر دیده می‌شود و امکان ابتلا در سنین بالاتر نیز وجود دارد، در شیرخواران بسیار مسری است. علائم در مرحله مقدماتی با یک عفونت تنفسی فوقانی خفیف شروع و در مرحله دوم با سرفه‌های قطاری و بدون فرصت برای تنفس می‌باشد و در پایان هر دوره سرفه‌ها با صدای خاص ناشی از دم شدید (whoopin gcough) شنیده می‌شود و معمولاً بدنبال این سرفه‌ها استفراغ وجود دارد. شروع سیاه سرفه با علائم زکام و برونشیت همراه است. سیاه سرفه یک عفونت حاد تنفسی بوده و مشخصه آن وجود سرفه‌های طولانی مدت می‌باشد شدت و عوارض بیماری در شیرخوران و کودکان کم سن بیشتر است. به طور کلاسیک، سیاه سرفه طولانی بوده و به سه مرحله نزله ای (کاتارال - مقدماتی) حمله ای (پارو کسیمال) و نقاهت تقسیم می‌شود. پس از دوره نهفتگی، مرحله نزله ای با علائم خفیف مشابه یک سرما خوردگی شامل آبریزش بینی، تب، خفیف، عطسه و اشک ریزش به مدت ۲-۱ هفته شروع می‌شود. با شروع مرحله حمله ای، سرفه‌ها شدید می‌شوند. سرفه‌ها در ابتدا خشک، منقطع و تحریکی بوده ولی به تدریج شدت یافته و حالت حمله‌های قطاری پیدا می‌کنند. کودکی که ظاهراً سالم می‌باشد به طور ناگهانی دچار حمله‌های سرفه‌ای پشت سرهم شده و حین حمله چانه و قفسه سینه به جلو متمایل شده، زبان بیرون افتاده، چشم بیرون زده و اشک ریزش وجود دارد. صورت برافروخته شده و نهایتاً حمله سرفه با صدای هوپ (صدای ناشی از دم شدید و پرفشار) خاتمه می‌یابد. استفراغ به دنبال سرفه شایع می‌باشد. در ابتدا شدت سرفه‌ها و دفعه‌های حمله رو به افزایش است. بعد از چند روز تا چند هفته رو به بهبودی می‌رود. در اوج حمله‌ها گاه بیماران هر یک ساعت یک حمله سرفه پیدا می‌کنند. طول مدت این دوره ۲ تا ۹ هفته است و سپس مرحله نقاهت با تخفیف علائم شروع می‌شود که چندین هفته طول می‌کشد. علائم بالینی در بالغان عمدتاً به صورت سرفه‌های طول کشیده می‌باشد.

**وقوع:** بیماری بومی بوده و در تمام نقاط دنیا نزد کودکان بخصوص کودکان کوچکتر شایع است. انجام واکسیناسیون فعال و به موقع به همراه تغذیه مناسب و مراقبت‌های پزشکی میزان بروز این بیماری را به شدت کاهش خواهد داد. در نقاطی که واکسیناسیون انجام نمی‌شود این بیماری از عوامل مهم مرگ و میر شیرخواران می‌باشد.

**مخزن:** فقط انسان است.

راههای سرایت: در اثر تماس مستقیم با ترشحات دستگاه تنفسی افراد آلوده از طریق هوا و احتمالا قطره‌های آب دهان صورت می‌گیرد.

دوره کمون: معمولاً ۷ تا ۲۰ روز است.

### دوره واگیری:

- قبل از شروع سرفه‌های تشنجی و قطاری بیماری به شدت واگیر است و بعد از سرفه‌های قطاری به شدت سرایت آن کاهش می‌یابد.
- در صورت عدم درمان ۷ روز بعد از آلوده شدن تا سه هفته بعد از شروع علائم انتقال بیماری صورت می‌گیرد.
- در صورت درمان فقط ۵ تا ۷ روز بعد از شروع درمان بیماری واگیری دارد.

### حساسیت و مقاومت:

افراد غیر ایمن حساسیت دارند. ایمنی از مادر به جنین قابل انتقال می‌باشد. بیشتر به عنوان بیماری کودکان خصوصاً زیر ۵ سال می‌باشند یک بار ابتلا، ایمنی قطعی و طولانی می‌دهد، ابتلا مجدد گاهی دیده شده است.

درمان: از داروهای آنتی بیوتیک طبق نظر پزشک استفاده می‌شود.

### عوارض سیاه سرفه:

- ۱- عفونت ثانویه گوش میانی، پنومونی
- ۲- خونریزی زیر ملتحمه چشم، پتشی ناحیه صورت و تنه، خونریزی داخل جمجمه، فتق نافی
- ۳- آنسفالیت ویروسی.

مورد مشکوک به سیاه سرفه: هر فرد با سرفه بیش از ۲ هفته به همراه یکی از علائم زیر:

- ۱- حملات سرفه قطاری
- ۲- صدای هوپ در بین حملات سرفه
- ۳- استفراغ پس از حملات سرفه

### مراقبت و پیشگیری:

- ۱- انجام واکسیناسیون جاری طبق دستورالعمل کشوری
- ۲- تکمیل واکسیناسیون موارد ناقص
- ۳- آموزش به مردم در خصوص بیماری، اهمیت آن و راههای پیشگیری
- ۴- گزارش تلفنی و ارجاع فوری موارد مشکوک و پیگیری تا حصول نتیجه
- ۵- همکاری با اکیپ‌های مرکز بهداشت و مرکز خدمات جامع سلامت

## هموفیلوس آنفلوانزا تیپ ب

### تعریف بیماری:

این باکتری شایع ترین عامل ایجاد مننژیت های باکتریال و عامل اصلی عفونت های مهاجم جدی دیگر در کودکان بوده است. حدود ۵۵٪ تا ۶۵٪ از کودکان مبتلا دچار مننژیت می شوند. هموفیلوس آنفلوانزا، باسیل های گرم منفی هستند که اولین بار در یک اپیدمی آنفلوانزا در سال ۱۸۹۲ توسط ریچارد فیفر توصیف شدند. این باکتری، هوازی است اما می تواند در حالت بی هوازی اختیاری نیز رشد کند. هموفیلوس آنفلوانزا به اشتباه تا سال ۱۹۳۳ به عنوان عامل آنفلوانزا در نظر گرفته می شد تا اینکه عامل ویروسی آنفلوانزا کشف شد. با این وجود، هموفیلوس آنفلوانزا می تواند بیماری های گوناگونی را در انسان ایجاد می کند.

**عامل:** باکتری هموفیلوس آنفلوانزای تیپ **b**

### اپیدمیولوژی و علائم بالینی:

بیماریهای هموفیلوس گسترش جهانی داشته و در بیشتر موارد، ماهیت اندمیک دارند. عفونت با هموفیلوس آنفلوانزا بیشتر (۹۰٪) در کودکان زیر پنج سال دیده می شود. ولی کودکان ۱۸-۴ ماهه بیشتر در معرض خطرند. باکتری هموفیلوس آنفلوانزا در بینی و گلو وجود داشته و از طریق ذرات تنفسی با عطسه یا سرفه از فردی به فرد دیگر منتقل می شود.

**عوارض:** عفونت خون، مننژیت، پنومونی، اپی گلویتیت

### گروه های در معرض خطر:

۱- کودکانی که در مهد کودک بطور تمام وقت شرکت می کنند ( مننژیت در این گروه حداقل دو برابر شایعتر از کودکانی است که منزل مراقبت می شوند)

۳- عفونت با **HIV**

۲- کودکان با نقص تولید یا عملکرد آنتی بادی

۵- کودکان با سطح پائین اقتصادی - اجتماعی

۴- پیوند مغز استخوان کودکان

**مخزن:** انسان تنها مخزن بیماری می باشد.

### بیماریزائی و راههای سرایت:

ارگانسیم ها از طریق قطرات آلوده موجود در هوا به سیستم تنفسی وارد می شوند و در سطح سلول های اپیتلیوم نازوفارنکس اتصال می یابند. سپس تکثیر یافته و کلونیزه (تکثیر میکرو ارگانسیم ها در بدن میزبان، بدون صدمه وارد کردن به آن) می شوند. این تکثیر باکتری ها معمولا شایع و همراه با عفونت بدون علامت است. در حدود ۹۰٪-۶۰٪ کودکان و ۵٪ از بالغین ناقل هموفیلوس آنفلوانزا در گلو یا نازوفارنکس هستند که در هنگام صحبت کردن، عطسه و یا سرفه آنها را در هوا پراکنده کرده و از طریق استنشاقی به دیگران منتقل می کنند.

**عوارض هموفیلوس آنفلوانزا تیپ B:**

- ۱- مننژیت: مننژیت حاد، شدیدترین فرم بیماری هموفیلوس آنفلوانزا است که شایعترین علت مرگ کودکان ۳ ماهگی تا ۳ سالگی را به خود اختصاص می دهد
- ۲- اپیگلوتیت حاد: که در کودکان سنین ۳-۵ سالگی دیده میشود. بنابراین، نسبت به مننژیت در سنین بالاتری بروز می کند. یکی از اورژانس های طب اطفال است که شروع حاد و پیشرفت سریع و بدخیم دارد.
- ۳- سلولیت: سلولیت در کودکان سنین ۳ ماهگی تا ۳ سالگی و به ندرت در بالغین دیده می شود. گونه ها مهمترین کانون سلولیت هموفیلوس آنفلوانزا هستند اما نواحی اطراف چشم و اندامهای فوقانی نیز از محل های ابتلا هستند. علائم بیماری به شکل حاد شروع می شود که همراه با تورم، درد و تغییر رنگ آبی ارغوانی در پوست محل ابتلاء است.
- ۴- عفونت گوش میانی: هموفیلوس آنفلوانزا دومین علت عفونت گوش میانی بعد از پنوموکوک است.
- ۵- بقیه عفونتها: هموفیلوس آنفلوانزا علت شایع آرتریت چرکی و پنومونی در کودکان است. علاوه بر این یکی از عوامل مهم سینوزیت، برونشیت مزمن و پنومونی بالغین است.

**تشخیص:**

برداشت نمونه: مایع مغزی نخاعی، مایع مفصلی، خون، اسپیراسیون گوش میانی و خلط، نمونه های مناسبی برای شناسایی ارگانیزم و تشخیص بیماری هستند. چنانچه از مایع مغزی نخاعی باکتری جدا شود بیانگر عفونت است و چنانچه باکتری از حلق یا خلط جدا شود نشان دهنده بیماری نیست زیرا افراد غیر بیمار نیز ممکن است حامل بدون علامت باکتری باشند. بروز مقاومت با مصرف آنتی بیوتیک در سویه های مختلف مشاهده شده است.

**پیشگیری و مراقبت:**

- ۱- بهترین راه پیشگیری، تجویز واکسن است.
- ۲- آموزش در خصوص راههای انتقال بیماری



## بیماری هپاتیت ب

### تعریف

هپاتیت بیماری عفونی کبد بوده که با توجه به نوع عامل به انواع **A** و **B** و **C** و **D** و **E** طبقه بندی می شود.

بیماری عفونی که نشانه های آن از حالت خفیف که فقط با آز مایش های کبدی قابل تشخیص است تا اشکال بسیار شدیدتری که منجر به مرگ میشود تظاهر می کند و ایران در وضعیت شیوع کم از نظر بیماری قرار دارد (از شیوع متوسط به کم).

**عامل:** ویروس هپاتیت ب است

### پیش نشانه ها، مراحل و علائم:

بیماری عموماً ناگهانی و یا با تب خفیف بدون علامت با نشانه های بی اشتها بی ناراحتی های مبهم شکمی، حالت تهوع و استفراغ و درد مفاصل شروع می شود و اغلب با یرقان نیز همراه است. در این هنگام پوست و ملتحمه چشم زرد رنگ و ادرار پر رنگ و تیره می شود. بیماری هپاتیت ب می تواند به سه شکل زیر دیده شود :

**هپاتیت حاد:** این نوع هپاتیت کمتر از ۶ ماه طول می کشد در نوع حاد هپاتیت، معمولاً سیستم ایمنی بدن فرد می تواند ویروس را نابود کند در نتیجه فرد بیمار در عرض چندین ماه کاملاً بهبود می یابد اغلب بیماران بزرگسال مبتلا به هپاتیت **B**. هپاتیت **B** از نوع حاد دارند. در این حالت بیمار پس از یک دوره مقدماتی با نشانه های مانند تب، تهوع، استفراغ، درد شکم ادرار تیره دچار زردی می شود.

**هپاتیت مزمن:** این نوع هپاتیت ۶ ماه یا بیشتر طول می کشد زمانی که سیستم ایمنی بدن بیمار نمی تواند با ویروس مقابله کند عفونت طولانی شده و ممکن است منجر به بیماری های خطرناک مانند سیروز و سرطان کبد شود. اغلب نوزادانی که با هپاتیت **B** متولد می شوند و بسیاری از کودکان یک تا پنج ساله، مبتلا به نوع مزمن این بیماری می شوند. عفونت مزمن این بیماران ممکن است سالهای طولانی به صورت ناشناخته باشد تا زمانی که فرد مبتلا به یک بیماری کبدی خطرناک شود.

**هپاتیت کشنده:** هپاتیت برق آسا به اختلال شدید سلول کبدی اطلاق می شود که منجر به اختلالات انعقادی خون و اغمای کبدی در افرادی که زمینه بیماری کبدی ندارند می شود. بروز هپاتیت **B** وقتی با عفونت هپاتیت **D** همراه باشد افزایش می یابد.

**وقوع:** در تمامی نقاط دنیا به صورت بومی وجود دارد. جهان از نظر شیوع هپاتیت به سه منطقه تقسیم شده است :

۱- شیوع بالا : میزان شیوع ۸ تا ۲۰٪ مثل آسیای جنوب شرقی، چین، قسمت هایی از خاورمیانه و اروپای شرقی

۲- شیوع متوسط: میزان شیوع ۲ تا ۸٪ مثل ژاپن، آسیای مرکزی، آمریکای لاتین و جنوبی

۳- شیوع کم: ۰٫۱٪ تا ۲٪ اروپای غربی، استرالیا، آمریکای مرکزی



مخزن: انسان مخزن بوده و شامپانزه نیز به این بیماری حساسیت دارد.

### راههای سرایت

مایعات بدن مانند خون و فرآورده‌های خونی ترشحات جنسی مردانه و زنانه، بزاق، مایع نخاع، ترشحات پرده صفاق قادر به انتقال ویروس می‌باشند که از طریق انتقال خون، تماس جنسی بین افراد، مادر به جنین بوسیله جفت و حین زایمان و بعد از زایمان (شیر) و استفاده مشترک از ابزار پزشکی آلوده قابل انتقال است.

هیپاتیت B از این راهها منتقل نمی‌شود با برقراری تماس های عادی مانند بغل کردن، دست دادن، شنا کردن، در استخر و استفاده از وسایل مشترک مانند تلفن، توالت یا ظروف غذا خوری. بنابراین از تماس داشتن با دوستان و خانواده خود هراسی نداشته باشید ارتباط داشتن با این افراد می‌تواند حمایت خوبی برای شما باشد.

**شیردهی مادران مبتلا به هیپاتیت:** مادران مبتلا به هیپاتیت به فرزندان خود شیر دهند البته به شرط آن که نوک پستان مادر زخم نباشد چرا که خود شیر مادر آلوده به ویروس نیست.

**دوره کمون:** معمولا بین ۱۸ تا ۴۵ روز است که با توجه به مقاومت فرد و تعداد ویروس عامل و راه ورود متغیر می‌باشد.

**دوره واگیری:** خون افراد آلوده هفته‌ها قبل از شروع علائم بیماری قدرت آلوده کنندگی دارند و ممکن است بعضی از بیماران به صورت حامل در آمده و مدتها بیماری را منتقل کنند ولی خود به ظاهر سالم باشند (حاملین سالم)

### روشهای مهار بیماری :

۱- افزایش سطح آگاهی جامعه

۲- برنامه ریزی برای شناسایی ناقلین بیماری (۲/۵٪ تا ۳٪ جمعیت عمومی)

۱- انجام آزمایش مادران باردار از نظر آلودگی به هیپاتیت B

۴- پیشگیری از موارد تماس یا سرنگها و سرسوزنهای آلوده ۵- اقدام به موقع در پیشگیری از آلودگی نوزاد مادر آلوده

### حساسیت و مقاومت

حساسیت به این بیماری عمومیت دارد. در نوزادان نشانه‌های بالینی ندارد و همچنین در کودکان خفیف تر بوده و همانند علائم یرقان است.

**عوارض:** هیپاتیت مزمن پایدار، هیپاتیت مزمن فعال، سیروز کبدی

**درمان:** در موقعی که علائمی همچون استفراغ شدید و مکرر دارد، بستری کردن در بیمارستان الزامی است.

**مراقبت و پیشگیری**

- ۱- واکسیناسیون کودکان و افراد در معرض خطر به ویژه پرسنل بهداشتی درمانی طبق دستورالعمل ایمن سازی کشوری. مهمترین روش پیشگیری ایجاد ایمنی فعال از طریق واکسن می باشد.
- ۲- آموزش به مردم در خصوص خطر بیماری و نحوه انتقال، مخصوصا به افرادی که خالکوبی کرده یا حجامت غیر بهداشتی انجام می دهند.
- ۳- جمع آوری صحیح سرنگها و سر سوزنهای مصرفی
- ۴- استفاده از وسایل استریل در تزریقات و پانسمانها
- ۵- گزارش موارد مشکوک و ارجاع موارد به مراکز خدمات جامع سلامت و پیگیری تا حصول نتیجه
- ۶- پیگیری بیماران شناخته شده و واکسیناسیون خانواده بیمار که زیر یک سقف زندگی می کنند.
- ۷- از تماس جنسی با همسر خود تا کامل شدن واکسیناسیون (سه نوبت) خودداری نموده و در صورت رابطه جنسی در این مدت حتما از کاندوم استفاده کنید.
- ۸- لازم است که در صورت واکسیناسیون کامل، اعضا خانواده فرد مبتلا می تواند با راحتی و آرامش به ارتباط قبلی خود با ایشان ادامه دهند.
- ۹- در صورت مراجعه به دندانپزشک و یا داشتن عمل جراحی حتما بیماری خود را با پزشک در میان بگذارید.
- ۱۰- از ریختن و پاشیدن خون و بزاق و دیگر مایعات بدن در محیط جلوگیری کرده و در صورت وقوع، آن محل را با محلول هیپو کلریت ۱۰% یا آب ژوال ضد عفونی نمائید. از تماس مستقیم خون، بزاق یا مایعات بدن با فردی که زخم باز در پوست دارد جلوگیری کنید.
- ۱۱- از تماس خون، بزاق یا مایعات بدن با مخاط افراد تحت تماس (مثل مخاط چشم، ز طریق جنسی) جلوگیری نمائید.

## وسایل مورد نیاز برای واکسیناسیون تزریقی

### پنتا والان ، ثلاث ، توام ، هپاتیت ب و فلج اطفال تزریقی

- ۱- سرنگ AD برای انجام واکسیناسیون
- ۲- سفتی باکس
- ۳- تیغ اره
- ۴- ظرف برای پنبه خشک
- ۵- الکل ۷۰ درصد
- ۶- آیس بک یا کیسه یخی
- ۷- لگاف آلومینیومی برای محافظت واکسن در برابر سرما، نور آفتاب
- ۸- واکسن کاربرد جهت حمل واکسن
- ۹- کیف پیگیری جهت حمل وسایل واکسیناسیون به روستای قمر و تیم سیار
- ۱۰- واکسن مورد نظر
- ۱۱- صابون، حوله، سطل و کیسه زباله برای جمع‌آوری آشغال بعد از واکسیناسیون

### وسایل ثبت واکسن

- ۱- کارت مراقبت کودک یا کارت واکسیناسیون
- ۲- پرونده الکترونیک سلامت

## واکسن پنتاوالان (پنجگانه) penta

### تعریف

واکسن پنتاوالان یک واکسن میکروبی است و همانطور که از نامش پیداست ترکیبی از پنج واکسن دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، هپاتیت b و هموفیلوس آنفلوآنزاتیپ b است که به شکل مایع آماده و به صورت ویال موجود است. واکسن از ۲۷ آبان ماه ۱۳۹۳ در برنامه ایمن سازی کشوری ادغام شده است.

**ماهیت واکسن:** توکسوئید(شبه سم) کزاز و دیفتری ، میکروب کشته شده سیاه سرفه، پلی ساکراید هموفیلوس آنفلوآنزاتیپ b ، آنتی ژن سطحی ویروس هپاتیت ب

**مقدار و روش تلقیح واکسن پنجگانه:** نیم سی سی، عضلانی عمیق با زاویه ۹۰ درجه.

**محل تلقیح:** در کودکان زیر دو سال در ناحیه قدامی خارجی قسمت میانی ران پای چپ و در کودکان بالای سه سال در عضله دلتوئید بازوی چپ تلقیح گردد .

### روش کار:

قبل از تلقیح واکسن کودک را در وضعیت مناسبی روی تخت و یا در بغل مادرش قرار می‌دهیم. ابتدا تاریخ انقضاء واکسن را کنترل و تاریخ باز شدن ویال واکسن را روی آن ثبت و سپس به آرامی ویال را تکان داده تا رسوب کاملاً در واکسن حل شود. سپس با تیغ اره درپوش فلزی را برداشته و با پنبه الکل بصورت دورانی سرپوش ویال را ضد عفونی می‌کنیم. در ادامه کار بوسیله سرنگ AD ، نیم سی سی از واکسن را به آرامی به داخل سرنگ می‌کشیم (دقت شود موقع کشیدن واکسن از ویال، سرسوزن با هیچ جایی تماس پیدا نکند) و با پنبه الکل بصورت دورانی از داخل به خارج محل تزریق را ضد عفونی می‌کنیم. قبل از تزریق سرسوزن با هیچ جایی



تماس پیدا نکند و در صورت تماس مورد استفاده قرار نگیرد. واکسن را بصورت عضلانی طبق دستورالعمل کشوری تزریق می‌کنیم. بعد از اتمام تزریق واکسن، سرنگ و سرسوزن بطور کامل در سفتی باکس انداخته شود. سپس تاریخ تزریق واکسن در پرونده الکترونیک سلامت و کارت واکسیناسون ثبت شود.

