

## ۲-۴: تعاریف

۱. **بیماری منتقله از غذا:** بیماری است که از طریق خوردن و آشامیدن غذا و آشامیدنی‌های آلوده ایجاد می‌شود.
۲. **طغیان بیماری منتقله از غذا ( Foodborne outbreak):** اگر دو نفر یا بیشتر از یک غذا یا آشامیدنی مشترک استفاده کرده و علائم بالینی مشترکی داشته باشند طغیان بیماری منتقله از غذا اتفاق افتاده است.
۳. **عفونت ناشی از غذا:** عفونت‌هایی هستند که ناشی از خوردن غذا یا آشامیدنی آلوده به باکتری، ویروس یا انگل ایجاد شده و از دو طریق تکثیر و تهاجم به مخاط روده و بافت‌های دیگر و تکثیر در روده و آزاد کردن توکسین ایجاد بیماری می‌کنند.
۴. **مسمومیت غذایی ( Foodborne intoxications):** مسمومیت غذایی از خوردن غذا یا آشامیدنی که قبلاً با یک سم آلوده شده ایجاد می‌شود منبع این سم می‌تواند سموم باکتریایی، مواد شیمیایی سمی و سموم طبیعی موجود در بدن حیوانات، گیاهان و قارچ‌ها باشد.
۵. **مورد مشکوک بیماری:** تعداد دو نفر یا بیشتر از بیمارانی که مصرف غذا یا آشامیدنی مشکوک به آلودگی داشته و علائم بالینی مشترک داشته باشند.
۶. **مورد قطعی بیماری:** تعداد دو نفر یا بیشتر از بیمارانی که از غذا یا آشامیدنی مشترک استفاده کرده و علائم بالینی مشترک داشته و علت آلودگی در نمونه‌های غذایی و انسانی در آزمایشگاه مشخص شده باشد.

## ۳-۴: بیماری‌های منتقله از غذای تحت مراقبت در ایران

بر اساس مصوبات کمیته فنی مشورتی برقراری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا مقرر شد در مرحله اول پنج بیماری باکتریال زیر تحت مراقبت قرار گیرد که اولویت بیشتری نسبت به بقیه دارند پر واضح است در سال‌های آینده با استقرار نظام مراقبت و تهیه و تجهیز

آزمایشگاه‌های تشخیصی سایر بیماری‌های منتقله از غذا به ترتیب اولویت و با تشخیص کمیته کشوری وارد نظام مراقبت گردند عوامل این پنج بیماری باکتریال عبارتند از:

۱. سالمونلاها، عامل سالمونلوزها؛
۲. شیگلاها، عامل شیگلوزیس؛
۳. E.Coli 0157 : H7، عامل اسهال خونی اشربشیا کلایی؛
۴. استافیلوکوک ارئوس، عامل مسمومیت غذایی استافیلوکوکی؛
۵. کلستریدیوم بوتولینوم، عامل بوتولیسم.

سالمونلوزها شایع‌ترین عفونت‌های منتقله از غذا در سراسر دنیا به ویژه در کشورهای توسعه یافته هستند و هم اکنون به عنوان یک اولویت جهانی در نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا مطرح می‌باشد. با اینکه مرگ و میر آن کمتر از بقیه بیماری‌های منتقله از غذا است اما شیوع بسیار بالایی دارند. متأسفانه در ایران آمار درستی از شیوع این عفونت‌ها نداریم. شیگلاها از جمله شیگلا دیسانتری تیپ یک توانایی ایجاد طغیان‌های بزرگ با تلفات بالا را دارند. مطالعات چند سال اخیر نشانگر آن است که شیگلا فلکسنری و سونئی در ایران رو به افزایش است.

در میان اشربشیاکلی‌ها E.Coli0157:H7 یا نوع انتروهموراژیک توانایی ایجاد اپیدمی و ابتلاء و مرگ و میر بالا را دارد. این سروتیپ از E.Coli توانایی ایجاد سندرم همولیتیک اورمیک را دارد.

استافیلوکوک ارئوس شایع‌ترین بیماری منتقله از غذا به واسطه ایجاد توکسین است که بطور گسترده موجب مسمومیت‌های غذایی می‌شود. مرگ و میر این مسمومیت پایین است اما شیوع بالایی دارد.

بوتولیسم بیماری کشنده و خطرناکی است که در صورت عدم تشخیص و درمان میزان کشندگی بالایی دارد. شناخت بروز و شیوع آن به منظور تغییر الگوهای غذایی برای جلوگیری از این بیماری کاملاً ضروری است، البته مراقبت از این بیماری در حال حاضر در کشور وجود دارد که در قالب برنامه جدید مراقبت از آن تقویت خواهد شد.