**مدت استفاده:** ویاالهای باز شده در صورت رعایت زنجیره سرما و توجه به تاریخ انقضاء حداکثر تا یک ماه قابل استفاده است.

**آموزش:** به مادر در خصوص عوارض واکسن، نحوه درمان آن و نوبت بعدی مراجعه آموزش دهید.

### فواید واکسن پنتاوالان:

- ۱- کاهش دفعات تزریق
- ۲- کاهش درد و ناراحتی برای شیرخوار
- ۳- هزینه اثربخش
- ۴- سهولت برنامه ریزی
- ۵- کاهش عوارض ناشی از تزریق
- ۶- افزایش پوشش ایمن سازی
- ۷- کاهش مصرف سرنگ

### گروه سنی واجد شرایط دریافت واکسن:

- حداقل سن دریافت واکسن: ۶ هفتگی
- واکسن در برنامه ایران از ۲ ماهگی شروع می‌شود
- بعد از ۵ سالگی توصیه نمی‌شود (مگر در گروه پر خطر)
- به دلیل جزء سیاه سرفه، از ۷ سالگی به بعد ممنوع است

### اثرات جانبی و آموزش به مادر:

- ۱- بعد از تزریق واکسن در صورت بروز تب، درد و بی‌قراری به مادر آموزش دهید بسته به سن کودک قطره، شربت یا قرص استامینوفن به او داده شود. توصیه می‌شود همزمان با تزریق واکسن، استامینوفن با دز مناسب تجویز شود و در صورت نیاز، هر چهار ساعت یکبار (حداکثر تا ۵ بار در ۲۴ ساعت) تکرار شود.
- ۲- در بعضی از کودکان محل تزریق متورم، ملتهب، قرمز رنگ، سفت و دردناک می‌شود که جهت کاهش عوارض توصیه می‌شود در ۲۴ ساعت اول کمپرس سرد و در ۲۴ ساعت بعد کمپرس گرم انجام شود. پاشویه و مصرف مسکن (استامینوفن) در صورت بالا بودن تب می‌تواند باعث کاهش تب کودک شود.
- ۳- در صورت ایجاد آبسه چرکی بعلت استریل نبودن سرسوزن و یا آبسه بدلیل تزریق سطحی، بایستی به کودک استامینوفن داده و او را به مرکز خدمات جامع سلامت ارجاع فوری داد.
- ۴- به مادر در خصوص عوارض واکسن و نوبت بعدی مراجعه آموزش دهید.

تمرین در کلاس درس:

۱. وسایل مورد نیاز واکسیناسیون را آماده کند.
۲. ماهیت واکسن پنتاوالان، مقدار تلقیح، و روش تلقیح واکسن را توضیح دهد.
۳. محل تلقیح واکسن را روی ماکت نشان دهد.

تمرین در خارج از کلاس درس

۱. روش کار واکسیناسیون پنتاوالان را بر روی ماکت انجام دهد.
۲. یک نمونه فرضی تاریخ واکسن پنتاوالان را در پرونده الکترونیک سلامت ثبت نماید

## واکسن ثلاث (سه گانه) DPT

### تعریف

واکسن ثلاث یک واکسن میکروبی است و همانطور که از نامش پیداست ترکیبی از سه واکسن دیفتتری، کزاز، سیاه سرفه است که به شکل مایع آماده و به صورت ویال موجود است.



**ماهیت واکسن:** توکسوئید (شبه سم) کزاز و دیفتتری و میکروب کشته شده سیاه سرفه

**مقدار و روش تلقیح واکسن ثلاث:** نیم سی سی، عضلانی عمیق با زاویه ۹۰ درجه.

**محل تلقیح:** در کودکان زیر دو سال در ناحیه قدامی خارجی قسمت میانی ران پای چپ و در کودکان بالای دو سال در عضله دلتوئید بازوی چپ تلقیح گردد (در کودکان لاغر بالای ۲ سال هم در ناحیه قدامی خارجی ران تزریق شود).

### روش کار

قبل از تلقیح واکسن کودک را در وضعیت مناسبی روی تخت و یا در بغل مادرش قرار می دهیم. ابتدا تاریخ انقضاء واکسن را کنترل و تاریخ بازشدن ویال واکسن را روی آن ثبت و سپس به آرامی ویال را تکان داده تا رسوب کاملا در واکسن حل شود. سپس با تیغ اره در پوش فلزی را برداشته و با پنبه الکل بصورت دورانی سرپوش ویال را ضد عفونی می کنیم. در ادامه کار بوسیله سرنگ **AD**، نیم سی سی از واکسن را به آرامی به داخل سرنگ می کشیم (دقت شود موقع کشیدن واکسن از ویال، سرسوزن با هیچ جایی تماس پیدا نکند) و با پنبه الکل بصورت دورانی از داخل به خارج محل تزریق را ضد عفونی می کنیم. قبل از تزریق سر سوزن با هیچ جایی تماس پیدا نکند و در صورت تماس مورد استفاده قرار نگیرد. واکسن را بصورت عضلانی طبق دستورالعمل کشوری تزریق می کنیم. بعد از اتمام تلقیح واکسن، سرنگ و سرسوزن بطور کامل در سفتی باکس انداخته شود. سپس تاریخ تلقیح واکسن در پرونده الکترونیک سلامت و کارت واکسیناسیون ثبت شود.

**مدت استفاده:** ویالهای باز شده در صورت رعایت زنجیره سرما و توجه به تاریخ انقضاء حداکثر تا یک ماه قابل استفاده است.

### اثرات جانبی و آموزش به مادر :

۱- بعد از تزریق واکسن در صورت بروز تب، درد و بی قراری به مادر آموزش دهید بسته به سن کودک قطره، شربت یا قرص استامینوفن به او داده شود. توصیه می شود همزمان با تزریق واکسن، استامینوفن با دز مناسب تجویز شود و در صورت نیاز، هر چهار ساعت یکبار (حداکثر تا ۵ بار در ۲۴ ساعت) تکرار شود.

۲- در بعضی از کودکان محل تزریق متورم، ملتهب، قرمز رنگ، سفت و درد ناک می شود که جهت کاهش عوارض توصیه می شود در ۲۴ ساعت اول کمپرس سرد و در ۲۴ ساعت بعد کمپرس گرم انجام شود. پاشویه و مصرف مسکن (استامینوفن) در صورت بالا بودن تب می تواند باعث کاهش تب کودک شود.

۳- در صورت ایجاد آبسه چرکی بعلت استریل نبودن سر سوزن و یا آبسه بدلیل تزریق سطحی، بایستی به کودک استامینوفن داده و او را به مرکز خدمات جامع سلامت ارجاع فوری داد.

۴- به مادر در خصوص عوارض واکسن و نوبت بعدی مراجعه آموزش دهید.

### روش تشخیص واکسن‌های پنجانگانه ، ثلاث و توام یخ‌زده (تست تکان دادن) SHAKE TEST

تست تکان دادن (Shake test) برای بررسی احتمال یخ زدگی واکسن‌های حاوی آلومینیم طراحی شده است. بعد از یخ زدگی، اتصال بین ذرات آلومینیوم و آنتی ژن واکسن شکسته می‌شود. ذرات آلومینیوم جدا شده، دانه‌های بزرگتر درست کرده که سنگین تر هستند و سریع تر ته نشین می‌شوند. این فرایند سبب می‌شود که سرعت رسوب در ویال‌های یخ زده سریعتر از ویال سالم مربوط به همان تولید کننده باشند.

### روش کار:

۱. ویال واکسن، از همان نوع و سری ساخت و تولید کننده واکسن‌های مشکوک به یخ زدگی به عنوان کنترل، انتخاب نمایید.

۲. به طور کاملاً واضح آن را با کلمه "یخ زده" با رنگ قرمز مشخص نمایید.

۳. ویال کنترل را در فریزر یا سردخانه زیر صفر قرار دهید (بیش از ۱۲ ساعت) تا به طور کامل یخ بزند.

۴. ویال کنترل کاملاً منجمد را در دمای اتاق بگذارید تا بتدریج آب شود، هرگز آن را حرارت ندهید

۵. نمونه ویال تست را از سری ساخت مشکوک به یخ زدگی بردارید.

۶. نمونه ویال تست و ویال کنترل را با هم در یک دست نگه دارید.

۷. دست تان را بشدت برای ۱۰ الی ۱۵ ثانیه تکان دهید.

۸. هر دو ویال را در کنار هم روی یک سطح صاف ثابت قرار دهید و آنها را مستمر تحت نظر بگیرید.

**توجه:** اگر برچسب روی ویال‌ها بزرگ است، می‌توانید هر دو ویال را وارونه بگذارید و سرعت رسوب در گردن ویال واکسن‌ها را مشاهده نمایید.

نتیجه	سرعت رسوب
سری ساخت را استفاده نمایید.	ویال تست کند تر از ویال کنترل رسوب می‌کند
واکسن آسیب دیده است. به سطح بالاتر گزارش دهید. همه واکسن‌های سری ساخت مربوطه را کاملاً مشخص و با علامت "غیر قابل استفاده - مصرف نشود" در زنجیره سرما نگهداری کنید.	سرعت رسوب در ۲ ویال مساوی است یا ویال تست سریعتر از ویال کنترل رسوب می‌نماید

تمرین در کلاس درس

۱. وسایل مورد نیاز واکسیناسیون را آماده کند.
۲. ماهیت واکسن ثلاث، مقدار تلقیح، و روش تلقیح واکسن را توضیح دهد.
۳. محل تلقیح واکسن را روی ماکت نشان دهد.

تمرین در خارج از کلاس درس

۱. روش کار واکسیناسیون ثلاث را بر روی ماکت انجام دهد.
۲. یک نمونه فرضی تاریخ واکسن ثلاث را در پرونده خانوار فرم کودک سالم، کارت مراقبت کودک، دفتر واکسیناسیون و در فرم آمار ایمن سازی ماهیانه چوب خط شمار نماید.
۳. تست تکان دادن (SHAKE TEST) را انجام دهد.



## واکسن توام (دو گانه)

### تعریف

این واکسن همانند ثلاث، میکروبی است و همانگونه که از نام آن پیدا است ترکیبی از دو واکسن دیفتتری و کزاز میباشد که به شکل مایع در ویال به دو صورت تهیه شده است.

#### ۱- توام بالغین: (Td)

که برای کودکان ۷ ساله و بالاتر، بالغین و زنان در سنین باروری بکار میرود.

#### ۲- توام خردسالان: (DT)

که برای کودکان زیر ۷ سال که به واکسن ثلاث حساسیت دارند بکار میرود. (موارد منع واکسن ثلاث) تفاوت این دو واکسن مربوط به غلظت واکسن دیفتتری میباشد که در نوع توام خردسالان بیشتر از توام بزرگسالان است واکسن توام علاوه بر گرما در اثر یخ زدگی نیز خراب میشود. و واکسن یخ زده به هیچ وجه نباید مورد استفاده قرار گیرد.

**ماهیت واکسن:** شبه سم کزاز و دیفتتری است.

**مقدار و روش تلقیح:** نیم سی سی عضلانی عمیق با زاویه ۹۰ درجه.

**محل تلقیح:** در کودکان زیر دو سال در ناحیه قدامی خارجی قسمت میانی ران پای چپ، در کودکان بالای دو سال و بزرگسالان در عضله دلتوئید بازوی چپ تلقیح گردد.

**نوبتهای تلقیح:** توام خردسالان در کودکان زیر شش سال در صورت نیاز به جای واکسن ثلاث استفاده میشود ولی توام بالغین برای زنان در سنین باروری در صورت مشخص نبودن سابقه واکسیناسیون جمعا ۵ نوبت طبق دستورالعمل راهنمای ایمن سازی و سپس هر ۱۰ سال یکبار تکرار می شود ولی در صورت انجام کامل واکسیناسیون ثلاث دوران کودکی هر ۱۰ سال یکبار تکرار می شود.

### روش کار

قبل از تلقیح واکسن فرد را در وضعیت مناسبی روی تخت یا صندلی قرار می دهیم. ابتدا تاریخ انقضاء و VVM واکسن را کنترل و تاریخ باز شدن ویال واکسن را روی آن ثبت و سپس به آرامی ویال را تکان داده تا رسوب کاملا در واکسن حل شود سپس با تیغ اره درپوش فلزی را برداشته و با پنبه الکل به صورت دورانی سرپوش ویال را ضد عفونی میکنیم. در ادامه کار به وسیله سرنگ AD نیم سی سی از واکسن را به آرامی به داخل سرنگ می کشیم (دقت شود موقع کشیدن واکسن از ویال، سر سوزن با هیچ جایی تماس پیدا نکند) و با پنبه الکل به صورت دورانی از داخل به خارج محل تزریق را ضد عفونی می کنیم. قبل از تزریق سر سوزن با هیچ جایی تماس پیدا نکند و در صورت تماس مورد استفاده قرار نگیرد. واکسن را به صورت عضلانی طبق دستورالعمل کشوری



تزریق می‌کنیم، بعد از اتمام تلقیح واکسن، سرنگ و سر سوزن به طور کامل در سفتی باکس انداخته شود. سپس تاریخ تلقیح واکسن در پرونده الکترونیک سلامت و کارت واکسن کودک ثبت می‌شود.

مدت استفاده: در صورت رعایت زنجیره سرما حداکثر یک ماه بعد از بازشدن قابل استفاده می‌باشد.

### اثرات جانبی

تب، قرمزی تورم، سفتی و درد محل تزریق که معمولاً خود به خود برطرف می‌شوند و نیاز به درمان ندارند. ولی در صورت تورم و درد زیاد مصرف مسکن ترجیحاً استامینوفن توصیه می‌شود.

بعضی افراد به دلیل ترس زیاد و درد ناشی از تزریق دچار غش (شوک ناگهانی) می‌شوند (**Faint**) که باید درمان شوک را برای این افراد انجام داد.

**آموزش:** در خصوص عوارض واکسن، نحوه درمان آن و نوبت بعدی مراجعه آموزش دهید.

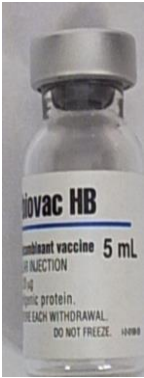
#### تمرین در کلاس

۱. وسایل مورد نیاز واکسن را لیست کنید.
۲. ماهیت واکسن توام، مقدار و روش تلقیح واکسن را توضیح دهید.
۳. تعریف، عامل، همه گیر شناسی، راه انتقال، دوره کمون، دوره واگیری، مخزن و تظاهرات بالینی بیماریهای کزاز، دیفتری را بیان نمایید.

#### تمرین خارج از کلاس

۱. روش کار واکسیناسیون توام را بر روی ماکت انجام دهید.
۲. در یک نمونه فرضی تاریخ واکسن توام را در پرونده الکترونیک سلامت ثبت نمایید.
۳. جهت یک نمونه فرضی بیماری دیفتری و کزاز اقدامات مراقبت و پیشگیری را انجام دهید.

## واکسن هپاتیت ب (HBV)



این واکسن ویروسی و به صورت ویالهای محتوی مایع شفاف می‌باشد. ماهیت و جنس و واکسن آنتی ژن سطحی و بیروس است و علاوه بر گرما در برابر یخ زدگی نیز بسیار حساس می‌باشد و در صورت یخ زدگی نباید از آن استفاده نمود. واکسن هپاتیت ب از ابتدای سال ۱۳۷۲ در برنامه واکسیناسیون روتین کودکان در کشور ما مورد استفاده قرار می‌گیرد و علاوه بر کودکان برای کلیه افراد خانواده در تماس با بیماران مبتلا به هپاتیت ب و همچنین افراد و گروههای در معرض خطر بیماری از جمله پزشکان، دندانپزشکان، جراحان، پرستاران، بهیاران، بهورزان، پرسنل آزمایشگاه، اطاق

عمل، مامائی، بیماران دیالیزی، هموفیلی، تالاسمی، پرسنل مؤسسات، نگه داری کودکان عقب افتاده و خانه سالمندان نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**ماهیت واکسن:** آنتی ژن سطحی ویروس است.

**مقدار تلقیح:** برای کودکان و افراد زیر ۱۰ سال نیم سی سی برای افراد ۱۰ ساله و بیشتر یک سی سی و برای بیماران دیالیزی و سایر بیماران دریافت کننده خون و فرآورده‌های آن (مانند بیماران تالاسمی، هموفیلی و ...) دو برابر دز معمول هر گروه سنی تزریق می‌شود.

**محل تلقیح:** در کودکان زیر ۲ سال ناحیه قدامی، خارجی قسمت میانی ران، پای راست و برای بقیه افراد در عضله دلتوئید تزریق می‌شود.

**روش تلقیح:** بجز در بیماران هموفیلی که زیر جلدی تزریق می‌شود در بقیه افراد به صورت عضلانی تزریق می‌شود.

### روش کار

با استفاده از سرنگ مشابه روش کار واکسن ثلاث و توام انجام می‌شود. مدت استفاده بعد از باز شدن ویال در صورت رعایت زنجیره سرما حداکثر یک ماه قابل استفاده می‌باشد.

### اثرات جانبی

این واکسن بجز مختصری تب و درد در محل تزریق معمولاً عارضه دیگری ندارد.

**آموزش:** علاوه بر اهمیت مراجعه به موقع، نوبت بعدی مادر جهت واکسیناسیون به موقع کودک به وی آموزش داده شود.

تمرین در کلاس درس

۱. وسایل مورد استفاده واکسن هپاتیت ب را شرح دهد
۲. ماهیت واکسن هپاتیت ب، مقدار و روش تلقیح واکسن هپاتیت ب را توضیح دهد.
۳. تعریف، عامل، همه گیر شناسی، راه انتقال، دوره کمون، دوره واگیری، مخزن و تظاهرات بالینی بیماری هپاتیت ب را بیان نماید.

تمرین در خارج از کلاس درس

۱. روش کار و اکسیناسیون هپاتیت ب را شرح دهید و عملاً بر روی ماکت نمایش دهد
۲. یک نمونه فرضی تاریخ واکسن هپاتیت ب را در پرونده الکترونیک سلامت ثبت نماید
۳. وظایف بهورز در صورت بروز بیماری هپاتیت (ب) را شرح دهد.

## بیماری سرخک، سرخجه، اوریون و واکسن MMR

### اهداف

پس از مطالعه این درس انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- ۱- تعریف، عامل و همه گیر شناسی بیماری سرخک، سرخجه، و اوریون را بیان نماید.
- ۲- راه انتقال، دوره کمون، دوره واگیری، مخزن و تظاهرات بالینی بیماریهای سرخک و سرخجه و اوریون را بیان نماید.
- ۳- وظایف بهورز را در بیماریهای، سرخک و سرخجه و اوریون شرح دهد.
- ۴- وسایل مورد نیاز واکسن MMR را فهرست کند.
- ۵- ماهیت واکسن واکسن MMR، مقدار تلقیح، و روش تلقیح واکسن MMR را بیان کند.
- ۶- روش کار واکسناسیون MMR را شرح و عملاً روی ماکت نمایش دهد.
- ۷- آموزشهای لازم را در مورد اثرات جانبی واکسن به مادر ارائه دهد.
- ۸- موارد منع مصرف واکسن MMR را بیان کند.

برای تدریس این مبحث از محتوای دستورالعمل‌های کشوری "سرخک، سرخجه و سندرم سرخجه مادرزادی و

اوریون" نیز استفاده شود.



## سرخک (Measles)

### تعریف

یک بیماری عفونی ویروسی و بسیار حاد بوده که بیشتر در اطفال دیده می‌شود و در ماههای سرد سال معمولاً شایع‌تر می‌باشد.

عامل: ویروس سرخک می‌باشد.

### پیش‌نشانه‌ها، مراحل و علائم

بیماری با حالتی شبیه سرما خوردگی با تب، تورم و قرمزی ملتهمه چشم، سرفه، آب ریزش بینی، برجستگی‌های سرخ رنگ با مرکز سفید روی مخاط دهان (نقاط کوپلیک) و عطسه تظاهر می‌کند. این مرحله سه تا چهار روز طول می‌کشد و در سومین تا هفتمین روز بعد از شروع تب لکه‌های قرمز مشخص بیماری، که از پشت گوش و صورت شروع و سپس در سایر نقاط بدن تظاهر می‌کند و ۴ تا ۷ روز طول می‌کشد و بعضی اوقات با تبدیل شدن به پوسته‌های قهوه‌ای رنگ خاتمه می‌یابد. سرخک در نوزادان و بزرگسالان شدیدتر از کودکان می‌باشد.

**وقوع:** قبل از ایمن سازی گسترده بیماری در کودکان به شدت شایع بوده و ۹۰٪ از مردم تا سن ۲۰ سالگی به آن مبتلا می‌شدند.

**مخزن:** انسان مخزن این ویروس است.

### راههای سرایت:

۱- از طریق تماس مستقیم با ترشحات مخاط تنفسی افراد آلوده از طریق هوا و احتمالاً قطره‌های آب دهان

۲- از طریق تماس غیرمستقیم با اشیاء تازه آلوده شده به ترشحات بینی و گلو فرد آلوده

**دوره کمون:** ۸ تا ۱۴ روز می‌باشد.

**دوره واگیری:** ۲ تا ۴ روز قبل از بروز بثورات و تا ۴ الی ۵ روز بعد از ظهور راشهای جلدی قابلیت انتقال وجود دارد. لازم به ذکر است که در فصل‌های زمستان و اوایل بهار سرایت بیشتر خواهد بود.

### حساسیت و مقاومت

افرادی که مبتلا نشده و یا واکسن دریافت نکرده‌اند حساس هستند. مصونیت بعد از ابتلا دائمی می‌باشد. نوزادان متولد شده از مادران مبتلا شده به این بیماری در گذشته و بر حسب پادتنی که در دوره جنینی از مادر گرفته‌اند و روند کاهش بعدی این پادتن، بین ۶ تا ۹ ماه بعد از تولد مصون خواهد بود.

**عوارض:** در کودکانی که در مرز فقر غذایی هستند ممکن است منجر به ایجاد سندرم کواشیور کور و کمبود ویتامین A و در ادامه منجر به کوری گردد. موارد آنسفالیت، پنومونی، اوتیت گوش میانی نیز ممکن است به وجود آید.

درمان: درمان خاصی ندارد و بیشتر درمان علامتی انجام می‌گیرد.

### مراقبت و پیشگیری

- ۱- انجام واکسیناسیون طبق برنامه ایمن سازی کشوری
- ۲- تکمیل موارد ناقص واکسینه شده
- ۳- انجام برنامه‌های ملی واکسیناسیون
- ۴- آموزش به مردم در مورد نحوه انتقال بیماری و راههای پیشگیری از آن
- ۵- گزارش تلفنی و ارجاع فوری موارد مشکوک و پیگیری تا حصول نتیجه
- ۶- پیگیری بیماران شناخته شده و آموزش به اطرافیان بیمار و در صورت لزوم واکسیناسیون اطرافیان
- ۷- همکاری با اکیپ‌های مرکز بهداشت و مرکز خدمات جامع سلامت
- ۸- جداسازی دانش آموزان ۳ تا ۵ روز بعد از بروز بثورات جلدی

### اصطلاحات:

**حذف سرخک:** نبود موارد سرخک بومی در یک دوره ی ۱۲ ماهه یا بیشتر با وجود سیستم مراقبت مناسب. (کشور ایران با اجرای برنامه های پیشگیرانه مناسب و نظام مراقبت مطلوب موفق به دریافت گواهی حذف بیماری در سال ۱۳۹۸ از سازمان جهانی بهداشت گردید).

**طغیان سرخک:** هر مورد سرخک وارده می‌تواند شروع کننده یک طغیان باشد. بخصوص اگر در تماس با گروههای غیر واکسینه قرار گیرد.

**ریشه کنی سرخک:** عبارتست از قطع کامل زنجیره انتقال از طریق حذف عامل بیماریزای سرخک

**تعریف مورد مشکوک سرخک:** هر شخص دارای نشانه های تب و بثورات ماکولوپاپولار

مرگ ناشی از سرخک: هر مرگ ناشی از بیماری است که در موارد تایید شده سرخک در طی یک ماه از شروع بثورات جلدی(راش) رخ دهد.

### نحوه مراقبت از موارد تماس بیماری

**الف) منزل:** افراد در معرض تماس (بدون سابقه واکسیناسیون) با فرد مبتلا به سرخک در صورت نداشتن ممنوعیت دریافت واکسن، بایستی واکسینه گردند. در صورتی که امکان تجویز واکسن به هر علتی برای آنان میسر نباشد، باید ۱۴ روز تحت مراقبت قرار بگیرند و بروز تب در آنها به‌عنوان احتمال شروع بیماری تلقی گردد. طول مدت استراحت و جداسازی این افراد بر مبنای تشخیص پزشک معالج خواهد بود. افراد خانواده فرد مشکوک که واکسینه نشده‌اند و سن آنها بین ۹ ماه تا ۱۲ سال است، باید در فاصله زمانی کمتر از ۷۲ ساعت بعد از شروع علائم در بیمار، واکسینه شوند. در مورد کودکان کمتر از ۹ ماه و زنان باردار، تجویز

ایمونوگلوبولین استاندارد (به مقدار ۰/۲ میلی لیتر به ازاء هر کیلوگرم وزن و حداکثر ۱۵ میلی لیتر) توصیه شده است. کلیه افراد دریافت کننده ایمونوگلوبولین اختصاصی سرخک باید ۵ ماه بعد واکسینه شوند. (تجویز واکسن قبل از این مدت، بی اثر خواهد بود).

**ب) مدارس:** در مدارس بلافاصله بعد از تشخیص بالینی بیماری، تمامی محصلین مدرسه باید از نظر سابقه واکسیناسیون و دریافت ۲ نوبت واکسن سرخک بررسی شوند. در صورت تکمیل نبودن واکسیناسیون (بر اساس کارت واکسن یا شناسنامه سلامت دانش آموز یا حافظه معتبر والدین)، بلافاصله واکسینه گردند. بررسی موارد در مدت ۴۸ ساعت بعد از شناسایی مورد اولیه، ضروری است.

**ج) مکانهای تجمعی:** اگر در یک کانون تجمعی (مدرسه، اداره، پادگان و...) یک مورد قطعی مبتلا به سرخک گزارش گردد و علائمی از گردش ویروس در مدت سه هفته پس از شروع ابتلا نفر اول وجود داشته باشد، باید تمامی افراد ۹ ماه تا ۱۲ سال آن کانون بدون توجه به سابقه واکسیناسیون، واکسینه شوند.

**نکته:** در صورت وقوع موارد مشکوک یا قطعی در گروه سنی بالاتر از ۱۲ سال باید در همان گروه سنی نیز (تقسیم بندی گروههای سنی ۵ ساله می باشد) علاوه بر گروه سنی ۹ ماه تا ۱۲ سال اقدام به واکسیناسیون بدون توجه به سابقه نمود.

#### د) مناطق شهری و روستایی

در بررسی موارد در یک منطقه یا محل، در شهرهای بزرگ باید در همان بلوک مسکونی و در سایر شهرها در همسایگان (تا شعاع ۱۰۰۰ متر) و در منطقه روستایی در کل روستا نسبت به پاسخگویی سئوالات زیر و بیماریابی و واکسیناسیون تکمیلی اقدام نمود:

- آیا در ۳ هفته اخیر، مورد دیگری با علائم مشابه دیده شده است؟
- وضعیت واکسیناسیون افراد زیر ۱۲ سال در این منطقه چگونه است؟
- بیمار به چه مکانهایی (مدرسه، اداره، پادگان و...) تردد نموده است؟

به منظور پیشگیری در موارد تماس، از واکسن حاوی جزء سرخک (M یا MR یا MMR) استفاده گردد.

#### مدیریت موارد سرخک

- ۱- بررسی موارد سرخک ۲- نمونه‌ها در زمان مناسب و با توجه به زمان شروع علائم بالینی باید تهیه گردد تا تفسیر نتایج و دستیابی به اهداف بدقت صورت پذیرد. ۳- نمونه‌های سرولوژی باید در طی ۲۸ روز اولیه از شروع راش جمع آوری و تهیه گردد.
- توصیه می‌گردد در اولین تماس با مورد مشکوک اقدام به نمونه برداری گردد مگر اینکه مطمئن باشیم امکان دسترسی به بیمار وجود دارد که در این حالت نمونه در روز ۴ - ۳ پس از بروز راش تهیه می‌گردد. نمونه می‌تواند در مرکز بهداشتی درمانی یا در منزل بیمار تهیه شده و با رعایت زنجیره سرما منتقل گردد. ۴- نمونه‌های خون تهیه شده باید طی ۷ روز به آزمایشگاه منتقل گردد. هر نمونه باید دارای یک فرم ارسال نمونه تکمیل شده باشد.





## سر خجه (Rubella)

### تعریف

یک بیماری ویروسی تب دار خفیفی است که بثورات نقطه‌ای پراکنده که گاهی اوقات شبیه سرخک و یا مخملک می‌باشد تظاهر می‌کند بیماری نزد کودکان نشانه عمومی ندارد. یک بیماری عفونی و مسری می‌باشد. ابتدا به آن مصونیت عمومی

می‌دهد و در بهار و زمستان شایع است. در صورتی که مادر باردار در ۳ ماه اول بارداری مبتلا شود امکان بروز ناهنجاری‌های شدید در جنین وجود دارد.

**عامل:** ویروس روبلا عامل عفونی این بیماری است.

### پیش نشانه‌ها، مراحل و علائم

ابتدا بی اشتهاپی، ضعف، سردرد، التهاب مخاط چشم و تب خفیف ظاهر می‌شود. بثورات جلدی به صورت ماکول قرمز رنگ و کوچک هستند. بثورات جلدی کاملاً مسطح و دایره ای می‌باشند و با وجود خصوصیات ذکر شده گاهی تشخیص آنها از بثورات سرخکی، بثورات مربوط به حساسیت دارویی و مخملک دشوار می‌گردد معمولاً بثورات جلدی در روی صورت خیلی شدید نیستند. در روی تنه تعداد آنها بسیار کم و اندازه بثورات جلدی حدود ته سنجاق و درموارد کمی به ابعاد ۸ تا ۱۰ میلی‌متر می‌رسد. در انواع شدید بیماری بثورات علاوه بر تنه روی ساعد و ساق پا دیده می‌شود. به ندرت لکه‌ها به هم متصل گردیده و به صورت اریتم منتشر (شبیه به مخملک) ظاهر می‌شوند. با پیشرفت بیماری شروع بثورات از قسمت مرکز بدن ظاهر می‌شود و کمتر در اندام‌ها دیده می‌شود، در حالیکه در سرخک اول بثورات از پشت گوش و صورت شروع می‌شود و سپس به اندام‌های دیگر منتشر می‌شود.

**وقوع:** در تمام نقاط دنیا وجود دارد.

**مخزن:** انسان تنها مخزن این ویروس است.

**راه‌های سرایت:** از طریق تماس مستقیم با ترشحات مخاط افراد آلوده از طریق هوا و انتقال غیر مستقیم از طریق اشیاء تازه آلوده شده.

**دوره کمون:** ۱۴ تا ۲۱ روز است

**دوره واگیری:** یک هفته قبل از شروع بثورات پوستی تا حداقل ۴ روز بعد از آن ادامه دارد.

## حساسیت و مقامت

حساسیت به این بیماری عمومیت دارد، نوزادان متولد شده از مادران ایمن تا مدتی ایمنی را حفظ می کنند، ابتلا یک بار به این بیماری مصونیت دائمی دارد.

## تعریف مورد مشکوک به سندروم سرخجه مادرزادی

هر نوزادی با بیماری قلبی و یا مشکوک به کری و یا با یک یا چند علامت از علائم چشمی زیر:  
مردمک سفید( کاتاراکت )، کاهش دید، حرکات پاندولی چشم ( نیستاگموس)، لوچی ، کره چشم کوچک (میکروفتالموس )، قرنیه بزرگتر ( گلوکوم مادرزادی )

**عوارض:** در سه ماه اول بارداری در صورت ابتلا مادر در جنین ناهنجاری مادرزادی بجا می گذارد.

**درمان:** درمان خاصی ندارد و بیشتر درمان علامتی انجام می گیرد

## مراقبت و پیشگیری

- ۱- انجام واکسیناسیون طبق دستورالعمل کشوری
- ۲- انجام طرح های ملی واکسیناسیون
- ۳- تکمیل موارد نقص واکسیناسیون
- ۴- ارجاع موارد مشکوک و پیگیری تا حصول نتیجه
- ۵- آموزش به مردم در مورد استفاده از دستمال در جلوی دهان هنگام سرفه و یاعطسه
- ۶- جداسازی بیمار از مادر باردار
- ۷- تزریق ایمونوگلوبولین به مادر بارداری که سه ماهه اول بارداری با بیمار مبتلا به سرخجه تماس داشته است



## اوریون (Mumps)

### تعریف

یک بیماری ویروسی، حاد، مسری و شایع دوران کودکی (بیشتر سنین مدرسه ۵ الی ۱۴ ساله) که با تب و تورم و حساس شدن یک یا چند غده بزاقی که معمولاً غده پاروتید و بعضی اوقات غدد زیر زبانی یا زیرآرواره‌ای تظاهر می‌کند این بیماری در زمستان و بهار شایعتر است.

**عامل:** ویروس اوریون است.

### پیش‌نشانه‌ها، مراحل و علائم

اکثر عفونت‌های کودکان زیر ۲ سال نشانه بالینی ندارد. تب، خستگی، کوفتگی بدن، تورم و سفتی و درد در ناحیه جلو و پائین گوش، تورم غده بناگوشی، اشکال در بلع و جویدن.

**وقوع:** حدود یک سوم از افراد حساس که در معرض آلودگی قرار می‌گیرند مبتلا به شکل مخفی بیماری می‌گردند.

**مخزن:** انسان مخزن این ویروس است.

**راههای سرایت:** از طریق ترشحات دستگاه تنفسی بیمار ویروس به محیط پخش می‌گردد و در اثر سرایت به انسان سالم از طریق مجاری تنفسی، بیماری را ایجاد می‌کند.

**دوره کمون:** ۱۴ تا ۲۵ روز است

**دوره واگیری:** دو روز قبل از ابتلای غده بزاقی و تا ۴ روز بعد از التهاب غده بزاقی می‌باشد

### حساسیت و مقاومت

ایمنی حاصل از ابتلا به عفونت مخفی یا اشکار تا آخر عمر باقی می‌ماند.

**عوارض:** ابتلای منتهی شایع بوده و آنسفالیت اوریونی، تورم مفاصل، عوارض چشمی، اورکیت و تورم تخمدان از دیگر عوارض آن می‌باشد.

**درمان:** درمان خاصی ندارد.

### مراقبت و پیشگیری

- ۱- انجام واکسیناسیون طبق دستورالعمل کشوری
- ۲- تکمیل موارد ناقص واکسیناسیون
- ۳- آموزش به مردم در مورد روشهای پیشگیری از بیماری
- ۴- آموزش به اطرافیان بیمار در خصوص ضد عفونی کردن وسایل بیمار
- ۵- گزارش موارد مشکوک به مرکز خدمات جامع سلامت
- ۶- جداسازی دانش آموزان از سایرین معمولاً تا ۷ روز بعد از تورم غده بزاقی
- ۷- توجه ویژه به موارد زیر و ارجاع فوری
  - الف) تب بالای ۳۸/۵ درجه به مدت بیش از ۳ روز
  - ب) ورم بیضه در بیماران پسر
  - ج) تورم شدید غدد بنا گوش یکطرفه یا دو طرفه
  - د) دل درد و استفراغ، خواب آلودگی و تشنج

**واکسن سرخک. سرخجه. اورپون (MMR)**

این واکسن از نوع ویروسی بوده و ترکیبی از سه واکسن سرخک، سرخجه و اورپون می باشد که بصورت ویالهای تیره رنگ محتوی پودر خشک (لیوفیلیزه) بوده که قبل از استفاده از واکسن باید آن را بازسازی و از حلال مخصوص آن استفاده شود.

**ماهیت واکسن:** ویروس های زنده ضعیف شده سرخک، سرخجه، اورپون

**مقدار و محل تزریق:** نیم سی سی در ناحیه یک سوم میانی عضله دلتوئید

**روش تزریق:** زیر جلدی، که در این روش سر سوزن را به صورت مایل و با زاویه ۴۵ درجه وارد می نمائیم.

**نوبتهای تزریق:** دو نوبت، در سن ۱۲ و ۱۸ ماهگی تزریق می شود.

**روش کار**

آمپول حلال را از قسمت گردن شیشه شکسته و به وسیله سرنگ ۲ یا ۵ سی سی با سر سوزن ۲۲ تمام حلال را داخل سرنگ بکشید سپس با درپوش ویال را ضد عفونی کرده و سر سوزن را طوری داخل آن وارد می کنیم که حلال به آهستگی به دیواره ویال برخورد نماید سپس ویال را روی کیسه یخ چندین بار به نرمی می چرخانیم تا واکسن کاملا حل شود. ضمنا تاریخ و ساعت بازسازی را روی ویال واکسن درج نمائیم. از وارد کردن حلال با فشار به داخل ویال واکسن همچنین تکان دادن آن بعد از حل شدن خودداری شود چرا که با این کار واکسن صدمه دیده و اثر ایمنی زائی آن کاهش می یابد.

قبل از تلقیح واکسن، کودک در بغل مادر و در وضعیت مناسبی قرار گیرد تا تزریق به درستی انجام شود. ابتدا محل تزریق را با پنبه الکلی ضد عفونی نموده سپس صبر می کنیم تا الکل کاملا خشک شود سپس نیم سی سی از واکسن باز سازی شده را به داخل سرنگ **AD** کشیده و بصورت زیر جلدی تزریق می کنیم. بعد از اتمام تزریق، سرنگ و سر سوزن به طور کامل در سفتی باکس انداخته شود و در خاتمه تلقیح واکسن در پرونده الکترونیک سلامت و کارت واکسن کودک ثبت شود.

**مدت استفاده:** واکسن بازسازی شده را باید هر چه زودتر و حداکثر تا ۶ ساعت بعد مورد استفاده قرار داد.

**نکته:** اگر واکسن پس از مخلوط شدن با حلال (پس از بازسازی) بیش از ۶ ساعت نگهداری شود و مورد استفاده قرار گیرد، به دلیل احتمال رشد میکروب استافیلوکوک در آن، می تواند پس از تزریق، موجب سندرم شوک توکسیک گردد. از مشخصات این سندرم، شروع ناگهانی تب، استفراغ و اسهال در مدت چند ساعت پس از ایمن سازی است و در صورت عدم درمان، ظرف مدت ۲۴-۴۸ ساعت، می تواند منجر به مرگ گردد.

## اثرات جانبی

ممکن است یک هفته پس از تزریق واکسن به مدت یک تا سه روز تب ظاهر شود گاهی بثوراتی مثل سرخک خفیف بروز نماید. در صورتی که تب بالا باشد (۳۹ درجه یا بیشتر زیر بغل) باید به مادر آموزش داده شود که کودک را پاشویه نموده و مناسب سن به کودک قطره یا شربت یا قرص استامینوفن بدهد. سایر عوارض واکسن شامل درد مفاصل، عوارض آلرژیک، شوک، آنسفالیت می باشد که در صورت مشاهده این عوارض بهتر است کودک را جهت درمان به مرکز خدمات جامع سلامت ارجاع داد. دقت شود در صورتی که کودک بعد از تزریق واکسن دچار علائم حساسیت یا آلرژی گردد، سریعاً به مرکز خدمات جامع سلامت ارجاع فوری داده شود.

## آموزش

در خصوص نحوه درمان و مراقبت از کودک در صورت بروز عوارض احتمالی و همچنین مواردی که مادر باید جهت بررسی کودک به مرکز خدمات جامع سلامت ارجاع شود به مادر آموزش دهید. همچنین نوبت بعدی مراجعه جهت واکسیناسیون کودک در کارت واکسن ثبت و به مادر یادآوری شود.

### تمرین در کلاس

۱. وسایل مورد نیاز واکسن MMR را آماده کند.
۲. ماهیت واکسن MMR. مقدار و روش تلقیح واکسن MMR را شرح دهد.

### تمرین خارج از کلاس درس

۱. روش کار واکسیناسیون MMR را بر روی ماکت عملاً نمایش دهد.
۲. یک نمونه فرضی تاریخ واکسن را در پرونده الکترونیک سلامت ثبت نماید .

## بیماری سل و واکسن ب ت ژ

### اهداف

پس از مطالعه این درس انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- ۱- تعریف، عامل، همه گیر شناسی، راه انتقال، دوره کمون، دوره فراگیری، مخزن و تظاهرات بالینی بیماری را بیان نماید.
- ۲- روش تهیه نمونه خلط از افراد مشکوک و بیماران مسلول را شرح دهد.
- ۳- وظائف بهورز در موقع بروز بیماری سل را شرح دهد.
- ۴- روش درمان بیماران مسلول را بیان کند.
- ۵- نحوه استفاده از کارت درمان سل را بیان نماید.
- ۶- وسایل مورد نیاز واکسن ب ت ژ را فهرست کند.
- ۷- ماهیت واکسن ب ت ژ، مقدار تلقیح و روش تلقیح واکسن ب ت ژ را بیان کند.
- ۸- روش کار واکسیناسیون ب ت ژ را شرح داده و عملاً روی ماکت نمایش دهد.
- ۹- آموزش‌های لازم را در موقع اثرات جانبی واکسن ب ت ژ به مادر ارائه دهد.
- ۱۰- نحوه پیگیری را در اطرافیان بیمار مبتلا به سل ریوی با اسمیر مثبت را در بالغین و کودکان توضیح دهد.

برای تدریس این مبحث از محتوای راهنمای کشوری "مبارزه با سل" نیز استفاده شود.

**سل (Tuberculosis)****تعریف**

بیماری مسری، عفونی، مزمن که بوسیله مایکو باکتریوم ایجاد می‌شود. این بیماری عامل ناتوانی در جهان بوده اما قابل پیشگیری است. بیماری قدمت تاریخی زیادی دارد و تحت عنوان سل ریوی و سل خارج ریوی تظاهر می‌کند. امروزه

علی رغم وجود تمام داروهای مؤثر و وسایل تشخیصی مجهز، سل بعنوان یکی از بزرگترین قاتلین انسانها در طول تاریخ بوده و کماکان رو به گسترش است. هر ساله بیماری سل انسانهای بیشتری را نسبت به تمام سالهای گذشته بسوی مرگ می‌برد. در حال حاضر در بین بیماریهای میکروبی، بیماری سل شایعترین عامل کشنده بالغین حتی بیشتر از ایدز و مالاریا در تمام دنیا می‌باشد. بیماری سل حتی از ایدز نیز رعب انگیزتر است زیرا از راه تنفس منتقل میشود. تاکنون یک سوم جمعیت جهان (۲ میلیارد نفر) با میکروب سل آلوده شده اند و سالانه ۱۰ میلیون مورد جدید سل برو می‌کند و به موارد قبلی افزوده میگردد و در حال حاضر بیش از ۲۰ میلیون نفر مبتلا به بیماری سل هستند. در هر ثانیه یک نفر به باسیل سل آلوده می‌شود. در هر ۴ ثانیه یک نفر به بیماری سل مبتلا می‌شود. در هر ۱۰ ثانیه یک نفر بعلت بیماری سل فوت می‌کند.

**عامل:** مجموعه مایکو باکتریوم تویرکولوزیس که می‌تواند در تمام نقاط بدن جایگزین شود ولی شایعترین مکان بافت ریه می‌باشد.

**پیش نشانه‌ها، مراحل و علائم**

• سرفه بیش از دو هفته که ممکن است با خلط یا بدون خلط همراه باشد.

• سرفه همراه با خلط خونی حتی برای یک بار

• تب‌های طولانی بیش از سه هفته مخصوصا اگر همراه عرق شبانه باشد.

• لاغری همراه با کاهش وزن

• بی‌اشتهایی مزمن

• درد قفسه سینه

**وقوع:** در تمام دنیا منتشر است. ضمن اینکه میزان ابتلا و مرگ و میر با افزایش سن زیاد می‌شود.

**مخزن:** بیشترین مخزن انسان و گاوهای بیمار است.

**راه‌های سرایت:** تنفس هوای آلوده به ذرات باسیل سل (کخ) و خوردن شیر آلوده به میکروب سل گاوی بصورت خام و نجوشیده در بعضی افراد باعث ایجاد بیماری می‌شود.



**نکته:** سل از طریق غذا، آب، تماس جنسی، تزریق خون یا نیش حشرات منتقل نمی شود.

**دوره کمون:** متغیر بوده و بسته به مقاومت بدن افراد حدود ۴ تا ۱۲ هفته می باشد.

**دوره واگیری:** در تمام مدتی که میکروبهای آلوده کننده سل خارج می شوند واگیری ادامه خواهد داشت و ممکن است خلط بیماران درمان نشده و یا نافع درمان شده برای مدت ها از نظر میکروب سل مثبت باشد. درمان مؤثر واگیری را سریعاً کاهش می دهد که بعد از دو هفته از شروع درمان سرایت به حداقل می رسد.

### حساسیت و مقاومت

خطر ایجاد عفونت باسیل مستقیماً به خصوصیات میزبانی که مورد هجوم قرار می گیرد بستگی دارد. عفونت سل در نزد مبتلایان به ایدز و سایر اشکال نارسایی ایمنی به شکل قابل ملاحظه ای افزایش می یابد. افراد مبتلا به بیماری های ناتوان کننده مثل نارسایی مزمن کلیه، سرطان، سیلیکوزیس و بیماری های دیابت نسبت به این بیماری حساس تر هستند

### عفونت سلی و بیماری سل:

عفونت سلی (یا آلودگی به میکروب سل) زمانی اتفاق می افتد که فرد باسیل سل را در بدنش حمل کند، اما تعداد باکتری ها کم بوده و در حالت خفته قرار داشته باشند. در این حالت این باکتری های خفته تحت کنترل سیستم دفاعی بدن بوده و باعث بیماری نمی شوند. بسیاری از مردم جهان به این عفونت دچار بوده و در عین حال سالم می باشند. بیماری سل حالتی است که در آن یک یا چند ارگان بدن بیمار شده و ابتلای خود را با بروز علائم و نشانه های بالینی متظاهر می کنند؛ که این امر بدلیل آن است که باسیل های سل موجود در بدن شروع به تکثیر نموده و تعدادشان به حدی می رسد که بر دفاع بدن غلبه می کند.