در مراحل بعدی بیماری‌های کامپیلوباکتر<sup>۱</sup>، باسیلوس سرئوس<sup>۲</sup>، کلسترییدیوم پرفرانجنس<sup>۳</sup>، هپاتیت A<sup>۴</sup> و ژiardیوزیس<sup>۵</sup> در اولویت خواهند بود.

## ۴-۴: بیماریابی

چنانچه افزایش موارد بیماری‌های با علائم گوارشی از قبیل اسهال، استفراغ، تهوع، دل درد و سایر علائم همراه در درمانگاه‌های دولتی و مراکز درمانی خصوصی مشاهده شود مراتب بایستی به صورت تلفنی به مرکز بهداشت شهرستان گزارش شود در مرکز بهداشت شهرستان با احتمال وقوع یک طغیان بیماری منتقله از غذا تیم بررسی طغیان متشکل از کارشناسان مبارزه با بیماری‌ها و بهداشت محیط تشکیل و به بررسی طغیان پرداخته و با رعایت مراحل دهگانه بررسی یک طغیان اقدام به بیماریابی، تهیه لیست خطی و پیشنهاد و آزمون فرضیه و همزمان اقدامات درمانی و کنترلی می‌پردازند.

اساس بیماریابی کلیه بیماران مشکوکی هستند که از غذا یا آشامیدنی مشترک استفاده کرده و علائم گوارشی مشترک دارند.

## ۵-۴: تشخیص آزمایشگاهی

به هنگام وقوع طغیان بیماری‌های منتقله از غذا چنانچه تعداد بیماران زیاد باشد لازم نیست از تمام مبتلایان نمونه آزمایشگاهی تهیه شود و تهیه نمونه‌های انسانی از ۱۰ تا ۲۰٪ مبتلایان جهت تشخیص عامل کفایت می‌کند (در مورد بوتولیسم استثناء بوده و از تمام موارد مشکوک به بیماری نمونه تهیه خواهد شد.)

1. Campylobacter
2. Bacillus cereus
3. Clostridium perferinginse
4. Hepatitis A
5. Giardiosis

برای تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های تحت مراقبت آنها را به دو دسته تقسیم می‌کنیم:  
الف) بیماری‌هایی که در نمونه‌های انسانی و غذایی بدنبال کشف عوامل باکتریال سالمونلا، شیگلا و E.Coli 0157:H7 هستیم.

ب) بیماری‌هایی که در نمونه‌های انسانی و غذایی بدنبال توکسین باکتری هستیم که شامل استافیلوکوک و بوتولیسم می‌باشد.

براساس تصمیم کمیته کشوری مقرر شد تشخیص توکسین استافیلوکوک ارئوس و بوتولیسم در نمونه‌های انسانی تنها در تهران انجام شود و کلیه نمونه‌ها به آزمایشگاه‌های همکار در تهران منتقل شود. اما در مورد پاتوژن‌های باکتریال سالمونلا، شیگلا و E.Coli 0157:H7 و استافارئوس نمونه‌های غذایی به آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو در ۷ شهر کشور ارسال شود (پیوست ۶) اما نمونه‌های انسانی در آزمایشگاه‌های مراکز بهداشت شهرستان و استان آزمایش شود و تنها ۵ تا ۱۰٪ نمونه‌های انسانی به آزمایشگاه‌های همکار در تهران ارسال شود تا ضمن تأیید تشخیص آزمایشگاه‌های محیطی و به صورت موردی اقدامات تشخیصی تکمیلی و از جمله روش‌های تشخیصی مولکولی بر روی آنها انجام شود.

### نظام ارسال نمونه‌های انسانی و غذایی در مورد پنج بیماری تحت مراقبت به شرح زیر است:

۱- ۵- ۴: در مورد بوتولیسم آزمایشگاه مرجع انستیتو پاستور ایران خواهد بود و کلیه نمونه‌های انسانی و غذایی طبق دستورالعمل مربوطه از سراسر کشور به این مرکز ارسال خواهد شد؛

۲- ۵- ۴: تشخیص عوامل باکتریال سالمونلا، شیگلا، E.Coli 0157:H7 و توکسین استافیلوکوک در نمونه‌های غذایی در آزمایشگاه‌های کنترل غذا و داروی معاونت محترم غذا و داروی وزارت متبوع انجام خواهد شد و لازم است تمام نمونه‌های غذایی طبق دستورالعمل مربوطه تهیه و طبق نظر اداره کل آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو به یکی از ۷ قطب واقع در ۷ مرکز استان ارسال شود. (پیوست ۶)؛