### خطر تبدیل عفونت سلی به بیماری فعال

عفونت با میکوباکتریوم توبرکلوزیس می تواند در هر سنی اتفاق افتد. پس از عفونت با میکوباکتریوم توبرکلوزیس، فرد می تواند برای سالهای سال و حتی تمام عمر در مرحله عفونت باقی بماند. اغلب افراد غیر مبتلا به ویروس ایدز (حدود ۹۰٪ موارد) در صورت عفونت با میکوباکتریوم توبرکلوزیس هرگز به بیماری فعال سل مبتلا نمی شوند. در چنین افرادی که فاقد علائم بالینی اما آلوده به میکروب سل هستند، تنها مدرک نشان دهنده عفونت ممکن است داشتن یک تست پوستی توبرکولین مثبت باشد. افراد آلوده به میکوباکتریوم توبرکلوزیس در هر زمانی ممکن است به بیماری سل مبتلا شوند و این بیماری می تواند اغلب بافت ها و اندام های بدن "به ویژه ریه ها" را درگیر کند. شانس بروز بیماری در فاصله زمانی کوتاهی پس از عفونت در بالاترین حد خود قرار دارد، اما با گذشت زمان بطور ثابت کاهش می یابد. در شیر خواران و کودکان بدلیل ناکامل بودن سیستم ایمنی، خطر ابتلا به سل (یعنی تبدیل عفونت به بیماری) بیشتر از بزرگسالان است و همچنین در این گروه سنی احتمال انتشار سل از ریه ها به سایر بخشهای بدن بالاتر می باشد. در کودکان بیمار، ابتلاء به سل معمولاً ظرف دو سال اول بعد از مواجهه و عفونت اتفاق می افتد. اما

اغلب کودکان آلوده، در زمان طفولیت به بیماری مبتلا نشده و سل در آنها ممکن است بعدها در طول عمرشان ایجاد شود. استرس های فیزیکی و روانی ممکن است سبب پیشرفت و تبدیل مرحله عفونت به بیماری سل گردد.

### سیر طبیعی سل درمان نشده

در صورت عدم دریافت درمان ضد سل، پس از گذشت پنج سال از بیماری، ۵۰٪ بیماران مبتلا به سل ریوی فوت کرده، تا ۵۰٪ آنها بدلیل برخورداری از یک دفاع ایمنی قوی خود بخود بهبود یافته و ۲۵٪ آنها مبتلا به سل مزمن عفونت زا باقی خواهند ماند.

### سیر بیماری

پس از ورود میکروب سل به بدن اشخاص سالم، دو حالت پیش می آید.

الف) در حمله ی میکروب سل به بدن، دفاع بدن مغلوب می شود و پس از طی دوره کمون فرد دچار بیماری سل فعال می شود.  
ب) دفاع بدن در برابر حمله میکروب سل پیروز می شود و میکروب را در داخل پوسته محافظ محاصره می کند. با اینکه میکروب زنده است اما شخص بیمار نیست و فقط بدن او آلوده به میکروب سل است (سل اولیه) در طول زندگی این گونه افراد ممکن است میکروب فعال شود (به علت کاهش قدرت دفاعی بدن در اثر فقر غذایی و یا بیماری های دیگر) و فرد مسلول گردد (سل ثانویه) اما ممکن است آلودگی تا آخر عمر بصورت مخفی باقی بماند و فرد آثار بیماری را ظاهر نکند و به عنوان فرد ظاهراً سالم در اجتماع زندگی می کند.

**سل خارج ریوی:** علایم سل خارج ریوی بستگی به عضو مبتلا دارد مثلاً:

۱. درد قفسه سینه و تنگی نفس در سل پلور
۲. بزرگ شدن و احیانا خروج چرک از گره های لنفاوی سلی
۳. درد و تورم در سل مفصلی و تغییر شکل در سل استخوان ها (مانند زاویه دار شدن ستون فقرات و اختلال حرکتی در اندام ها
۴. سردرد، تب و سفتی گردن در مننژیت سلی
۵. اختلال ادراری و پیدایش خون در ادرار در سل دستگاه ادراری
۶. نازایی در سل اعضای تناسلی

## بیماریابی سل :

شایع ترین علامت ابتلا به بیماری سل ریوی سرفه پایدار به مدت دوهفته یا بیشتر است که معمولاً همراه خلط می باشد و ممکن است با سایر علائم تنفسی ( نظیر تنگی نفس، درد قفسه سینه یا پشت و خلط خونی) و یا علائم عمومی و مشترک همراه باشد. علائم عمومی و مشترک در بیماری سل عبارتند از: تب، کاهش اشتها، کاهش وزن، بیحالی، تعریق شبانه، خستگی زودرس و ضعف عمومی). حد انتظار بیماریابی سل از افراد مشکوک به سل ۳ در هزار نفر جمعیت است به طور مثال در یک جمعیت صد هزار نفری انتظار می رود در طول یکسال حداقل ۳۰۰ نفر فرد مشکوک به سل مورد بررسی قرار گرفته و تعداد ۹۰۰ عدد نمونه خلط تهیه شود.

## مراحل بیماریابی سل

۱- تهیه سه نوع نمونه خلط از افراد مشکوک و ارسال آن به آزمایشگاه:

اساس تشخیص سل ریوی آزمایش مستقیم و ساده خلط بیماران مشکوک است. آزمایش میکروب شناسی خلط مهمترین، در دسترس ترین و ارزانه ترین وسیله تشخیص سل ریوی بویژه در بالغین می باشد. در این روش نمونه خلط پس از گسترش بر روی لام به روش رنگ آمیزی ذیل نلسون مورد بررسی قرار می گیرد ( بعلت ماهیت رنگ پذیری مایکوباکتریوم ها، به آنها باسیل اسید فاست نیز اطلاق می گردد).

۲- انجام آزمایش توبرکولین و خواندن آن در افراد مشکوک به بیماری و موارد تماس با بیماران شناخته شده:

آزمایش پوستی توبرکولین از نظر بالینی ارزش محدودی دارد و این مطلب مخصوصاً در کشورهایی با شیوع بالای سل بیشتر صادق است. از یک طرف تست توبرکولین مثبت بیماری سل را همیشه بدنبال ندارد و از طرف دیگر وجود تست توبرکولین منفی تشخیص سل را کاملاً رد نمی کند. علاوه بر این توبرکولین مثبت می تواند با تلقیح **BCG** و یا ورود مایکوباکتریوم های غیر سلی به بدن نیز ایجاد شود. با این وصف تست توبرکولین از نظر بالینی بویژه در سنین زیر پنج سال دارای اهمیت است و یک تست مثبت می تواند نشانه عفونت جدید باشد، باید توجه داشت که خطر تبدیل شدن عفونت به بیماری در این گروه سنی بیشتر است. بنابراین تست توبرکولین عمدتاً برای شروع پیشگیری دارویی در کودکان در تماس با بیماران مبتلا به سل ریوی با گسترده خلط مثبت یا در صورت وجود علائم بالینی و آزمایشگاهی جهت تشخیص بیماری سل در کودکان بکار می رود.

۳- ارجاع بیمار در صورت مثبت بودن نتیجه آزمایش توبرکولین (در صورتی که نتیجه آزمایش توبرکولین منفی، اما علائم بالینی بیمار مشکوک بوده نیز او را ارجاع دهید).

فرم شماره ۱  
جمهوری اسلامی ایران  
برنامه کشوری مبارزه با سل  
فرم بیماریابی موارد مشکوک

محل بیماریابی:

مرکز بهداشتی درمانی ..... خانه بهداشت ..... پایگاه بهداشتی ..... تیم سیار .....  
زندان ..... بیمارستان ..... (بخش ..... تخت ..... شماره پرونده .....) مطب .....  
سایر مراکز درمانی (ذکر شود .....)  
نام و نام خانوادگی شخص ارجاع دهنده فرد مشکوک: .....  
نام و نام خانوادگی: ..... سن: ..... جنس: مرد زن ملیت: ایرانی غیر ایرانی  
نام پدر: ..... وضعیت تأهل: مجرد متأهل جدا شده از همسر همسر مرده وزن: .....  
نشانی کامل: .....  
شماره سل شهرستان (برای بیماران تحت درمان): .....

علت انجام آزمایش: تشخیص ادامه درمان

سابقه	دارد	ندارد
ابتلای قبلی به سل		
مصرف داروی ضد سل (بیش از یک ماه)		
بیماری سل در خانواده		
وجود سرفه در افراد دیگر خانواده		

علائم بالینی و شکایات	دارد	ندارد
سرفه (بیش از دو هفته)		
خلط		
خلط حاوی خون		
تب		

اسکار تلقیح ب ت ز: دارد ❑ ندارد ❑ مشکوک ❑  
آیا سابقه تلقیح ب ت ز در کارت واکسن بیمار وجود دارد؟ بلی ❑ خیر ❑ کارت واکسن ندارد ❑

نام و امضای گیرنده نمونه:

.....

شماره مسلسل نمونه	تاریخ دریافت نمونه از بیمار	تاریخ ارسال نمونه به آزمایشگاه
نمونه ۱		
نمونه ۲		
نمونه ۳		

نتایج آزمایشگاهی میکروپشناسی خلط

نمونه	تاریخ انجام آزمایش	کیفیت نمونه *	نتیجه		درجه مثبت بودن اسمیر		
			مثبت	منفی	۱ تا ۹ باسیل (تعداد ذکر شود)	۱+	۲+

تاریخ وصول نمونه به آزمایشگاه:

.....

تاریخ تهیه اسمیر: .....

شماره دفتر آزمایشگاه: .....

نام و امضای آزمایش کننده:

.....

ملاحظات: .....

.....

تاریخ دریافت نتیجه توسط مرکز درمانگر: .....

\* کیفیت نمونه: در این ستون شکل ظاهری نمونه (آب دهان / چرکی مخاطی / خونی) ذکر شود (چنانچه نمونه خشک یا ناکافی بود در همین ستون منعکس گردد).

### الف) مشخصات نمونه خلط مناسب

برای نتیجه گیری دقیق از یک آزمایش، نمونه مورد بررسی باید به روش صحیح جمع آوری شود. نمونه خوب نمونه‌ای است که:

- چرکی باشد و به مقدار کافی گرفته شده باشد (آب دهان نباشد).

- در ظرفی مناسب با ثبت مشخصات کامل بیمار قرار گیرد.

- در وضعیت مناسب نگهداری شود و به روش صحیح انتقال یابد.

میکروب سل را می‌توان از خلط، ادرار، مایع مغزی نخاعی و سایر مایعات بدن جدا کرد. همچنین می‌توان آنرا در ترشحات حفره‌های باز چرکی و نمونه‌های نسجی یا تکه‌های برداشت شده از اعضای بدن نیز جستجو کرد. جهت تشخیص سل ریوی خلط صبحگاهی نمونه بهتری است.

### ب) زمان تهیه نمونه خلط

باید حتماً سه نمونه از خلط مورد آزمایش قرار گیرد. نمونه اول، در اولین مراجعه بیمار به واحد بهداشتی دریافت شود.

نمونه دوم، خلط صبحگاهی (صبح روز بعد) است. برای جمع آوری این نمونه، بیمار قبل از برخاستن از جای خود و پس از یک نفس عمیق با سرفه خلط خارج شده را در ظرف بریزد.

نمونه سوم، همزمان با مراجعه بیمار برای تحویل نمونه دوم (خلط صبحگاهی) به واحد بهداشتی درمانی دریافت می‌شود.

### ج) دستورات لازم برای تهیه نمونه مناسب

۱- به منظور کاهش مراجعه مکرر بیمار توصیه می‌شود که نمونه اول در اولین مراجعه بیمار به هنگام تکمیل فرم مخصوص بیماریابی دریافت شود. ضمن تحویل ظرف دارای مشخصات بیمار، برای جمع آوری نمونه دوم به بیمار توصیه شود که روز بعد به واحد بهداشتی مراجعه کند باید به بیمار آموزش داد که صبح همان روز قبل از برخاستن از رختخواب، بدون اینکه غذایی بخورد با سرفه‌های عمیق خلط خود را خارج کرده، در ظرف دریافتی از واحد بهداشتی خالی کند و پس از بستن در ظرف و گذاشتن در کیسه نایلونی (کیسه فریزر) آن را ببندد و با خود به واحد بهداشتی بیاورد. بیمار می‌تواند در خانه بهداشت سومین نمونه خلط را تحت نظارت مستقیم بهورز با سرفه عمیق از سینه خارج کرده داخل ظرف نمونه بریزد. بهورز باید از نظر وجود خلط و میزان آن ظرف نمونه را بررسی کند. بهتر است حجم خلط بین ۳ تا ۵ میلی لیتر باشد.

۲- هنگام جمع آوری نمونه در واحد بهداشتی، بیمار در فضای باز روی صندلی می‌نشیند و بهورز پشت سر بیمار قرار می‌گیرد. ظرف نمونه را شخص بیمار مقابل دهانش می‌گیرد در حالی که در ظرف خلط در دست دیگر قرار می‌گیرد به بیمار توصیه می‌شود که ابتدا یک نفس عمیق کشیده با سرفه‌ای عمیق خلط را خارج کند و درون ظرف بریزد (ظرف نمونه باید کاملاً نزدیک لبهای

بیمار قراگیرد) و بعد در ظرف را بسته و تحویل فرد مسئول دهد. بهورز موظف است مشخصات بیمار را مطابق نمونه زیر روی بدنه ظرف با خط خوانا بنویسد.

نام و نام خانوادگی - نام پدر - شماره ملی - شماره مسلسل نمونه - تاریخ دریافت نمونه - خانه بهداشت - مرکز خدمات جامع سلامت

۳- پس از ثبت مشخصات بیمار روی بدنه ظرف (نه روی درب آن) بهورز باید آنرا در محل خنک و سایه نگهداری کند.

۴- در تمام مراحل گرفتن ظرف حاوی خلط بهورز باید از دستکش استفاده کند.

### (د) ظرف نمونه باید مشخصات زیر را داشته باشد:

الف) دهانه ظرف گشاد و قطر آن حدود ۵ تا ۷ سانتیمتر باشد تا بیمار خلط خود را براحتی داخل آن بریزد و کارکنان آزمایشگاه نیز بتوانند به سهولت تکه‌های مناسب را از نمونه خلط برای آزمایش انتخاب کنند. به منظور جلوگیری از نشت خلط از داخل ظرف به بیرون، در جریان انتقال یا هنگام بازکردن آن در آزمایشگاه، در ظرف نمونه باید پیچ دار باشد.

ب) حجم ظرف نمونه حدود ۵۰ میلی لیتر باشد.

ج) ظرف نمونه از جنس پلاستیک شفاف و محکم ساخته شود تا نمونه داخل آن از نظر مقدار و کیفیت بدون باز کردن قابل رویت باشد.

د) مشخصات بیمار باید روی بدنه ظرف بطور خوانا نوشته شود تا پس از برداشتن در ظرف نیز قابل شناسایی باشد لذا به هیچ وجه توصیه نمی‌شود که مشخصات روی درب نوشته شود.

ه) ظرف نمونه باید از جنس پلاستیک قابل سوختن ساخته شود تا بتوان آنرا به آسانی معدوم کرد. استفاده از ظرفهای چند بار مصرف به دلیل احتمال باقی ماندن با سیل در آنها، حتی پس از استریل کردن ظرف نمونه باعث نتایج مثبت کاذب در آزمایش می‌شود.

### یادآوری نکات مهم به بیمار

• همه مطالب با جملات ساده به بیمار آموزش داده شود.

• ظرف خلط در دست بیمار و در ظرف در دست بهورز قرار گیرد.

• بیمار نفس عمیقی از راه بینی کشیده و برای لحظه‌ای نفس خود را در سینه حبس کند و با سرفه عمیق، خلط خود را در داخل ظرف تخلیه کند و از ریختن خلط به جدار خارجی ظرف خودداری نماید.

• گرفتن خلط از جانب بیمار باید در فضای باز (در منزل یا واحد بهداشتی درمانی) انجام گیرد.

• در صورتی که بیمار نتواند با سرفه کردن برای انجام آزمایش، نمونه خلط بدهد باید به او یاد داد که به روش زیر عمل کند.

الف) بیمار روی تخت معاینه طوری بخوابد که صورت او رو به پایین بوده و سر او پایین تر از سینه قرار گیرد.

ب) بیمار پس یک دم عمیق، نفس خود را نگه داشته، سپس با بازدمی محکم خلط را خارج کند، این عمل باید تا دریافت نمونه کافی از خلط ادامه یابد.

**نکاتی که بهورز در زمان تحویل نمونه باید به آنها توجه کند:**

- الف) حجم نمونه باید کافی باشد (حداقل ۳ میلی لیتر) ترجیحا بهتر است ۳ تا ۵ میلی لیتر باشد.
- ب) نمونه دریافتی غلیظ و از ترشحاتی باشد که بیمار با سرفه عمیق از سینه خود خارج کرده.
- ج) نمونه دریافتی از آب دهان یا ترشحات حلق و بینی نباشد.
- د- بهورز باید ضمن تکمیل فرم درمانهای ساده علامتی (نظام مراقبت سندرمیک) و فرم بیماریابی سل در پرونده الکترونیک و درخواست آزمایش اسمیر مستقیم، مشخصات بیمار را در دفتر بیماریابی سل ثبت و فرم مخصوص دریافت خلط (فرم شماره یک بیماریابی) را تکمیل و به همراه نمونه ها به آزمایشگاه ارسال نماید

**نکات مهم**

- ۱- نمونه باید سریع به آزمایشگاه برده شود زیرا هر قدر نمونه سریعتر به آزمایشگاه برده شود، احتمال یافتن باسیل در آن بیشتر است، زیرا طولانی تر شدن زمان قبل از آزمایش باعث تکثیر باکتریهای فلوردهان و صدمه زدن به باسیل سل و در نتیجه، کاهش کشف آن می شود.
- ۲- خلط باید در ظرف تمیز و یکبار مصرف و در پیچدار جمع آوری شده و در جای خنک نگهداری شود.
- ۳- درحین حمل، نمونه از گرما و نور مستقیم دور نگاه داشته شود.
- ۴- نمونه حداکثر تا ۷۲ ساعت به آزمایشگاه ارسال گردد.

**نظارت و پیگیری**

- بهورز جهت مراقبت و پیگیری فرمهای مربوطه در پرونده الکترونیک سلامت را تکمیل نماید
- به طرق مختلف اطمینان حاصل کنید که بیمار به طور مرتب داروهای خود را مصرف می کند.
- کلیه بیماران تحت درمان را پیگیری نموده و بهبودی آنها را بررسی نمائید.
- پیگیری منظم براساس تاریخهای ثبت در کارت های مربوط به درمان که همراه بیمار و همچنین در خانه بهداشت می باشد را تکمیل کنید.
- بیمارانی را که عوارض دارویی در آنها ظاهر شده است را بر اساس نوع عارضه ایجاد شده ارجاع فوری یا غیرفوری نمائید.

## مراقبت و پیشگیری

### الف) آموزش

- علائم و نشانه‌های بیماری سل را به منظور پیشگیری به مردم آموزش دهید.
- به مردم آموزش دهید از مصرف شیر نجوشیده اجتناب نمایند (شیر را ۳ تا ۵ دقیقه بعد از جوشیدن، بجوشانند).
- به مردم (خصوصاً بیماران) توصیه کنید که خلط خود را در اطراف محیط زندگی خود و مردم نریزند و هنگام سرفه کردن با دستمال جلوی دهان خود را گرفته و دستمال را بطور صحیح دفع نمایند.
- به اطرافیان بیمار آموزش دهید وسایل شخصی بیمار را حد الامکان در معرض نور آفتاب قرار داده (لزومی به جدا کردن ظرف غذا، لباس و اشیاء بیمار از دیگران نمی‌باشد).
- به اطرافیان بیمار آموزش دهید که حد الامکان اتاق بیمار دارای نورگیر و پنجره باشد و روزی ۲ بار در غیاب بیمار پنجره‌ها را باز کنید تا تهویه صورت گیرد.
- اهمیت واکسیناسیون ب.ت.ژ را به مردم آموزش دهید.
- به بیمار و اطرافیان اهمیت درمان و مصرف به موقع و مرتب داروهای سل را آموزش دهید.
- باورهای نادرست را در مورد بیماری سل در جمعیت تحت پوشش خود تغییر دهید.
- به بیمار مبتلا به سل ریوی خلط مثبت بایستی آموزش داده شود که حداقل تا ۲ هفته پس از شروع درمان از بوسیدن افراد و بغل کردن کودکان خودداری نماید و حتماً از ماسک استفاده نماید.
- چون در اثر مصرف داروهای ضد سل ممکن است بی اشتهايي، وزوز گوش، کم شدن شنوایی، خارش شدید پوست، قرمز شدن رنگ ادرار، اشک و بزاق ایجاد می‌شود بایستی به بیمار و اطرافیان وی آموزش داده شود که در صورت بروز چنین عوارضی بلا فاصله به خانه بهداشت مراجعه نمایند.

ب) واکسیناسیون جاری برابر برنامه ایمن سازی کشوری

### ج) بیمار یابی

- د) گزارش و ارجاع موارد مشکوک به مرکز خدمات جامع سلامت و پیگیری تا حصول نتیجه
- ه) ارجاع بیماران شناخته شده‌ای که قطع دارو داشته‌اند یا علائم بیماری مجدداً در آنها ظهور کرده و یا عوارض دارویی در آنها ظاهر شده است.
- و) پیگیری بیماران شناخته شده تحت درمان و نظارت بر نحوه داروهای تجویز شده توسط پزشک



## درمان

اساس درمان بیماری سل را درمان دارویی تشکیل می دهد. بطور معمول بیماران مبتلا به سل ریوی (با اولویت موارد دارای اسمیر خلط مثبت) و سل حنجره، از نظر این بیماری مسری تلقی می شوند؛ که در آنها نیز در اکثریت موارد، پس از دو هفته از آغاز درمان موثر، خطر سرایت بیماری از بین رفته و با تکمیل دوره درمان، منبع عفونت را از جامعه حذف خواهد شد؛ بنابر این شناسایی و درمان بیماران مسلول مسری پایه ای ترین اقدام برای پیشگیری از گسترش بیماری محسوب شده و به همین دلیل، درمان ضد سل در کشور به طور رایگان در اختیار بیماران مبتلا به سل قرار داده می شود. افراد مسلول، در صورت عدم شناسایی و درمان می توانند سالانه حدود ۱۰ تا ۱۵ نفر دیگر را آلوده نمایند.

درمان بیماری سل تحت عنوان **DOTS** (درمان کوتاه مدت تحت نظارت مستقیم **Directly Observed Treatment Short course**) با اجرای درمان استاندارد کوتاه مدت تحت نظارت مستقیم، حداقل در طی درمان حمله ای و حداقل برای تمام بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر خلط مثبت باید از مصرف دارو توسط بیماران اطمینان حاصل نمود. این روش درمانی مطلوب ترین روش جهت نظارت مستقیم بر درمان است که بیمار در برابر دید کارکنان بهداشتی و یا فرد مطمئن و آموزش دیده دیگری مانند معلم، معتمد محل، یکی از اعضای خانواده بیمار و... داروی روزانه خود را مصرف نماید، از طرفی مراکز ارائه خدمات بهداشتی درمانی هر هفته از طریق فرد ناظر بر درمان که همراه بیمار خواهد بود در جریان روند درمان بیمار قرار می گیرند.

## اهداف درمان :

- بهبود بیماران
- مسلول پیشگیری از مرگ یا عوارض ناشی از بیماری سل
- پیشگیری از گسترش بیماری
- پیشگیری از موارد مقاوم به درمان
- پیشگیری از موارد عود

## اصول درمان (داروهای ترکیبی FDC)

مرحله ی نگهدارنده	مرحله ی حمله ای	رژیم درمانی
چهار ماه (۲ دارو) (H75 R150)	دو ماه (۴ دارو) (H75 R150 E275 Z400)	رژیم درمانی یک (۶ ماهه) جدید
پنج ماه (۳ دارو) (H75 R150 E275)	سه ماه (۴ دارو) (H75 R150 E275 Z400)	رژیم درمانی موقت (۸ ماهه) (تحت درمان مجدد) (شامل شکست درمان، عود، غیبت از درمان و سایر)

## رژیمهای درمانی و موارد کاربرد:

مقدار تجویز داروهای ضد سل ترکیبی در مرحله نگهدارنده			
بیماران "جدید"			
تعداد قرص دو ترکیبی (H75 R150)	تعداد قرص سه ترکیبی (H75 R150 E275)	گروه وزنی کیلوگرم	
۲		۳۵-۳۰	
۳		۴۹-۳۶	
۴		۷۰-۵۰	
۵		بیشتر از سن کمتر از ۶۰ سال	
۴		۷۰ سن ۶۰ سال و بالاتر	
بیماران "تحت درمان مجدد"			
	۲	۳۵-۳۰	
۱	۲	۳۹-۳۶	
	۳	۴۹-۴۰	
۱	۳	۵۲-۵۰	
	۴	۷۰-۵۳	
	۵	بیشتر از ۷۰ سن کمتر از ۶۰ سال	
	۴	۷۰ سن ۶۰ سال و بالاتر	

همان گونه که در جدول فوق مشاهده می شود، در مرحله حمله ای درمان، تفاوتی میان مقادیر روزانه داروهای ترکیبی برای

بیماران جدید و تحت درمان مجدد وجود ندارد.

## نکات مهم حین درمان

مرحله حمله ای در خصوص رژیم درمانی گروه یک ۲ ماه است ولی اگر نتیجه آزمایش اسمیر خلط بیمار جدید مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت در پایان ماه دوم درمان هنوز مثبت باقی مانده باشد درمان حمله ای را تا پایان ماه سوم نیز ادامه می دهیم و در پایان ماه سوم آزمایش خلط را تکرار می کنیم و سپس درمان نگهدارنده را بدون توجه به مثبت و یا منفی شدن نتیجه آزمایش خلط آغاز می کنیم.

مرحله حمله ای در خصوص گروه درمانی دو ۳ ماه است ولی اگر در پایان ماه سوم هنوز نتیجه آزمایش اسمیر خلط بیمار مثبت باشد درمان حمله ای را تا پایان ماه چهارم ادامه می دهیم و بعد در پایان ماه چهارم آزمایش خلط را تکرار می کنیم و اگر نتیجه هنوز مثبت باقی مانده باشد کشت خلط و آزمایش حساسیت دارویی را انجام می دهیم و درمان نگهدارنده را آغاز می کنیم.

در شروع و پایان درمان بیماران مبتلا به سل ریوی به منظور کمک به تشخیص و تعیین سیر بهبودی ضایعات، از رادیوگرافی قفسه سینه استفاده شود.

**نکته ۱:** بهورزان باید طوری روزانه برنامه ریزی نمایند که حداقل در مرحله حمله ای در حضور آنها بیمار داروی خود را میل نماید.

**نکته ۲:** در کارت درمان وضعیت نظارت بر مصرف دارو را علامت بزنید، مصرف دارو با نظارت شما علامت + و بدون نظارت شما علامت - و عدم مصرف دارو مربع مربوطه سفید می ماند.

**نکته ۳:** درمان ناقص و ناکامل بیماران مسلول، به مراتب بدتر از درمان نکردن بیماران است.

**نکته ۴:** درمان پیشگیری با ایزو نیازید برای مدت ۶ ماه مانع پیشرفت عفونت ناشی از مایکوباکتریوم سلی بطرف بیماری سل خواهد شد به این صورت، درمان فقط برای افراد در معرض خطر بالا مانند نوزادان مادران مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت و کلیه کودکان زیر ۶ سال در معرض تماس مستمر می باشند (۱۰ میلی گرم به ازای هرکیلو گرم وزن بدن به مدت ۶ ماه).

**نکته ۵:** در مورد سل خارج ریوی بیماران براساس نظر پزشک متخصص درمان می شوند که گاهی بیش از یکسال می باشد.

**نکته ۶:** تعیین دوز صحیح ریفامپین در مقایسه با سایر داروهای ضد سل از اهمیت بیشتری برخوردار است. همچنین تعیین دوز دقیق پیرازینامید خصوصا در سنین بالا از اهمیت ویژه ای جهت کاهش احتمال بروز هپاتیت دارویی برخوردار است.

**نکته ۷:** در کشور ما، فعلا برای کودکان حداقل دوزهای مندرج در دامنه دوزهای تعیین شده برای داروهای ضد سل، آن هم با تاکید بر دقت در شناسایی عوارض دارویی تو صیه می شود.

**نکته ۸:** با افزایش وزن بیمار در طی درمان؛ دوز اولیه داروها (در زمان شروع درمان) را نباید افزایش داد. کودکان و بویژه شیرخواران گروهی هستند که از این تو صیه مستثنی بوده و نیازمند تعدیل دوز دارو با توجه به تغییرات وزن می باشند.

## پیگیری بیماران بعد از بهبود

عود مجدد در بیمارانی که داروها را به طور منظم مصرف کرده و دوره درمان را بطور کامل طی کرده باشند بسیار نادرست است، از این رو بیماران بعد از قطع درمان به پیگیری نیاز ندارند

زمان عود: بطور معمول در دو سال اول بعد از پایان درمان و با بروز علائم بالینی همراه خواهد بود، بنابراین باید به بیماران توصیه شود که در صورت پیدایش مجدد علائم، بلافاصله برای معاینه و بررسی مراجعه کنند.

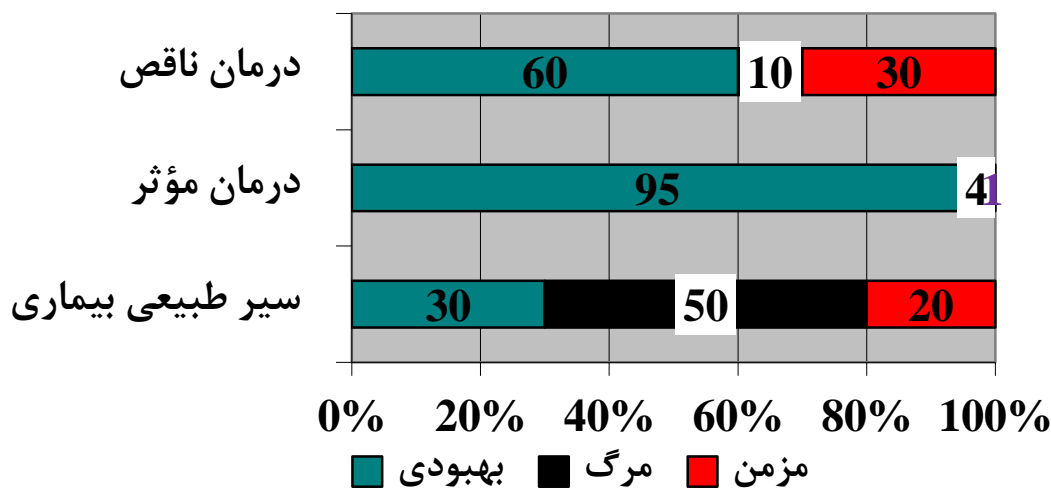
نکته: موارد مبتلا به سل مقاوم به چند دارو (MDR-TB) و HIV مثبت: افراد این دو گروه از بیماران را لازمست هر سه ماه یکبار برای مدت حداقل ۲ سال از زمان ختم درمان ضد سل از نظر احتمال عود تحت بررسی بالینی و پیگیری قرار داد.

## پایش روند موفقیت درمان از طریق تهیه نمونه خلط

دو نمونه در زمانهای قید شده زیر از خود بیمار تحت درمان باید توسط بهورز تهیه و جهت آزمایش ارسال شود.

زمان تهیه نمونه خلط	گروه درمانی یک (۶ماهه)	گروه درمانی دو موقت (۸ماهه)
پایان مرحله حمله‌ای	پایان ماه دوم	پایان ماه سوم
در طی مرحله نگه دارنده	پایان ماه چهارم	پایان ماه پنجم
پایان درمان	در طی ماه ششم	در طی ماه هفتم

نکته: درمان ناقص و ناکامل سل به مراتب از درمان نکردن آن بدتر است.



## عوارض دارویی

اغلب بیماران مبتلا به سل درمان خود را بدون ابتلا به هرگونه عارضه دارویی به اتمام می‌رسانند. تشخیص به هنگام و سریع عوارض دارویی به عهده پزشک و کارکنان بهداشتی است.

عوارض دارویی سل به دو گروه تقسیم می‌شوند:

**عوارض خفیف:** معمولاً خود به خود بهبود می‌یابند، بنابراین بهتر است درمان ضد سل را به همان ترتیب ادامه داد، باید به بیمار اطمینان داد و او را برای ادامه درمان تشویق کرد.

**عوارض شدید:** در صورت بروز شدید عوارض در اثر مصرف، داروها فوراً قطع و بیمار را نزد پزشک ارجاع دهید.

نام دارو	عوارض خفیف	عوارض شدید
ریفامپین	بی‌اشتهایی - تهوع شکم درد	نارسایی حاد کلیه - شوک
پیرازینامید	درد مفاصل	
ایزونیازید	احساس سوزش در پاها	
اتاموتول		اختلال دید رنگ (قرمز و سبز)
ایزو نیازید و ریفامپین و گاهی پیرازینامید		لک‌های پوستی
ایزونیازید و ریفامپین و پیرازینامید		زردی - استفراغ - احتمال هپاتیت دارویی

**نکته:** مصرف ریفامپین اثرات دارویی ضد باروری را کاهش می‌دهد و ممکن است به بروز بارداری ناخواسته منجر شود. بنابراین استفاده از روش‌های غیر هورمونی پیشگیری از بارداری تا یک ماه پس از پایان دوره درمان ضد سل توصیه می‌شود.

**توجه:** با مصرف ریفامپین ادرار و سایر ترشحات بدن به رنگ نارنجی مایل به قرمز در می‌آید که عارضه محسوب نمی‌شود و فقط باید به بیمار آگاهی و اطمینان بدهید که مهم نیست.





**کارت درمان سل (فرم شماره ۲)**

کارت درمان سل معادل پرونده بیمار مبتلا به سل محسوب می‌شود و باید توسط پزشک معالج مستقر در مرکز درمان کننده تکمیل شود. البته در شرایط محدودی ممکن است پزشک هماهنگ کننده سل شهرستان، کارت درمان را تکمیل و به مرکز درمان کننده ارسال کند که بیمار جزء جمعیت تحت پوشش آن مرکز است. نکته حائز اهمیت، تلاش برای استقرار و تقویت استراتژی ادغام برنامه مبارزه با سل در نظام شبکه است. سپس این بیمار یا با مراجعه به مرکز درمان کننده، تحت نظارت مستقیم آن مرکز دارو را دریافت می‌کند و یا یکی از کارکنان بهداشتی آن مرکز یا فرد ناظر مطمئن و آموزش دیده جهت دادن دارو، روزانه، به منزل بیمار مراجعه و پس از نظارت بر مصرف دارو توسط بیمار، مراتب را روی کارت درمان ثبت می‌کند. اگر بیمار تحت پوشش مرکز بهداشتی درمانی روستایی است، این فرم در دو نسخه تنظیم می‌شود، نسخه دوم کارت درمان وی به خانه بهداشتی فرستاده می‌شود که بیمار تحت پوشش آن است تا مصرف روزانه دارو توسط بیمار در حضور و تحت نظارت بهورز انجام گیرد و سپس به طور روزانه در کارت درمان ثبت شود. روزهایی که دارو با نظارت مستقیم بهورز، رابط و... باشد در خانه‌های مربوطه علامت + و روزهایی که دارو بدون نظارت مستقیم مصرف می‌شود علامت زده می‌شود. روزهایی که بیمار داروهای خود را مصرف نکرده باشد خانه‌های مربوطه بدون علامت می‌ماند.

در این فرم باید:

- ۱- مشخصات و نشانی کامل بیمار به دقت نوشته شود.
- ۲- نام و نشانی یکی از نزدیکان بیمار به دقت ثبت شود تا اگر بیمار بدون اطلاع مرکز درمانگر تغییر مکان داده باشد، با مراجعه به وی بتوان نشانی جدید بیمار را دریافت و ثبت نمود.
- ۳- شماره سل شهرستان بیمار به دقت ثبت شود (به هر بیمار مبتلا به سل که در دفتر سل شهرستان ثبت می‌شود، شماره‌ای تعلق می‌گیرد که شماره سل شهرستان او نامیده می‌شود. این شماره نشان می‌دهد که بیمار مزبور چندمین بیماری است که از روز اول سال تشخیص داده شده و در دفتر سل شهرستان ثبت شده است. شماره سل شهرستان برای هر بیمار توسط پزشک هماهنگ کننده سل شهرستان تعیین و به مرکز درمان کننده اعلام می‌شود).
- ۴- نام محل بیماریابی و همچنین مرکز درمان کننده بطور کامل نوشته شود (لازم به ذکر است که محل بیماریابی همان واحدی است که به ابتلای فرد به بیماری سل مشکوک و بنابراین او و یا نمونه‌های تشخیصی او را به آزمایشگاه ارجاع / ارسال نموده و سبب تشخیص گردیده است. اما مرکز درمان کننده که می‌تواند همان محل بیماریابی و یا واحد دیگری باشد مرکزی است که بیمار از آن دارو دریافت می‌کند).
- ۵- تمام متغیرهای جنس، سن، ملیت، وضعیت تأهل، اسکار ب. ت. ژ و سابقه تلقیح ب. ت. ژ براساس کارت واکسن و نتیجه آزمون توبوکولین (باید بر حسب میلی متر نوشته شود) ثبت شود.



**اصطلاحات** مطرح شده در این کارت شامل نوع بیماری (نشان دهنده عضو مبتلا و محل جایگزینی بیماری) و نوع بیمار (شامل جدید، عود، درمان بعد از غیبت، وارده و سایر موارد) است. تعاریف مربوط در زیر به تفصیل آمده است.

**سل ریوی:** بیماری که همزمان هم سل ریوی و هم سل خارج ریوی مبتلا باشد به عنوان سل ریوی ثبت می شود.

بیماری که همزمان به سل خارج ریوی در چند عضو مبتلا شده باشد عضوی که شدت بیماری در آن بیشتر باشد به عنوان ملاک تعیین نوع سل در نظر گرفته می شود.

**مورد جدید:** بیماری که در گذشته هیچگاه درمان ضد سل دریافت ننموده است و یا سابقه مصرف داروهای ضد سل در او کمتر از ۴ هفته باشد.

**عود:** بیماری که در حال حاضر با اسمیر خلط مثبت مراجعه کرده ولی در گذشته به دلیل ابتلاء به هر یک از اشکال بیماری سل یک دوره درمان ضد سل دریافت نموده و توسط پزشک به عنوان بهبود یافته و یا تکمیل دوره درمان اعلام شده است.

**شکست درمان:** بیماری که آزمایش مستقیم خلط وی پس از ۵ ماه یا بیشتر از شروع درمان هنوز مثبت باقی مانده باشد و یا در عرض همین مدت پس از منفی شدن مجدداً مثبت گردد همچنین مواردی که در ابتدای درمان دارای اسمیر خلط منفی بوده ولی پس از ۲ ماه درمان آزمایش خلط آنها مثبت شده باشد.

**درمان بعد از غیبت:** بیماری که حداقل یک ماه از درمان ضد سل خود را گذرانده باشد و حداقل پس از ۲ ماه غیبت از درمان مجدداً با اسمیر خلط مثبت جهت مداوا مراجعه کرده باشد.

**وارده:** بیماری که در یک واحد گزارش دهی (شهرستان) دیگر تحت درمان بوده و جهت ادامه درمان به این واحد منتقل شده باشد.

**سایر:** بیماری که با تعاریف فوق مطابقت نداشته باشد در این گروه طبقه بندی می شود لازم به ذکر است که موارد مزمن بیماری در این گروه قرار دارد.

**مزمن:** بیماری که علیرغم درمان مشتمل برحد اقل یک دوره گروه ۱ و یک دوره کامل درمان مجدد (رژیم درمانی گروه ۲) همچنان اسمیر مستقیم خلط وی مثبت باقی بماند.

**بهبود یافته:** بیمار مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت که آزمایش خلط وی در زمان پایان درمان (یا یک ماه قبل از آن) منفی شده و حداقل نتیجه آزمایش خلط قبلی وی (که با هدف پایش حین درمان انجام شده است) نیز منفی اعلام شده باشد.

تکمیل دوره درمان: بیماری که دوره کامل درمان ضد سل را دریافت داشته ولی فاقد معیارهای طبقه بندی درگروههای بهبود یافته و شکست درمان باشد (به عنوان مثال از انجام یا نتیجه آزمایش خلط وی در پایان درمان اطلاعی در دست نباشد).

**فوت شده:** بیماری که به هر علت در طول مدت درمان ضد سل فوت نماید.

غیبت از درمان: بیماری که درمان او به مدت ۲ ماه متوالی یا بیشتر قطع شده باشد.

**انتقال یافته:** بیماری که پس از شروع درمان به یک واحد ثبت و گزارش دهی (شهرستان) دیگر انتقال یافته و از نتیجه درمان اطلاعی در دست نباشد.

### **کارت همراه بیمار (فرم شماره ۳)**

این فرم به صورت کارت مقوایی چاپ می شود و در موقع شروع درمان و تشکیل پرونده توسط پزشک مرکز درمان کننده تنظیم و به بیمار تحویل داده می شود و به بیمار تاکید می گردد که تا پایان دوره درمان و بهبودی کامل این کارت را باید همراه خود داشته باشد و در هر بار مراجعه به مرکز درمان کننده کارت را ارائه نماید.

**تاریخ مراجعه:** در این ستون به منظور دریافت دارو و کنترل عوارض دارویی تاریخ مراجعه بیمار به مرکز خدمات جامع سلامت و خانه بهداشت ثبت می شود. مراجعه معمول برای ویزیت پزشک در مرحله حمله ای هر ۲ هفته یکبار و در مرحله نگه دارنده ماهی یکبار صورت می پذیرد.

**تاریخ مراجعه بعدی:** تاریخ مراجعه بعدی در نوبت بعدی تعیین و ثبت می شود.

**وزن بیمار:** وزن بیمار پس از کنترل ثبت میشود (حد اقل ماهی یکبار)

نظریه پزشک معالج، بهورز یا کاردان: در این ستون پزشک معالج، بهورز یا کاردان نظر خود را در خصوص سیر بیماری و عوارض احتمالی ناشی از داروهای مصرفی و چگونگی همکاری بیمار ثبت می شود.

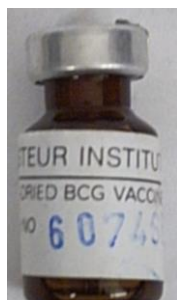


### واکسن ب.ت.ژ (باسیل کالمت و گرین)

واکسن ب.ت.ژ به منظور پیشگیری از بیماری سل برای سنین زیر ۶ سال توصیه شده است. این نوع واکسن یک نوع واکسن باکتریایی است که نام آن از اول اسامی دانشمندان کاشف آن به نامهای کالمت، گرین گرفته شده است. این واکسن به صورت پودر سفید رنگ در شیشه‌های تیره رنگ و همراه با حلال مخصوص ساخته شده است.

### وسایل مورد نیاز برای واکسیناسیون

- ۱- سرنگ یک سی‌سی جهت تزریق به داخل جلد و سرنگ دو سی‌سی جهت بازسازی
- ۲- ظرف برای پنبه خشک
- ۳- سفتی باکس
- ۴- تیغ اره
- ۵- آیسبگ یا کیسه‌ی یخی
- ۶- واکسن کاریر جهت حمل واکسن
- ۷- واکسن و حلال ب.ت.ژ
- ۸- کیف پیگیری جهت حمل وسایل واکسیناسیون به روستای قمر و تیم سیار
- ۹- صابون، حوله تمیز، سطل و کیسه زباله برای جمع‌آوری آشغال بعد از واکسیناسیون
- ۱۰- الکل ۷۰ درصد



### وسایل ثبت واکسن

- ۱- کارت مراقبت کودک یا کارت واکسیناسیون
- ۴- پرونده الکترونیک سلامت

ماهیت واکسن: باسیل زنده ضعیف شده

### روش کار

بعد از کشیدن حلال با استفاده از سرنگ ۲ سی‌سی حلال را با آرامی در ویال واکسن خالی نموده بطوری که مایع حلال به دیواره ویال برخورد کند. سپس ویال واکسن را به آرامی روی آیس بک بچرخانید تا کاملاً پودر واکسن با حلال مخلوط شود. دقت شود که حلال با فشار وارد ویال نشود زیرا این عمل موجب کشته شدن باسیل و کاهش اثر ایمنی زائی آن می‌شود. سپس مقدار لازم از واکسن بازسازی شده را با استفاده از سرنگ ۱ سی‌سی و سر سوزن ۲۵ یا ۲۶ کشیده و پس از هواگیری بصورت داخل جلدی تلقیح می‌شود. بعد از اتمام تزریق سرنگ و سر سوزن به طور کامل در سفتی باکس انداخته شود و در خاتمه تاریخ تلقیح واکسن

در پرونده الکترونیک سلامت و کارت مراقبت کودک ثبت شود. دقت شود محل تزریق بعد از ضد عفونی با پنبه الکلی، کاملاً خشک شده و سپس واکسن تلقیح شود. در هنگام تزریق نوزاد آرام بوده و روی تخت یا بغل مادر در وضعیت مناسبی قرار گیرد. در موقع تزریق، سرنگ مماس با پوست باشد و بریدگی سر سوزن به طرف بالا و فقط بریدگی سر سوزن در پوست باشد. نشانه‌ی صحت و درستی تزریق احساس سوزش و درد و همچنین ایجاد یک برآمدگی به اندازه‌ی یک عدس در محل تزریق است. چنانچه مقدار واکسن بیشتر از حد نیاز بوده و یا به جای داخل جلدی به صورت زیر جلدی تزریق شود احتمال بروز عارضه لنفادنیت (بزرگی غدد لنفاوی زیر بغل یا اطراف شانه) افزایش می‌یابد. اگر واکسن بازسازی شده مدتی استفاده نشد قبل از استفاده مجدد ویال را به نرمی بچرخانید تا محلول داخل ویال یکنواخت شود و تعداد باسیل یک دز واکسن به اندازه مورد نیاز باشد.