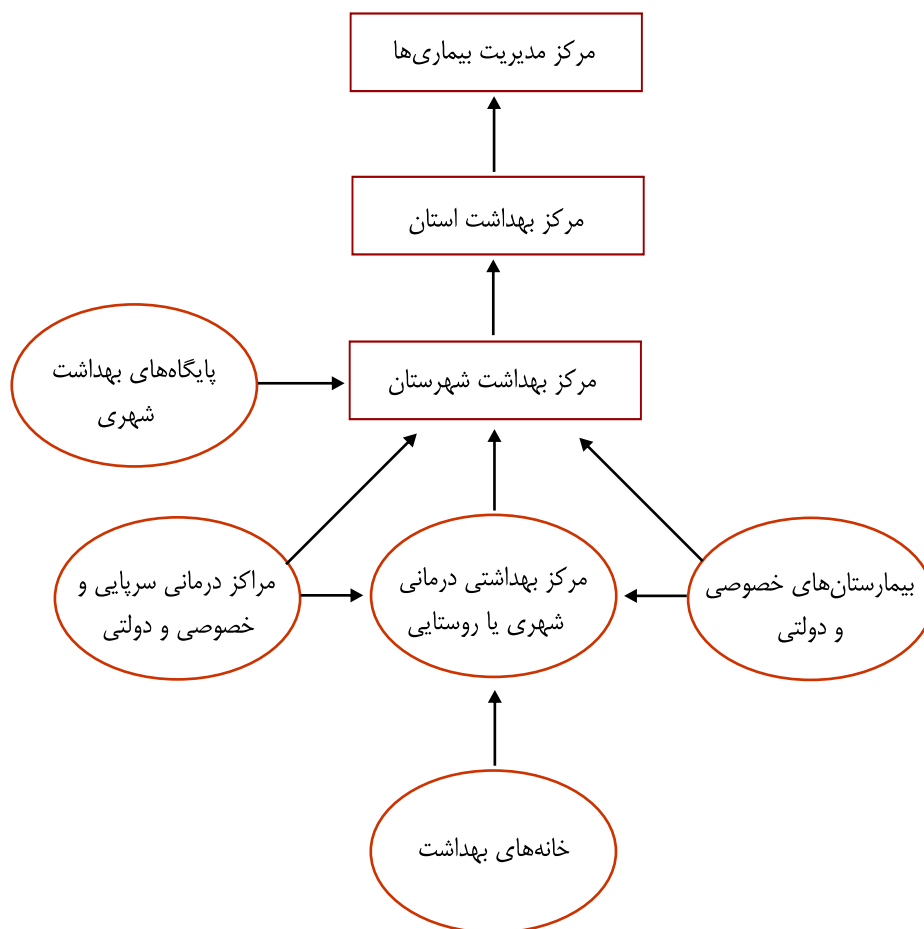
۳-۵-۴: کلیه نمونه‌های انسانی مشکوک به استافیلوکوک‌ارئوس و ۵ تا ۱۰٪ نمونه‌های انسانی مشکوک به شیگلا، سالمونلا و E.Coli 0157:H7 در هر طغیان در حوزه جغرافیایی ۲۰ دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی به آزمایشگاه میکروبی‌شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران و ۲۰ دانشگاه دیگر به مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه شهید بهشتی براساس دستورالعمل مربوطه ارسال خواهد شد. (پیوست ۵)؛

۴-۵-۴: آزمایشگاه‌های مراکز بهداشت شهرستان و استان و آزمایشگاه کنترل غذا و داروی معاونت محترم غذا و دارو و آزمایشگاه انستیتو پاستور، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران و مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در اسرع وقت جواب آزمایشات را به وسیله فاکس به مرکز مدیریت بیماری‌ها اعلام خواهند کرد. ارسال جواب آزمایش‌ها به مراکز محیطی و سایر مراکز در صورت لزوم به عهده مرکز مدیریت بیماری‌ها خواهد بود.

## ۴-۶: جمع‌آوری و ارسال داده‌ها در سطوح مختلف

جمع‌آوری و ارسال داده‌های مربوط به طغیان بیماری‌های منتقله از غذا طبق نمودار زیر انجام می‌شود.