**مقدار تلقیح:** کودکان زیر یک سال ۰/۰۵ سی سی یا یک بیستم سی سی

**محل تلقیح:** در داخل جلد، قسمت فوقانی بازوی دست راست در فاصله یک سوم از شانه و دو سوم از آرنج (ابتدای عضله دلتوئید)

**روش تلقیح:** داخل جلدی با زاویه ۱۵ درجه و مماس با پوست

**مدت استفاده:** بعد از بازسازی حداکثر ۴ ساعت قابل استفاده است.

**نوبتهای تلقیح:** فقط یک بار در بدو تولد

### اثرات جانبی

۱- زخم ایجاد شده در محل تلقیح واکسن: ۲ تا ۳ هفته بعد از تلقیح واکسن، دانه قرمز رنگی در محل تزریق بوجود آمده که خود به خود زخم شده و ترشح دارد و روی زخم دلمه بوجود می‌آید که به تدریج و در عرض ۲ ماه بهبود می‌یابد و بعد از بهبودی یک فرو رفتگی کوچک و شفاف به اندازه یک عدس به جای می‌ماند که آنرا اسکار بیماری سل می‌گویند.

۲- ممکن است زخم محل تزریق زودتر از ۲ هفته ظاهر شود و یا زخم ایجاد شده شدید تر باشد که این واکنش یا به علت تلقیح قبلی ب ت ژ و یا به علت تماس قبلی کودک با میکروب سل می‌باشد که در این حالت باید کودک را جهت بررسی از نظر بیماری سل به مرکز بهداشتی در مانی ارجاع داد.

۳- ممکن است به علت تلقیح نادرست و زیاد بودن مقدار واکسن تزریق شده عارضه لنفادنیت (بزرگی غدد زیر بغل) بوجود آید که در بعضی موارد کوچک بوده و فروکش می‌کند ولی گاهی اوقات ممکن است بزرگ بوده و مثل آبسه چرکی شود که در این صورت لازم است کودک به مرکز خدمات جامع سلامت ارجاع فوری داده شود.

### آموزش:

به مادر توصیه شود محل زخم را دستکاری و پانسمان نکند و از پماد یا مواد ضد عفونی کننده استفاده ننماید و فقط زخم را پاکیزه نگه دارد. و در صورت چرکی شدن زخم روی بازو و یا عارضه لنفادنیت کودک را جهت درمان به خانه بهداشت بیاورد.

## تمرین در کلاس درس

۱. تعریف، عامل، همه گیر شناسی، راه انتقال، دوره کمون، واگیری و علائم بیماری سل را بیان نماید.
۲. وسایل مورد نیاز واکسن ب ت ژ را شرح دهد.
۳. ماهیت واکسن ب ت ژ. مقدار و روش تلقیح واکسن ب ت ژ را بیان کند.
۴. رژیمهای درمانی بیمار مبتلا به سل را شرح دهد.

## تمرین در خارج از کلاس درس

۱. روش کار واکسیناسیون ب ت ژ را شرح دهید و عملاً بر روی ماکت نمایش دهد.
۲. یک نمونه فرضی تاریخ واکسن ب ت ژ را در پرونده الکترونیک سلامت و کارت واکسن کودک ثبت نماید
۳. یک نمونه کارت درمان سل را برای یک بیمار فرضی تکمیل نماید.
۴. مراقبت و پیگیری بیماری سل را بیان نماید.

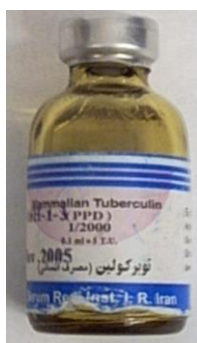
## آزمایش پوستی توبرکولین

### اهداف

پس از مطالعه این درس انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- ۱- وسایل مورد نیاز آزمایش توبرکولین را فهرست کند
- ۲- ماهیت مایع توبرکولین، مقدار و روش تلقیح آن را بیان کند.
- ۳- روش کار آزمایش توبرکولین را شرح دهید و عملاً روی ماکت نمایش دهد.
- ۴- نتیجه آزمایش توبرکولین را به روش صحیح قرائت نماید.
- ۵- دلایل نتیجه منفی کاذب و مثبت کاذب تست توبرکولین را بیان نماید.

## آزمایش توبرکولین



این آزمایش به منظور تشخیص تماس قبلی شخص با میکروب سل به کار می‌رود. توبرکولین یک فرآورده آنتی ژنیک از باسیل‌های کشته شده سل است. این محلول (PPD) از پروتئین خالص شده میکروب سل انسانی به دست می‌آید که به صورت وباله‌های ۰،۱،۵،۲ واحدی موجود است که در برنامه مبارزه با سل کشوری توبرکولین ۵ واحدی استفاده می‌شود.

### وسایل مورد نیاز برای آزمایش پوستی توبرکولین

- ۱- سرنگ یک سی سی
- ۲ - سفتی باکس
- ۳- تیغ اره
- ۴- ظرف پنبه خشک
- ۵- کیسه یخ
- ۶- صابون، حوله، کیسه زباله
- ۷- سفتی باکس Safety box
- ۸- محلول توبرکولین
- ۹- الکل ۷۰ درصد

مقدار تلقیح: ۰/۱ سی سی

**محل تلقیح:** قسمت قدامی ساعد دست چپ به فاصله یک سوم از آرنج و دو سوم از مچ دست و در محلی که زخم نبوده و موی کمتری دارد.

**روش تلقیح:** به صورت داخل جلدی همانند واکسن ب. ث.ژ می‌باشد. نشانه درستی تزریق، احساس سوزش و درد در هنگام تزریق و ایجاد یک برآمدگی شفاف به اندازه یک عدس در محل انجام تزریق است.

**توجه:** تست توبرکولین برای کودکان زیر ۶ سال که در تماس با بیماری سل ریوی خلط مثبت قرار داشته‌اند توصیه می‌شود.

**مدت استفاده:** در صورت رعایت زنجیره سرما و تاریخ انقضاء تا آخرین دز قابل استفاده است. (مشروط بر اینکه بیش از ۳۰ بار از یک ویال استفاده نشده باشد).

**اثرات جانبی:** معمولاً عارضه‌ای ندارد.

### روش کار

همانند واکسن ب‌ت‌ژ با استفاده از سرنگ ۱ سی‌سی و سرسوزن ۲۶ یا ۲۷ به صورت داخل جلدی قسمت قدامی ساعد دست چپ تزریق می‌نماییم و سپس دور محل تزریق را با خودکار و با کشیدن یک دایره علامت گذاری کرده و تاریخ و زمان تزریق را ثبت می‌کنیم و درخاتمه سرنگ در سفتی باکس انداخته شود.

### زمان خواندن آزمایش پوستی توبرکولین

۴۸ تا ۷۲ ساعت پس از انجام تست می‌باشد، دقت شود قرائت نتیجه تست زودتر و یا دیرتر از موعد تعیین شده مجاز نمی‌باشد و نتیجه آن قابل قبول نیست.

### نحوه خواندن نتیجه آزمایش پوستی توبرکولین



برای این کار اندازه گیری سفتی در محل انجام تست مهم است و قرمزی پوست مهم نبوده و کاربردی ندارد. لذا ابتدا پوست محل تلقیح با یک دست کشیده و با دست دیگر به وسیله خودکار به صورت تماس با پوست وعمود بر محور تلقیح (جهت عرضی ساعد) از قسمت خارج محل واکنش به طرف سفتی خودکار را حرکت دهید تا جایی که خودکار حرکت نکند و یک نقطه بجای بگذارد و به همین ترتیب از طرف مقابل عمل کنید تا خودکار یک نقطه

دیگر بجای بگذارد سپس فاصله بین دو نقطه را با خط کش اندازه بگیرید. بر اساس قطر سفتی محل انجام تست نتیجه آزمایش توبرکولین مشخص می‌شود که تفسیر آن بر اساس جدول ذیل می‌باشد. در کودکانی که کمتر از ۷۲ ساعت واکنش شدیدی داشته باشند بایستی از نظر بیماری سل بررسی بیشتر بعمل آید.

اندازه سفتی	کودکان واکسینه شده	کودکان غیر واکسینال	کودکان در تماس با بیماری سل ریوی خلط مثبت
بدون اثر یا کمتر از ۵ میلی‌متر	منفی	منفی	منفی
۵-۹ میلی‌متر	منفی	مشکوک (مثبت بینابینی)	مثبت
۱۰-۱۵ میلی‌متر	مثبت واکسینال	مثبت و مشکوک سل ریوی	مثبت
بیشتر از ۱۵ میلی‌متر	قویا مثبت و مشکوک به سل ریوی	قویا مثبت و مشکوک به سل ریوی	قویا مثبت و مشکوک به سل ریوی



در موارد زیر کودکان را برای تشخیص و بررسی از نظر سل به مرکز خدمات جامع سلامت ارجاع دهید اگر:

- ۱- نتیجه آزمایش توبرکولین کودکان واکسینه شده بیشتر از ۱۵ میلیمتر باشد.
- ۲- نتیجه آزمایش توبرکولین کودکان غیر واکسینه شده بیشتر از ۱۰ میلی متر باشد.
- ۳- نتیجه آزمایش توبرکولین کودکان در تماس با بیماری سل ریوی خلط مثبت بیشتر از ۵ میلیمتر باشد.

### پیگیری اطرافیان بیمار

تمام اطرافیان بیمار مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت نیاز به بررسی دارند به شرح ذیل:

- ۱- پیگیری بالغین: در صورتی فردی دچار سرفه باشد باید به عنوان مورد مشکوک به سل تحت بررسی قرار گیرد و ۳ نمونه خلط جهت آزمایش از وی تهیه گردد. اگر اطرافیان علائم خاصی در این زمینه نداشته باشند، ضمن آموزش علائم بیماری، کافی است به آنها یاد آور شد تا در صورت احساس ناراحتی مراجعه نمایند. توصیه می شود یکماه بعد نیز این افراد مورد معاینه مجدد قرار گیرند.
- ۲- پیگیری کودکان: تمام کودکان به ویژه کمتر از ۶ سال (از بدو تولد تا ۵ سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز) که واجد ۳ معیار از معیارهای پنج گانه تشخیص سل کودکان باشند باید به عنوان بیمار مبتلا به سل تحت معالجه قرار گیرند.

### معیارهای پنج گانه تشخیص سل کودکان

- ۱- داشتن سابقه تماس نزدیک با فرد مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت
  - ۲- وجود علائم بالینی
  - ۳- رادیوگرافی مشکوک ریه
  - ۴- تست توبرکولین مثبت
  - ۵- خلط یا شیریه معده مثبت از نظر باسیل سل
- در غیراین صورت تمام کودکان کمتر از ۶ سال که فقط در معرض تماس بوده اند (تماس نزدیک با بیمار مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت) جهت بررسی و در صورت لزوم برای درمان پیشگیری نزد پزشک ارجاع شوند.
- افراد با آلودگی جدید (اعم از کودک یا بزرگسال) ممکن است تست توبرکولین منفی داشته و ظاهراً سالم باشند و بروز علائم بیماری و مثبت شدن تست ممکن است با تاخیر آشکار شود، بنابراین بررسی مجدد اطرافیان یکماه بعد از ویزیت اولیه توصیه می شود. اگر بیمار کودک است بررسی افراد خانواده جهت شناسایی فرد انتقال دهنده بیماری به کودک ضروری است.
- افراد خانواده بیماران مسلول مشمول پیگیری فعال هستند.
- بیماری سل کودکان نیز مثل بالغین به دو شکل ریوی و خارج ریوی تظاهر می کند. در شکل ریوی، نزد کودکان اغلب به دست آوردن خلط ممکن نبوده و نتیجه آزمایش خلط یا شیریه معده معمولاً حتی در کشت نیز منفی می باشد، لذا تشخیص عمدتاً بر تاریخچه بالینی، سابقه تماس کودک با فرد مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت (مخصوصاً در خانواده)، رادیوگرافی قفسه سینه و تست توبرکولین استوار است.

**دلایل نتیجه منفی کاذب تست توبرکولین:**

یک آزمون منفی عفونت سل را رد نمی کند؛ حتی یک بیمار مبتلا به سل نیز ممکن است به دلایل ذیل دارای آزمون توبرکولین منفی باشد.

- ۱- استفاده از توبرکولین تاریخ مصرف گذشته
- ۲- تزریق عمقی
- ۳- خیس یا مرطوب یا ملتهب بودن پوست در محل تلقیح
- ۴ - سوء تغذیه
- ۵- تلقیح همزمان واکسن های حاوی ویروس زنده
- ۶- نوزادان
- ۷- ارزیابی زودتر یا دیرتر از موعد مقرر
- ۸ - ایدز
- ۹- بیماران سل پیشرفته
- ۱۰- الکلیسم
- ۱۱- تلقیح PPD قبل از خشک شدن الکل روی پوست
- ۱۲- ابتلاء به عفونت های ویروسی مثل سرخک، آبله مرغان، اوریون و پولیو

**دلایل نتیجه مثبت کاذب تست توبرکولین:**

- ۱- تلقیح محلول توبرکولین بیش از دز استاندارد
- ۲- عفونت ثانویه در محل تلقیح
- ۳- پارگی رگ های کوچک در محل تلقیح
- ۴- دریافت خون در فاصله ی نه چندان دور
- ۵- اشتباه در اندازه گیری قرمزی (اریتم) به جای سفیدی (اندوراسیون)

لازم به ذکر است معمولا ۱۰ سال پس از تلقیح BCG در بدو تولد، واکنش آزمون توبرکولین منفی می شود و مثبت بودن نتیجه تست (۱۰ میلی متر یا بیشتر) مربوط به واکسیناسیون BCG نمی باشد.

## تمرین در کلاس درس

۱. وسایل مورد نیاز آزمایش توبرکولین را بیان کند.
۲. ماهیت مایع توبرکولین، مقدار تلقیح، و روش تلقیح آنرا شرح دهد.
۳. معیارهای پنج گانه تشخیص سل کودکان را بیان کند.

## تمرین در خارج از کلاس

۱. روش کار آزمایش توبرکولین را بر روی ماکت نمایش دهد.
۲. نتیجه آزمایش توبرکولین را به روش صحیح تفسیر کند.
۳. دلایل نتیجه منفی کاذب و مثبت تست توبرکولین را بیان نماید.

## فصل پنجم

### آشنایی با نحوه‌ی اجرای دستورالعمل واکسیناسیون در کشور

#### اهداف

پس از پایان این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- ۱- منظور از گروه‌های سنی زیریک ماهگی، دوماهگی، یک سالگی، و ۶ سالگی را بیان کند.
- ۲- بیماری‌ها و علائم اختصاری واکسن‌های برنامه گسترش ایمن سازی را بیان نماید.
- ۳- جدول برنامه ایمن سازی عادی کودکان را توضیح و تکمیل نماید.
- ۴- حداقل فاصله بین نوبت‌های هر واکسن را بیان نماید.
- ۵- جدول برنامه ایمن سازی کودکان ۳ تا ۱۲ ماهگی را که در وقت مقرر مراجعه ننموده‌اند را توضیح و تکمیل نماید.
- ۶- جدول برنامه ایمن سازی کودکانی از یک سالگی تا شش سالگی که در وقت مقرر مراجعه ننموده‌اند را توضیح و تکمیل نماید.
- ۷- جدول برنامه ایمن سازی افراد ۷ تا ۱۸ ساله که در وقت مقرر مراجعه نکرده‌اند را توضیح و تکمیل نماید.
- ۸- جدول ایمن سازی افراد بالای ۱۸ سال فاقد سابقه ایمن سازی را توضیح داده و تکمیل نماید.
- ۹- جدول برنامه ایمن سازی زنان سنین باروری بدون سابقه ی ایمن سازی را با واکسن دوگانه ویژه بزرگسالان ترسیم و تکمیل نماید.
- ۱۰- حداقل سن مجاز دریافت هر واکسن را بیان نماید.
- ۱۱- واکسیناسیون کودکان در شرایط و گروه‌های خاص را توضیح دهد.
- ۱۲- برنامه ایمن سازی گروه‌های پرخطر بر علیه هپاتیت ب را بیان نماید.
- ۱۳- نکات مهم مورد توجه در مورد هر واکسن را با توجه به سؤال مربی بیان نماید.
- ۱۴- مقدار تلقیح، راه تجویز و شرایط نگه داری هر واکسن را بیان نماید.
- ۱۵- جدول پیشگیری علیه بیماری کزاز براساس نوع زخم و سابقه ایمن سازی قبلی را توضیح داده و تکمیل نماید.

برای تدریس این فصل از محتوای کتابچه «برنامه و راهنمای واکسیناسیون کشوری» استفاده گردد.

## فصل ششم

### آشنایی با چگونگی درخواست واکسن، دریافت آن

و

### نحوه اجرای دستورالعمل واکسیناسیون کشوری

#### اهداف

در پایان این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- ۱- روش برآورد نیاز واکسن را شرح دهید.
- ۲- روش درخواست واکسن مورد نیاز را شرح دهید.
- ۳- روش تحویل گرفتن واکسن را شرح دهید.
- ۴- هفت مورد از نکات مورد توجه را در هنگام تحویل واکسن بیان کنید.
- ۵- طریقه باز نمودن ویال واکسن‌ها را شرح دهید.
- ۶- طریقه باز نمودن حلال واکسن‌ها را شرح دهید.

## چگونگی درخواست واکسن

تامین به موقع واکسن و لوازم مورد نیاز جلسات ایمن سازی در هر ماه از اهمیت زیادی برخوردار می باشد چراکه درخواست واکسن و تجهیزات کمتر از حد نیاز باعث تاخیر در اجرای برنامه واکسیناسیون خواهد شد و چنانچه واکسن درخواستی بیشتر از مورد نیاز باشد به دلیل عدم مصرف و شرایط نگهداری واکسن در خانه بهداشت باعث کاهش کیفیت واکسن ها خواهد گردید.

با توجه به برنامه زنجیره سرما در سامانه پرونده الکترونیک سلامت و تحویل واکسن از طریق این سامانه به طور کلی مراحل درخواست واکسن به شرح زیر می باشد:

۱- استخراج اسامی واجدین شرایط واکسن در ماه آینده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

۲- درخواست واکسن از سطح واحدهای اجرایی ( خانه بهداشت، پایگاه سلامت) به سطح مراکز از طریق سامانه سینا

✓ ابتدا وارد انبار شوید، سپس وارد قسمت درخواست درخواست کالا- گردش کار شده و در قسمت دسته بندی، گزینه واکسیناسیون را انتخاب کنید و درخواست جدید را کلیک نمایید

✓ قسمت دسته بندی عنوان واکسیناسیون را انتخاب نمایید و از قسمت نام کالا، نام واکسن مربوطه را انتخاب نمایید.

✓ قسمت درخواست تعداد مورد نیاز واکسن را ثبت نمایید

✓ قسمت موجودی اگر از قبل واکسن انتخاب شده داخل انبار واحد شما وجود داشته باشد نمایش داده می شود در صورتی که تعداد ثبت شده در موجودی با تعداد موجود در پخشال خانه بهداشت هم خوانی نداشته باشد برای اصلاح آن می توانید از قسمت انبار قسمت خروج کالا اقدام به خروج آن از انبار کنید

✓ در قسمت توضیحات تا اطلاع ثانوی که سامانه بتواند انواع ویاها را در معرض انتخاب قرار دهد، باید توضیح دهید مثلا اگر واکسن انخابی **MMR** است تعداد ویا دو دوزی و ۵ دوزی مشخص شود.

✓ ثبت اطلاعات را کلیک نمایید تا درخواست واکسن مربوطه به قسمت پایین فرم منتقل شود.

✓ اگر واکسن و یا واکسنهای دیگری نیاز دارید ثبت نهایی را کلیک ننمایید بلکه باید روی تب آبی رنگ در قسمت بالای ثبت نهایی تحت عنوان افزودن جنس جدید کلیک نماید و سایر واکسنها را انتخاب نمایید و در نهایت پس از انتخاب همه واکسنهای مورد نیاز ثبت نهایی را بزنید تا درخواست ارسال شود .

۳- درخواست مرکز خدمات جامع سلامت

مراقب سلامت ناظر مرکز خدمات جامع سلامت پس از ورود به قسمت انبار وارد قسمت درخواست های وارد شده و پس از سر جمع نمودن درخواست واحدهای تحت پوشش (در حال حاضر سامانه درخواستهای وارد شده را جمع نمی بندد و بایستی مراقب سلامت ناظر مرکز خدمات جامع سلامت درخواست ها را جمع بندی و در هنگام ثبت درخواست مرکز به توضیحات ثبت شده بهورزان در سامانه توجه نماید و جمع آنها را در هنگام درخواست هر واکسن ثبت نماید) .

در این مرحله مراقب ناظر سلامت مرکز خدمات جامع سلامت به هیچ وجه بر درخواستهای واحدهای تحت پوشش به جز رونوشت گرفتن تعداد واکسن مورد نیاز لقدامی نباید انجام دهد و زمانی باید بر درخواست اقدامی صورت گیرد که در انبار واکسن مرکز خدمات جامع سلامت واکسن موجود باشد و بتواند به درخواست مربوطه پاسخ دهد.

۴- ارسال واکسن از زنجیره سرما مرکز بهداشت شهرستان به مرکز خدمات جامع سلامت با توجه به درخواست مرکز خدمات جامع سلامت و موجودی واکسن در شهرستان، واکسنهای درخواستی به مرکز خدمات جامع سلامت ارسال و حواله مربوطه از طریق سامانه برای مراقب ناظر ارسال می گردد .

۵- تایید دریافت توسط مرکز خدمات جامع سلامت

مراقب ناظر مرکز خدمات جامع سلامت باید در سامانه، وارد انبار قسمت درخواست جنس از سطح بالاتر شده و حواله ارسالی زنجیره سرما را تایید و دریافت نماید( این مرحله باید توسط مراقب ناظر مرکز انجام شود تا حواله واکسن وارد انبار مرکز گردد و اگر تایید دریافت در سامانه کلیک زده نشود واکسنها وارد انبار نخواهد شد).

۶- ارسال از مرکز خدمات جامع سلامت به واحد اجرایی ( خانه بهداشت و پایگاه سلامت )

مراقب ناظر مرکز پس از تایید دریافت واکسنها باید به قسمت درخواستهای وارده در سامانه مراجعه نماید و درخواست هر واحد را با توجه به واکسنهای موجود در انبار برحسب نوع ویال ها علامت زده و در قسمت مورد تحویلی تعداد مورد نظر را ثبت نماید و در انتها تایید و ارسال را می زند.

۷- تایید دریافت توسط واحد اجرایی

بهورز یا مراقب سلامت باید در سامانه با وارد شدن به انبار، قسمت درخواست جنس از سطح بالاتر و حواله ارسالی مرکز را تایید و دریافت نماید. ( این مرحله باید حتما توسط بهورز یا مراقب سلامت انجام شود تا حواله واکسن وارد انبار واحد (خانه بهداشت یا پایگاه سلامت) گردد. اگر روی تایید و دریافت کلیک ننماید، واکسنها وارد انبار نخواهد شد و در نتیجه هنگام انجام واکسیناسیون با مشکل مواجه خواهند شد).

نکته ۱ : جهت درخواست سرنگ بایستی از قسمت انبار/ درخواست کالا – گردش کار / دسته بندی داروهای بیماریها انجام شود. کلیه موارد درخواست و تحویل سرنگ مانند واکسن می باشد.

نکته ۲ : بهورزان بایستی به صورت مرتب موجودی یخچال واکسیناسیون و انبار سامانه را کنترل نموده و در صورت عدم همخوانی موارد اصلاح شود .

## درخواست واکسن

درخواست واکسن هر واحد بهداشتی براساس فرم زیر محاسبه می شود:

**A:** مقدار واکسن درخواستی ماه آینده      **B:** تعداد واجدین شرایط ماه آینده

**C:** میزان ۲۰٪ اضافه واکسن **D:** موجودی واکسن

$$A = (B + C) - D$$

فرم درخواست واکسن هر واحد بهداشتی بهتر است برای دو نیمه ماه تنظیم شود ولی تحویل واکسن بسته به جمعیت تحت پوشش (زیر ۳۰۰ خانوار یا بالای ۳۰۰ خانوار) در یک یا دو نوبت تحویل شود.

سایر لوازم مورد نیاز شامل سرنگ، پنبه و الکلی نیز در سامانه پرونده الکترونیک سلامت، از قسمت انبار دارویی درخواست می شود.

## نکات مورد توجه در هنگام تحویل واکسن

۱- هنگام تحویل واکسن، دمای داخل واکسن کاربرد ویا کلدباکس را کنترل نمایید و چنانچه این دما بین ۲ تا ۸ درجه نباشد از تحویل گرفتن واکسن خودداری نمایید.

۲- چنانچه واکسن پولیو دارای شاخص حساس به گرما می باشد آن را کنترل نمایید، نحوه بررسی و استفاده از شاخص واکسن پولیو به شرح ذیل می باشد:

الف) شاخص واکسن پولیو به شکل دایره ای می باشد که مربع کوچکتری داخل آن قرار دارد.

ب) چنانچه مربع از دایره اطرافش روشن تر باشد واکسن قابل استفاده می باشد.

ج) چنانچه مربع هم رنگ دایره اطرافش باشد واکسن را استفاده نکنید.

د) چنانچه مربع تیره تر از دایره اطرافش باشد باز هم واکسن را استفاده نکنید.

۳- واکسن های حساس به سرما و یخ زدگی را کنترل نمایید و چنانچه مشکوک به یخ زدگی می باشد طبق دستورالعمل مربوطه آن را آزمایش کنید. طبق دستورالعمل قبلی واکسن های ثلاث و توام پس از تکان دادن چنانچه به خوبی حل نشده و ذرات ریزی در آن مشاهده شود و همچنین پس از گذشت نیم ساعت در قسمت ته ویال رسوب ضخیم و در قسمت بالای آن مایع شفاف تشکیل شده این واکسن یخ زده می باشد و نباید استفاده شود واکسن ثلاث و توام سالم پس از تکان دادن و گذشت مدت زمان نیم ساعت رسوب نمی کند بدیهی است در صورت مشکوک بودن به یخ زدگی واکسن ثلاث و توام، هپاتیت نیز باید از این نظر کنترل شود و چنانچه یخ زده باشد نباید مورد استفاده قرار گیرد.

۴- نوع و مقدار واکسن و حلال را کنترل نمایید که با فرم تحویل واکسن منطبق باشد. بدیهی است تعداد واکسن های لیوفیلیزه (خشک) باید با تعداد حلال مخصوص آن واکسن ها برابر باشد.



- ۵- تاریخ انقضاء روی برچسب ویال واکسن را کنترل نمایید و چنانچه تاریخ انقضاء آن به پایان رسیده است از تحویل آن خودداری نمایید. علامت اختصاری تاریخ انقضاء (EXP) مخفف **Expiry Date** می باشد که بر روی فرم تحویل واکسن نیز ثبت می شود. علاوه بر تاریخ انقضاء نام کشور سازنده و شماره سریال واکسن با علامت اختصاری **LOT** و یا **NO** نیز باید در فرم تحویل واکسن ثبت شود تا در مواقع مورد نیاز منجمله گزارش عوارض و پیامدهای نامطلوب واکسیناسیون مورد استفاده قرار گیرد.
- ۶- هنگام کنترل تاریخ انقضاء، واکسن چنانچه این تاریخ به میلادی ثبت شده باشد می توان برای تبدیل آن به هجری شمسی از جدول تبدیل ماههای میلادی به شمسی یا از تقویم سالیانه کمک گرفت.
- ۷- دقت نمائید واکسنهای مانده از ماه قبل را از واکسنهای تحویل گرفته شده و جدید مجزا نمائید بطوریکه واکسنهای قبلی در جلو و واکسنهای جدید در انتهای سبد واکسن قرار گیرد.
- ۸- روی برچسب واکسن تاریخ دریافت آنرا یادداشت نمائید
- ۹- محل مخصوص امضاء تحویل گیرنده را در فرم تحویل واکسن امضاء نموده و یک برگه آنرا در خانه بهداشت بایگانی نمائید
- ۱۰- دقت نمائید واکسن درخواستی و تحویلی مطابق با نیاز واقعی شما باشد تا واکسنهای تحویل شده بیش از یکماه در خانه بهداشت نگهداری نشود.

## مراحل اجرای برنامه ایمن سازی

### ۱- تدارک لوازم و تجهیزات مورد نیاز یک جلسه ایمن سازی

- |   |  |
|---|--|
| ۱- واکسن مورد نیاز                        | ۲- سینی واکسیناسیون                              |
| ۳- یخچال                                  | ۴- واکسن کاربر مخصوص روستای قمر                  |
| ۵- کیسه یخ (ترجیحاً حفره دار) آیسبک آماده | ۶- دماسنج ماکزیمم مینیمم                         |
| ۷- ترمومتر عقربه‌ای مخصوص واکسن کاربر     | ۸- سفتی باکس                                     |
| ۹- پنبه خشک                               | ۱۰- الکل رقیق شده ۷۰ درجه یا پد الکلی            |
| ۱۱- سرنگ AD                               | ۱۲- سرنگ ۵ و یا دو سی سی جهت بازسازی واکسن MMR   |
| ۱۳- سرنگ ۲ سی سی جهت بازسازی واکسن ب ث ژ  | ۱۴- کیف پیگیری جهت حمل وسایل واکسن به روستای قمر |
| ۱۵- کارت واکسیناسیون                      | ۱۶- ترالی  |
| ۱۷- جا پنبه‌ای                            | ۱۸- تیغ اره یا پنس                               |

### ۲- آماده سازی جلسه ایمن سازی

تهیه و تدارک لوازم مورد نیاز جلسه ایمن سازی و آماده نمودن محل اجرای برنامه شامل تهیه میز کار، صندلی و نیمکت مورد نیاز، تامین وسایل گرم کننده و سرد کننده هوای اطاق بسته به فصل، تامین نور در صورت نیاز، انجام نظافت محل کار.

### ۳- ارائه خدمات ایمن سازی

واجدین شرایط به ترتیب مراحل زیر خدمات ایمن سازی را دریافت می نمایند. این خدمات در روستای قمر باید حداقل هر ۱۵ روز یکبار انجام شود.

- ۱- خوش آمدگویی به مراجعین و بررسی کارت واکسیناسیون و موارد منع واکسیناسیون توسط کارمند بهداشتی
- ۲- ثبت تاریخ تلقیح و نوبت بعدی مراجعه در کارت واکسیناسیون برای افراد واجد شرایط
- ۳- آموزش در خصوص اهمیت واکسیناسیون و بیماری های قابل پیشگیری با واکسن، عوارض احتمالی واکسن و نحوه برخورد و درمان آن و نوبت بعدی مراجعه به مادر
- ۴- گرفتن پسخوراند از مادر
- ۵- آماده کردن کودک در وضعیت مناسب برای انجام واکسیناسیون
- ۶- تلقیح واکسن طبق دستور العمل کشوری
- ۷- دفع سرنگ و سر سوزن در سفتی باکس

**۴- پیگیری واجدین شرایط**

از سربرگ پیگیری در سامانه پرونده الکترونیک استخراج می شود.

**۵- دفع بهداشتی سرنگ و سر سوزن**

در هر جلسه ایمن سازی فقط سرنگ و سر سوزن داخل سفتی باکس انداخته شود و سایر ضایعات مانند پنبه و جلد سرنگ در سطل زباله عفونی جمع آوری شود و زمانی که حجم سفتی باکس به سه چهارم رسید درب آن را بسته و از سفتی باکس جدید استفاده شود. بدیهی است سفتی باکس های پر شده باید به کاردان مرکز خدمات جامع سلامت تحویل تا در زباله سوز مرکز یا بیمارستان محل سوزانیده و معدوم شوند.

**۷- روش باز نمودن آمپول (حلال) نوع شیشه‌ای و ویال واکسن**

الف- با پنس و یا تیغ اره قسمت فلزی سر ویال واکسن را جدا کنید.

ب- چنانچه دور گردن آمپول یا حلال شیشه‌ای خط دار نیست با تیغ اره دور آنرا خط بیندازید.

ج- با استفاده از یک تکه گاز تمیز آمپول را در دست چپ خود نگه دارید.

د- با دست راست و به آرامی و با احتیاط به گردن آمپول فشار بیاورید تا بشکند.

ه- حلال را با سرنگ ۲ سی سی یا ۵ سی سی بکشید و برای بازسازی واکسن استفاده کنید.

**۸- آمار ایمن سازی**

از سامانه پرونده الکترونیک قسمت گزارش گیری آمار به تفکیک واکسن در پایان ماه می توان استخراج کرد.

## فصل هفتم

### ایمن سازی و پایش واکسیناسیون

اهداف:

پس از مطالعه این فصل انتظار می رود فراگیر بتواند:

۱. فرصت‌های از دست رفته در پایان هر ماه در واکسیناسیون رامشخص و برای رفع فرصت‌های از دست رفته برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری نماید.
۲. درصد پوشش هر یک از واکسن‌ها را محاسبه نماید.
۳. پنل شاخص‌های سیمای سلامت را بررسی و در پایان ماه اجرا نماید.

## ایمن سازی و پایش واکسیناسیون

ارزیابی و پایش واکسیناسیون به منظور کنترل وضعیت پوشش ایمنسازی کودکان زیر یکسال در پایان هر ماه صورت می‌گیرد تا بتوان موانع اجرایی در راه رسیدن به هدف (پوشش بالای ۹۵٪) را در اولین فرصت ممکن شناسایی و با انجام مداخله و بکارگیری استراتژی مناسب این موانع را مرتفع نمود در همین راستا موارد ذیل مورد تاکید قرار می‌گیرد. فرصتهای از دست‌رفته را در پایان هرماه مشخص و برای رفع موارد موجود و فرصتهای از دست‌رفته برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری نمائید در همین ارتباط ممکن است نیاز به همکاری اعضاءشورای اسلامی، معتمدین، روحانی و معلم روستا داشته باشید. همچنین کلیه مشکلات و موانع موجود را با کاردان و پزشک مرکز در میان بگذارید و از آنها راهنمایی بخواهید تا در رفع این موانع به شما کمک نمایند.

الف) بعضی از نمونه‌های فرصتهای از دست‌رفته عبارتند از:

- ۱- دیر رسیدن واکسن به خانه بهداشت
  - ۲- نبود وسیله نقلیه مناسب جهت مراجعت به روستای قمر
  - ۳- نوع شغل و گرفتاری شغلی اهالی روستا (پدر و مادر کودک) در بعضی از فصول سال مثلاً کشاورزی و دامداری خصوصاً عشایر
  - ۴- مشکل دوری راه و عدم امکان دسترسی مناسب اهالی به دریافت خدمات ایمنسازی
  - ۵- شیوع بیماریهای واگیر دار در بین کودکان مانند آنفلوآنزا، پنومونی، اسهال و استفراغ و...
  - ۶- مشکل راه ارتباطی به علت تغییرات جوی در بعضی از فصول سال مثلاً بسته شدن راه به علت ریزش برف و باران
  - ۷- غافل شدن از واجدین شرایط که برای دریافت سایر خدمات به واحد بهداشتی مراجعه می‌کنند و کارمند بهداشتی از بررسی وضعیت ایمن سازی او بی‌خبر می‌باشند. مثال: مادر و یا کودکی که جهت مراقبت بهداشتی مراجعه می‌کند ولی هنگام مراجعه به وی واکسن مورد نیاز تلقیح نمی‌شود.
  - ۸- کمبود تجهیزات و لوازم مورد نیاز جلسات ایمن سازی منجمله یخچال، واکسن کاریر، کیسه یخ و ...
- ب) درصد پوشش ماهیانه هر یک از واکسنها را تا پایان سن یک سالگی از سامانه پرونده الکترونیک سلامت استخراج نماید.

## بررسی پنل شاخص های سیمای سلامت از قسمت گزارشات

این پنل در منوی گزارشات موجود می باشد. در این قسمت، شاخص ها با قابلیت فیلتر نوع منطقه، ملیت، جنسیت و تعیین چارت به صورت ماهانه، سه ماهه، ۶ ماهه، نه ماهه و سالانه بارگذاری شده است.

تعدادی از شاخص های ماهانه مختص همان ماه می باشد (یعنی از زمان اجرای گزارش به ۳۳ روز قبل برمی‌گردد) برخی از شاخص ها به ۶۳ روز گذشته برمی‌گردد.

شاخص های سه ماهه نیز از زمان اجرای گزارش به ۳ ماه قبل بر می‌گردد. سایر شاخص ها نیز به همین صورت می باشد.

با توجه به توضیحات بالا لازم است کلیه کاربران در ابتدای همراه و در اسرع وقت به تفکیک مناطق و ملیت و جنسیت و دوره، اجرای گزارش را کلیک نمایند تا گزارشات برای همیشه ذخیره گردد و هرچه دیرتر این گزارشات ذخیره گردد بازه های زمانی، بیشتر تغییر می کند و اختلاف شاخصهای کل شهرستان با جمع واحدها تفاوت بیشتری خواهد داشت. بعنوان مثال اگر گزارشات ماه فروردین را ۲۵ اردیبهشت ذخیره نمایند شاخص درصد پوشش واکسیناسیون از ۲۵ اردیبهشت به یکماه قبل برمی گردد و این صحیح نمی باشد.

در صورتی که جهت واحدی، شاخص ها تا پایان ماه بعد ذخیره نشود امکان اجرای گزارش جهت ماهی که زمان اجرای گزارشش به پایان رسیده است وجود ندارد و شاخص های آن ماه یا دوره را به صورت خط تیره نشان میدهد. برای اینکه عنوان صورت ومخرج شاخص ها برای کاربران مشخص گردد لازم است مکان نما را روی صورت یا مخرج بی حرکت نمایند تا عناوین ظاهر گردد.

اگر روی عدد صورت کلیک نمایند نمودار تعداد صورتهای در واحدهای زیر مجموعه نمایش داده می شود و چنانچه روی عدد مخرج کلیک نمایند نمودار اعداد مخرج در واحدهای زیر مجموعه نمایش داده می شود و در صفحه نمودارها قابلیت خروج به اکسل نیز وجود دارد که می توان از این قابلیت در محاسبه شاخص ها به تفکیک مناطق استفاده نمود (بعنوان مثال شاخص های شهری، روستایی، پزشک خانواده و ...).

تمرین در کلاس :

پنل سیمای سلامت را اجرا نماید.

تمرین خارج از کلاس :

پنل سیمای سلامت را به صورت دوره ای (ماهانه، فصلی، سالیانه) اجرا نماید و بر اساس شاخص ها تصمیم گیری نماید.

## فصل هشتم

### پیامدهای نامطلوب ایمن سازی

#### اهداف:

پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

۱. پیامد نامطلوب ایمن سازی را تعریف نماید
۲. انواع (طبقات) پیامدهای نامطلوب ایمن سازی را بیان نماید
۳. واکنش مربوط به واکسن را تعریف نماید
۴. عوارض حاصله از خطاهای برنامه را لیست نماید
۵. عوارض واکسیناسیون که بایستی به صورت فوری گزارش شوند را لیست نماید.
۶. توصیه‌هایی برای کاهش ناآرامی، درد و تب را بیان نماید
۷. روش‌های جسمانی و روانی برای به حداقل رساندن ناآرامی و درد هنگام واکسیناسیون را توضیح دهد.

**پیامدهای نامطلوب ایمن سازی (Adverse Events Following Immunization)**

هدف ایمن سازی، 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 ایمن سازی بروز نماید، باعث نگرانی مردم می‌شود تا جایی که ممکن است از نوبت بعدی ایمن سازی 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 همه گیری بیماری و تهدید برنامه‌های ریشه کنی و حذف بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن در کلان است. برای افزایش پذیرش ایمن سازی و بالابردن کیفیت خدمات، باید مراقبت از پیامدهای نامطلوب ایمن سازی به عنوان بخشی تلفیقی در برنامه‌های ایمن سازی، منظور گردد. با توجه به کاهش بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن در اثر توسعه برنامه ایمن سازی، 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 صورتیکه در کشورهای که مدت‌ها عاری از ویروس وحشی پولیو بود هاند، 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. گزارش دهی 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.



### طبقه بندی پیامدهای نامطلوب ایمن سازی

هر پیامد نامطلوب ایمن سازی عارضه ای است که پس از ایمن سازی بروز کرده و به عقیده فرد، خانواده و یا کارکنان بهداشتی بر آن است که علت آن ایمن سازی است. عوارض گزارش شده، ممکن است واقعی باشند (مثلاً در نتیجه استفاده از واکسن) یا در طی مراحل ایمن سازی به وجود آمده باشند و یا در اثر پیامد همزمانی ایجاد شده باشند که مربوط به واکسن یا مراحل ایمن سازی نبوده ولی با ایمن سازی همراه شده است. پیامدهای نامطلوب ایمن سازی به ۵ گروه طبقه بندی می شوند.

۱- واکنش به واکسن: عوارضی که می تواند به دلیل ماهیت واکسن به وجود آید

۲- اشتباه در برنامه: عوارضی که ممکن است به دلیل بروز اشتباه در مراحل ایمن سازی روی دهد (مثل نحوه تزریق، حمل و نقل، آماده کردن و...)

۳- همزمانی: عوارضی که ممکن است به ایمن سازی مربوط نباشد اما موقتاً به واکسن ارتباط داده شود

۴- واکنش تزریق: عوارضی که بدلیل اضطراب و تشویش در اثر ترس و یا درد ناشی از تزریق بروزمی نماید (شوک آنافیلاکسی و Faint)

۵- واکنش ناشناخته: عوارضی که در اثر عوامل ناشناخته ایجاد می شوند.

#### ۱- واکنش مربوط به واکسن:

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.

الف. 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 واکنشها شوند. واکسنی که کم عارضه باشد و پاسخ ایمنی خوبی را ایجاد نماید، یک واکسن خوب و موفق است. واکنش ها معمولاً از یک تا دو روز بعد از ایمن سازی اتفاق می افتند (به جز سرخک/MMR که ۱۲-۶ روز بعد از واکسیناسیون اتفاق می افتند).

واکنش های موضعی 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 واکنش های موضعی آن ممکن است تا ۵۰ درصد نیز برسد. دو هفته پس از تزریق واکسن ب. ث. ژ واکنش موضعی به صورت پاپول مشاهده می شود که به صورت زخم در آمده و بعد از چند ماه، بهبود می یابد و پس از بهبودی از خود اسکار باقی می گذارد. ضخیم شدن بافت محل زخم (اسکار) در جمعیت های آفریقایی و آسیایی، شایع است.

واکنش های عمومی: شامل تب بوده و پس از واکسیناسیون در حدود ده درصد یا کمتر اتفاق می افتد تب متعاقب واکسن ثلاث ممکن است به ۵۰ درصد نیز برسد. سایر واکنش های عمومی شایع مثل تحریک پذیری، خستگی و رنگ پریدگی و از دست دادن اشتها بعد از واکسیناسیون با واکسن ثلاث اتفاق می افتند.

در مورد **MMR /MR** و **OPV** به دلیل عفونت ناشی از ویروس زنده ضعیف شده واکسن، واکنش های عمومی ایجاد می شوند. در ۵ الی ۱۵ درصد افرادی که واکسن سرخک دریافت می کنند، واکنش هایی مانند تب، بشورات جلدی و یا التهاب ملتحمه مشاهده شده که این عوارض در مقایسه با ابتلا به وسیله ویروس وحشی سرخک، خیلی خفیف هستند. اما این علائم در مورد افراد دارای نقص ایمنی می تواند شدت پیدا کند و حتی منجر به مرگ شود. واکنش هایی نظیر تورم غدد پاروتید در اثر واکسن اوریون و درد مفاصل و تورم غدد لنفاوی در اثر سرخجه، در بچه ها 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.

#### عوارض خفیف و شایع واکسن و درمان آنها :

عارضه	عوارض موضعی	تب بالای ۳۸ درجه سانتی گراد	علائم عمومی (سردرد، اسهال، درد عضلات)
درمان	کمپرس سرد، مسکن و تب بر	مایعات اضافی، لباسهای مناسب، مسکن و تب بر پاشویه	مایعات اضافی، مسکن و تب بر

## ۲- عوارض حاصله از خطاهای برنامه

این خطاها قابل پیشگیری و کاهش بوده، بنابراین شناسایی و تصحیح خطاها دارای اهمیت است.	
نوع خطای برنامه	عارضه
<p>۱. تزریقات غیر استریل (شایع ترین):</p> <p>* استفاده مجدد از سرنگ یا سر سوزن یکبار مصرف</p> <p>* آلودگی واکسن یا حلال</p> <p>* استفاده مجدد از واکسن باز سازی شده در جلسات بعدی</p>	<p>عفونت مثل ترشحات چرکی محل تزریق، آبسه، عفونت های عمومی، عفونت خون، شوک توکسیک، انتقال بیماری منتقله از راه خون مثل ایدز، هپاتیت ب و هپاتیت C</p>
<p>۲. عدم تهیه صحیح واکسن:</p> <p>* بازسازی واکسن با حلال نامناسب</p> <p>* استفاده اشتباهی از دارو به جای واکسن یا حلال</p>	<p>* واکنش موضعی یا آبسه ناشی از تکان ندادن کافی.</p> <p>* بروز اثرات داروی استفاده شده مثل داروهای شل کننده عضلانی و تزریق انسولین.</p>
<p>۳. تزریق در محل نادرست</p> <p>* تزریق زیر جلدی بجای داخل جلدی برای واکسن BCG</p> <p>* تزریق سطحی واکسنها (Td,DT,penta,DTP)</p> <p>* تزریق در سرین (باسن)</p>	<p>* واکنش موضعی یا آبسه محل تزریق</p> <p>* صدمه به عصب سیاتیک و غیر موثر بودن بعضی از واکسن ها مثل هپاتیت ب</p>
<p>۴. نگهداری و حمل و نقل غیر صحیح واکسن</p>	<p>افزایش واکنشهای موضعی به علت واکسن یخ زده و واکسن غیر موثر</p>
<p>۵. بی توجهی به موارد منع مصرف</p>	<p>واکنش های شدید پس از تزریق واکسن</p>

به طور کلی به منظور جلوگیری از خطاهای برنامه، رعایت زنجیره سرما و توجه به ایمنی تزریق، دارای اهمیت ویژه ای است. رعایت

نکات ذیل در جلوگیری از خطای برنامه، مؤثر است:

۱. واکسن باید فقط به وسیله حلال مخصوص هر کارخانه، آماده سازی شود.

۲. واکسن های 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، توام بزرگسال، خردسال و هپاتیت ب) پس از بازشدن بیش از یکماه مورد استفاده قرار نگیرد.

۵. نگهداری واکسن ها در طبقات مخصوص به همان واکسن

۶. رعایت کلیه موازین مربوط به تزریقات ایمن

### ۳- عوارض همزمان

ممکن است یک عارضه همزمان با ایمن سازی اتفاق بیفتد و به اشتباه به ایمن سازی ارتباط داده شود و به عبارت دیگر می توان گفت که به طور تصادفی همزمان شده است و ما را به اشتباه به فکر عوارض پس از واکسیناسیون سوق می دهد، این ارتباط زمانی در عملیات واکسیناسیون همگانی که تعداد دز بیشتری از واکسن تجویز می شود اجتناب ناپذیر است. تزریق واکسن ها معمولاً در اوایل زندگی یعنی در سنی که ابتلاء به عفونت ها و سایر بیماری ها مثل بیماریهای مادرزادی یا بیماریهای عصبی شایعتر هستند انجام می شوند. بنابراین امکان دارد بسیاری از اتفاقات با تجویز واکسن همزمان شده و به اشتباه به واکسن نسبت داده شود.

### ۴- واکنش تزریق:

همه گروه ها و افراد به نوعی در مقابل تزریق، واکنش نشان می دهند. این واکنش با محتوای واکنش شایعی است، (Faint) واکسن، ارتباطی ندارد و در اثر ترس از تزریق است. غش کردن که معمولاً در بچه های بالای ۵ سال، اتفاق می افتد و این افراد بدون هیچ درمانی، خوب می شوند. احتمال غش کردن کودکان بزرگتر به هنگام ایمن سازی، وجود دارد و انتظار برای تزریق، نیز نگرانی را افزایش می دهد. کاهش زمان انتظار، تنظیم درجه حرارت اتاق و آماده کردن واکسن به دور از دید کودک به کاهش نگرانی کمک می کنند.

۵- واکنش ناشناخته: بعضی از پیامدهای نامطلوب ایمن سازی به دلیل نامشخصی اتفاق می افتد.

### تعاریف اصطلاحات :

#### پیامدهای نامطلوب موضعی :

**آبسه محل تزریق:** ضایعه ای در محل تزریق که حاوی مایع بوده و حالت مواج داشته و یا سرباز کرده باشد که می تواند 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. آلودگی واکسن یا سایر وسایل تزریق، می تواند منجر به آبسه باکتریال شود. در مورد واکسن ب. ث. ژ، آبسه محل تزریق می تواند ناشی از تکنیک نادرست تزریق باشد. (تزریق زیرجلدی واکسن ب. ث. ژ به جای داخل جلدی).

-آبسه استریل: این نوع آبسه به دلیل وجود آلومینیوم در بعضی از واکسن ها 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.

### 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 ت ژ و ۶ 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:

۱- تورم فراتر از نزدیکترین مفصل محل تزریق؛

۲- بیش از سه روز ادامه یابد؛

۳- منجر به بستری شده باشد

### 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 ۷۵-۴ روز پس از تماس با شخصی که واکسن خوراکی فلج را دریافت نموده بروز نماید.

#### سندرم گیلن باره

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 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:

الف تشنج؛

ب-تغییر شدید سطح شعور که یک روز یا بیشتر به طول انجامد؛

ج- 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 (افزایش گلبول سفید) 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 نشانه ها ممکن است دقیقاً با علائم آنسفالیت مشابه باشد.

**تشنج**

تشنج هایی که از چند دقیقه تا بیش از ۱۵ دقیقه طول می کشد و با علائم یا نشانه های کانونی عصبی همراه نمی باشد.

الف : تشنج های تب دار؛ ب : تشنج های بدون تب.

**سایر عوارض نامطلوب ایمن سازی:**

**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 ۳۷,۵-۳۸,۴ درجه سانتی گراد زیربغلی

ب - تب بالا: درجه حرارت ۳۸,۵-۳۹,۴ درجه سانتی گراد زیربغلی

ج- تب خیلی بالا : درجه حرارت برابر یا بیشتر از ۳۹,۵ درجه سانتی گراد زیربغلی

د- تب نامحسوس یا مشخص نشده : به نظر می آید درجه حرارت بالا است اما اندازه گیری نشده است.

اگر تب بیمار، بالا و یا خیلی بالا باشد ( ب و ج )، باید گزارش شود.

**جیغ کشیدن ممتد**

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

**نکته:** در صورت بروز عارضه بایستی فرم پیامدهای نامطلوب ایمن سازی پرونده الکترونیک سلامت ( ارائه خدمت/ بیماریها/

پیامدهای نامطلوب ایمن سازی) به طور صحیح تکمیل و در صورت نیاز به پزشک ارجاع داده شود.

**عوارضی که پس از واکسیناسیون باید گزارش شوند:**

- ۱- کلیه شوک هایی که در مدت ۲۴ ساعت پس از واکسیناسیون بروز نمایند.
- ۲- کلیه آبسه‌های محل تزریق واکسن که در مدت ۷۲ ساعت پس از واکسیناسیون به وجود آیند.
- ۳- لنفادینت‌های ناشی از واکسن ب ت ژ در هر زمان (حتی تا ۶ ماه بعد) که پس از تزریق واکسن ایجاد شوند باید در مدت ۲۴ ساعت گزارش شوند.
- ۴- عوارض موضعی شدید یا غیرشدید که در مدت ۷۲ ساعت پس از واکسیناسیون به وجود آیند.
- ۵- تب بالاتر از ۳۸٫۵ درجه سانتی گراد زیربغلی که در مدت ۷۲ ساعت پس از واکسیناسیون بروز نمایند.
- ۶- فلجی که در مدت یک ماه پس از دریافت هر نوع واکسن به ویژه واکسن فلج اطفال ایجاد شود.
- ۷- تشنج که در مدت ۷۲ ساعت پس از واکسیناسیون بروز نماید.
- ۸- درد مفاصل که متعاقب واکسیناسیون بوجود آید.
- ۹- جیغ زدن مداوم یا بی‌قراری که بیش از سه ساعت به طول انجامد.
- ۱۰- بروز استفراغ که به طور مکرر اتفاق بیافتد.
- 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 واکنشها از قبیل حساسیت‌های پوستی، کاهش سطح هوشیاری، تنگی نفس، بیقراری که بعد از انجام واکسیناسیون بروز نماید.

**عوارض فوری واکسن که باید در اسرع وقت گزارش شود:**

- ۱- کلیه موارد مرگ ناشی از واکسیناسیون
- ۲- کلیه موارد بستری در بیمارستان به علت واکسیناسیون
- ۳- کلیه آبسه‌های محل تزریق
- ۴- هرگونه عارضه‌ای که باعث تشویش عمومی و نگرانی جامعه شود.
- ۵- بروز هر گونه عارضه بصورت خوشه‌ای (گروهی)

**توصیه‌هایی برای کاهش ناآرامی، درد و تب**

توصیه‌های گوناگونی برای کاهش درد و ناراحتی کودک هنگام واکسیناسیون ارائه شده است. در این میان پدر و مادر نقش مهمی ایفا می‌کنند. بدین صورت که بهتر است پدر و مادر به جای مهار کودک با خشونت و اجبار، از روش‌های ایجاد آرامش در کودک

استفاده کنند. همچنین بهتر است به جای استفاده از کلماتی مانند "درد" و "سوزش" از کلماتی چون "فشار کوچک" استفاده نموده و هیچ گاه کودک را تهدید به تزریق آمپول به عنوان مجازات برای رفتار نادرست وی نکنند. علاوه بر این چندین تکنیک جسمانی و روانی برای به حداقل رساندن نا آرامی و درد هنگام واکسیناسیون وجود دارد که در ادامه به برخی از آن ها اشاره می شود:

### 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.

### روش های روانی

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

### توصیه های پس از تزریق واکسن

- پس از واکسیناسیون، برخی واکنش ها مانند تب، درد و تورم در محل تزریق و بی قراری کودک شایع بوده و یادآوری این مطلب به والدین از نگرانی ایشان می کاهد.
- در مواردی که در محل 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.



## علائم اختصاری

- 1- EPI =Expanded program immunization
- 2- B.C.G = Bacil – Calmet and Grin (سل)
- 3 - DT=tetanus.Diphtheria (توأم خردسال)
- 4 - T.d=Tetanus.diphtheria (توأم بزرگسال)
- 5 - D.P.T= Diphtheria. Pertussis.Tetanus (ثلاث)
- 6 - H. B=Hepatitis.B (هپاتیت ب)
- 7 - MMR=Measles.Mumps.Rubella (سرخک، سرخجه، اوریون)
- 8 - T.T-TetanusToxoid (توکسوئید کزاز)
- 9 - O.P.V=Oral.Poliomyelitis.Vaccine (واکسن خوراکی فلج اطفال)
- 10 - I.P.V=Intramuscular.Poliomyelitis.Vaccine (واکسن تزریقی فلج اطفال)
- 11- P.P.D=Purified Protein Derivative (پروتئین خالص شده سل انسان)
- 12 - Hib: Heamophilus Influenzae Type b
- 13 - V.V.M = Vaccine vial monitor
- 14 - A.D =Atuo Disable
- 15 - AFB=Acid Fast bacell
- 16 - AEFI = Advers event following immunization

## فهرست منابع:

۱. دستورالعمل تزریقات ایمن وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ۱۳۸۵
۲. راهنمای کشوری مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن سازی، ویرایش سوم زمستان ۱۳۹۰
۳. مبانی سلامت واکسن - درسنامه آموزشی، ۱۳۹۴.
۴. برنامه و راهنمای ایمن سازی مصوب کمیته کشوری ایمن سازی، ۱۳۹۴
۵. راهنمای کشوری مبارزه با سل - ویرایش دوم
۶. نصب و نگهداری از یخچال و فریزرهای واکسن، کد (IRN- EVM-SOP-E5-03-01)، ۱۳۹۴
۷. آماده کردن آیس پک ها، کد (IRN-EVM-SOP-E7-04)، ۱۳۹۴.
۸. پایش درجه حرارت در مکان های ثابت مانند سردخانه و یخچال، IRN-EVM-SOP-E2-01-01 . ۱۳۹۴
۹. دستورالعمل کشوری زنجیره سرما، ۱۳۸۵
۱۰. راهنمای مدیریت زنجیره سرما، واکسن ها و تجهیزات تزریقات ایمن (سازمان جهانی بهداشت)، ۱۳۹۰
۱۱. پرونده الکترونیک سلامت، سامانه سینا، <https://sinaehr.mums.ac.ir>
۱۲. راهنمای عملی ایمن سازی برای کارکنان بهداشتی ۱۳۸۹
۱۳. راهنمای کشوری ریشه کنی فلج اطفال و مراقبت فلج شل حاد ۱۳۹۴
۱۴. راهنمای کشوری مراقبت از بیماری سیاه سرفه ۱۳۸۸
۱۵. راهنمای کشوری مراقبت بیماری دیفتری بهار ۱۳۹۱
۱۶. راهنمای جامع نظام مراقبت بیماری های واگیر برای پزشک خانواده ۱۳۹۱
۱۷. مرجع اپیدمیولوژی بیماریهای شایع ایران جلد نخست بیماریهای واگیر، شورای نویسندگان ۱۳۹۲، انتشارات گپ
۱۸. بیماریهای مزمن غیرواگیر و بیماریهای واگیر شایع جلد چهارم، دکتر حسین شجاعی تهرانی، ۱۳۸۰
۱۹. راهنمای کشوری مراقبت هپاتیت ب سال ۱۳۸۶
۲۰. بسته آموزشی پیشگیری، کنترل و درمان هپاتیت مرکز مدیریت بیماریها براساس مدل جامع سیستماتیک آموزشی (shep HepB)
۲۱. راهنمای کشوری مراقبت بیماری سرخک (مرحله حذف) بازنگری بهار ۱۳۸۸
۲۲. راهنمای مراقبت سرخجه و سندرم سرخجه مادرزادی (CRS) پاییز ۱۳۸۴
۲۳. بیماریهای واگیردار در انسان ویرایش نوزدهم ۱۳۸۹ انتشارات گپ

۲۴. آخرین دستورالعمل های وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، مرکز مدیریت بیماریها

## نمودار پایش دمائی تجهیزات زنجیره سرما

..... دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ..... مرکز بهداشت استان ..... مرکز بهداشت شهرستان .....  
 ..... نوع تجهیزات ..... مرکز بهداشتی درمانی ..... خانه بهداشت .....  
 شماره سردخانه / یخچال: .....

روز	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱		
°C																																	
+۱۶																																	
+۱۵																																	
+۱۴																																	
+۱۳																																	
+۱۲																																	
+۱۱																																	
+۱۰																																	
+۹																																	
+۸																																	
+۷																																	
+۶																																	
+۵																																	
+۴																																	
+۳																																	
+۲																																	
+۱																																	
۰																																	
-۱																																	
-۲																																	
-۳																																	
-۴																																	
-۵																																	
آلارم >۸																																	
زمان آلارم یا ✓																																	
حماکنتر نما																																	
آلارم <۰																																	
زمان آلارم یا ✓																																	
حماکنتر نما																																	

نام و نام خانوادگی مسئول: ..... شماره: .....

\* در صورت سردخانه یخچال

**یخچال مخصوص نگهداری واکسن**

**تبدیل ماههای میلادی به شمسی**

ماه میلادی	نام ماه میلادی	تاریخ معادل شمسی
۱	ژانویه January-Jan	از ۱۱ دی تا ۱۱ بهمن
۲	فوریه February-Feb	از ۱۲ بهمن تا ۹ اسفند
۳	مارس March-Mar	از ۱۰ اسفند تا ۱۱ فروردین
۴	آوریل April-Apr	از ۱۲ فروردین تا ۱۰ اردیبهشت
۵	می May	از ۱۱ اردیبهشت تا ۱۰ خرداد
۶	ژوئن June-Jun	از ۱۱ خرداد تا ۹ تیر
۷	جولای July-Jul	از ۱۰ تیر تا ۹ مرداد
۸	آگوست August-Aug	از ۱۰ مرداد تا ۹ شهریور
۹	سپتامبر September-Sep	از ۱۰ شهریور تا ۸ مهر
۱۰	اکتوبر October-Oct	از ۹ مهر تا ۹ آبان
۱۱	نوامبر November-Nov	از ۱۰ آبان تا ۹ آذر
۱۲	دسامبر December-Dec	از ۱۰ آذر تا ۱۰ دی

**شاخص ویال واکسن (VVM)**

**مرحله اول**

مرجع روشنتر از دایره است؛ چنانچه تاریخ انقضاء واکسن نگذشته است، از واکسن استفاده کنید.

**مرحله دوم**

مرجع تیره تر شده اما همچنان روشنتر از دایره است؛ چنانچه تاریخ انقضاء واکسن نگذشته است، واکسن را در اولویت مصرف قرار دهید.

**مرحله سوم**

مرجع همرنگ دایره شده است؛ از واکسن استفاده نکنید و به مسئول بالاتر گزارش دهید.

**مرحله چهارم**

مرجع تیره تر از دایره شده است؛ از واکسن استفاده نکنید و به مسئول بالاتر گزارش دهید.

جهت تبدیل سال میلادی به سال شمسی در صورتی که تاریخ انقضاء واکسن مربوط به ماههای ۱ یا ۲ یا ۳ میلادی باشد، عدد ۶۲۲ در مورد بقیه ماهها عدد ۶۲۱ را از سال میلادی کم کنید.

واکسن های حساس به گرما مانند: OPV, BCG, MMR, MR ...  
 واکسن های حساس به یخ زدگی مانند: Pentavalent, DTP, DT, Td, IPV, HepB, Hib ...  
 دمای یخچال باید روزی دوبار، صبح و عصر، پایش و در فرم مربوطه ثبت گردد.  
 واکسن و خلال آن باید در کنار هم و در طبقه مخصوص همان واکسن نگهداری شوند.  
 در صورت استفاده از یخچال های خانگی، از فرار دادن واکسن در درب یخچال خودداری شود.

**پاسخ به فوریت در یخچال واکسن خانه بهداشت/پایگاه سلامت .....**

**افراد مسئول:**

نام و نام خانوادگی	مسئولیت	شماره تماس

**شرایط اضطرار:**

**❖ خرابی یخچال**

- در صورت بالاتر رفتن دمای یخچال از حد مطلوب:

- بررسی کنید که آیا سیم و دوشاخه یخچال سالم است و به درستی به منبع انرژی متصل شده است یا خیر؟
- مطمئن شوید درب یخچال به طور کامل بسته می شود و باز بودن درب یخچال موجب افزایش دما نشده است.
- درجه ترموستات را تنظیم کنید تا دما را کاهش دهد. پس از ۳۰ دقیقه بررسی کنید که آیا تنظیم دمای داخل یخچال به حد مطلوب رسیده است یا خیر؟
- در صورت عدم اصلاح دمای یخچال، واکسن ها را با حفظ زنجیره سرما به واکسن کارپر، کلدباکس و یا به یخچال منتقل نمایید.
- در صورتی که آلارم بالا بودن درجه حرارت روی ترمومتر دیجیتال ثبت شده، ضمن کنترل شاخص VVM ویال های واکسن های حساس به حرارت، به کارشناس مرکز جامع سلامت شهری/روستائی/شهری و روستائی مربوطه آقای/خانم ..... جهت تعیین تکلیف گزارش تلفنی دهید.

-در صورت پائین تر آمدن دمای یخچال از حد مطلوب:

• ترموستات را تنظیم نمائید و پس از ۱۰ دقیقه بررسی کنید که آیا دمای داخل یخچال به حد مطلوب رسیده

است یا خیر؟

• در صورتی که آلارم پایین بودن درجه حرارت روی ترمومتر دیجیتال ثبت شده، ویال واکسنهای حساس به یخ

زدگی را با رعایت زنجیره سرما به رده بالاتر عودت دهید و صورتجلسه نمایید.

-دمای اتاق را به ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد بالای صفر برسانید.

-با مسئول تعمیرات و نگهداری آقای ..... تماس بگیرید.

-مطمئن شوید که آقای ..... جهت تعمیر یخچال مراجعه نموده است.

-تا برطرف شدن عیب در محل حضور داشته باشید و مطمئن شوید که یخچال به درستی کار می کند.

-شرایط بوجود آمده را در دفتر ثبت وقایع زنجیره سرما ثبت نموده و به کارشناس مرکز جامع سلامت شهری/روستائی/شهری

و روستائی مربوطه آقای/خانم ..... گزارش دهید.

- {در صورت داشتن سیستم ثبت دمای آنلاین} تا شروع روز کاری بعد، دمای یخچال را مرتب از طریق سامانه .....

چک کنید.

-وضعیت VVM واکسنهای موجود را چک کنید و در صورت غیرقابل استفاده بودن واکسنها، آنها را مطابق دستورالعمل

موجود امحاء نموده و به کارشناس مرکز جامع سلامت شهری/روستائی/شهری و روستائی مربوطه آقای/خانم

..... گزارش دهید.

**❖ قطعی برق**

- بررسی کرده و مطمئن شوید که قطعی برق مربوط به ساختمان نبوده و از شبکه توزیع قطع شده است.
- در صورت قطع برق به دلیل ایرادات داخل ساختمان، جهت رفع عیب با مسئول نگهداری و تعمیرات آقای/خانم ..... تماس بگیرید.
- در صورت قطعی برق از شبکه توزیع، با مسئول مربوطه در شبکه توزیع برق منطقه آقای/خانم ..... تماس بگیرید و از زمان احتمالی وصل مجدد برق مطلع شوید.
- در صورت طولانی بودن زمان قطعی برق به نحوی که دمای یخچال به مدت ۱ ساعت بیش از ۸ درجه باشد؛ واکسن ها را با حفظ زنجیره سرما به کلدباکس و یا به یخچال ..... منتقل نمایید. در صورت نیاز به انتقال واکسن به سطح بالاتر با آقای/خانم ..... هماهنگی فرمائید.
- مطمئن شوید که افراد مسئول مراجعه کرده و عیب را برطرف کرده اند.
- علت ایجاد مشکل و اقدامات انجام شده و نتیجه حاصل شده را با ذکر تاریخ و ساعت در دفتر مربوطه ثبت نمایید.
- {در صورت داشتن سیستم ثبت دمای آنلاین} تا شروع روز کار بعدی به طور مرتب و از طریق سامانه ..... وضعیت دمای یخچال را چک کنید.

**❖ شرایط اضطراری غیر مترقبه مثل آتش سوزی و ...**

- جهت انجام هماهنگی و اقدامات بهتر با آقا/ خانم ..... تماس بگیرید.
- اگر قادر به برطرف کردن مشکل هستید اقدام نمایید اما جان خود را در معرض خطر قرار ندهید.
- در صورت نیاز با سازمان های مربوطه مثل سازمان آتش نشانی (۱۲۵) و مرکز فوریت های پزشکی کشور (۱۱۵) تماس بگیرید.
- تا پایان وضعیت موجود در محل حضور داشته و مطمئن شوید که حادثه پایان یافته است.
- پس از پایان وضعیت، خسارات احتمالی را بررسی کنید.
- علت وقوع حادثه، اقدامات انجام شده، نتیجه حاصله را با ذکر تاریخ و زمان حادثه در دفتر مربوطه ثبت نمایید.