نمودار شماره ۱- جمع‌آوری و ارسال داده‌های طغیان بیماری‌های منتقله از غذا



## برای جمع‌آوری و ارسال داده‌ها سه سطح تعریف می‌شود.

### ۱. سطح مرکز بهداشت شهرستان:

داده‌های مربوط به طغیان بیماری‌های منتقله از غذا از خانه‌های بهداشت به مراکز بهداشتی درمانی شهری یا روستایی اطلاع داده می‌شود. این مراکز به همراه مراکز درمانی خصوصی و دولتی شامل کلینیک‌ها، مطب‌ها و همچنین بیمارستان‌های دولتی و خصوصی داده‌های مربوط به افزایش موارد و احتمال وقوع طغیان را به مرکز بهداشت شهرستان اطلاع می‌دهند. تیم بررسی طغیان در مرکز بهداشت شهرستان تشکیل و اقدام به جمع‌آوری داده‌ها، تهیه لیست خطی بیماران، بررسی‌های بهداشت محیطی، طرح فرضیه و آزمون آن و اقدامات مداخله‌ای می‌کند. مرکز بهداشت شهرستان در پایان طغیان ضمن تجزیه و تحلیل حادثه و ارسال آن به سطوح محیطی با فرم ویژه یک نسخه از داده‌های جمع‌آوری شده را به مرکز بهداشت استان ارسال می‌کند. خبر وقوع طغیان در اسرع وقت از مرکز بهداشت شهرستان به استان به صورت تلفنی بایستی انجام شود.

### ۲. سطح مرکز بهداشت استان:

داده‌های جمع‌آوری شده در رابطه با طغیان بیماری‌های منتقله از غذا ارسالی از شهرستان‌ها در مرکز بهداشت استان تجزیه و تحلیل شده و یک نسخه از داده‌ها با فرم ویژه به مرکز مدیریت بیماری‌های ارسال می‌گردد. در صورت نیاز مرکز بهداشت استان برای جمع‌آوری داده‌ها و سایر اقدامات پیشگیری کمک‌های فنی و پشتیبانی به واحد عمل‌کننده کنترل طغیان یعنی مرکز بهداشت شهرستان اعزام می‌کند.

### ۳. مرکز مدیریت بیماری‌ها:

اطلاعات رسیده از مراکز بهداشت استان‌ها در مرکز مدیریت بیماری‌ها تجزیه و تحلیل و بر چگونگی روند کشف و کنترل طغیان و جمع‌آوری و ارسال داده‌ها از سطوح محیطی تا مرکز مدیریت بیماری‌ها نظارت می‌شود. انتشار گزارش نهایی و درس‌های آموخته شده از هر طغیان و مجموعه توصیه‌های بهداشتی لازم تنها از طریق مرکز مدیریت بیماری‌ها انجام خواهد شد.

## ۷-۴: فرم‌های آماری

فرم‌های آماری ارسال داده‌ها از مرکز بهداشت شهرستان به استان و از استان به مرکز مدیریت بیماری‌ها در پیوست ( ۱ تا ۳ ) آورده شده است. لازم به یادآوری است فرم شماره ۲ به عنوان یک فرم بررسی اپیدمیولوژیک پایه طراحی شده است با این حال با توجه به خصوصیات هر طغیان سئوالات مطرح شده در آن می‌تواند تغییر یابد.

## ۸-۴: تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده در سه سطح شهرستان، استان و سطح کشوری انجام می‌شود. کلیه داده‌های جمع‌آوری شده در قالب فرم‌های واحد با نرم افزارهای STATA, EPI6 تجزیه و تحلیل خواهد شد.

تجزیه و تحلیل در دو بخش توصیفی شامل متغیرهای سن، جنس، زمان و مکان و بخش تحلیلی شامل تجزیه و تحلیل نتایج مطالعات اپیدمیولوژیک انجام می‌شود. نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها و استفاده از نرم افزارهای کامپیوتری در قالب دوره‌های آموزشی کوتاه مدت به افراد مسئول در نظام مراقبت آموزش داده خواهد شد.

## ۹-۴: ارائه گزارش در سطوح مختلف

بعد از پایان هر طغیان یک گزارش نهایی اپیدمیولوژیک بایستی منتشر شود و به تمام سطوح مرتبط با سلامتی غذا ارسال شود تا از هر طغیان درس‌های آموخته شده در اختیار مسئولان قرار گیرد. هر گزارش طغیان بایستی شامل تاریخچه، مواد و روش‌ها، نتایج، بحث و توصیه‌های بهداشتی باشد.

مرکز مدیریت بیماری‌ها بایستی گزارشات شش ماهه و سالانه را در مورد آخرین وضعیت بیماری‌های منتقله از غذا منتشر کند این گزارشات باید علاوه بر معاونت‌های مختلف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و ریاست دانشگاه‌های علوم پزشکی به وزارتخانه‌های جهادکشاورزی، سازمان دامپزشکی، وزارت بازرگانی، وزارت صنایع، وزارت کشور، وزارت امور خارجه، دفتر ریاست جمهوری و دفتر ریاست مجلس شورای اسلامی و دفتر ریاست قوه قضائیه و نمایندگی سازمان جهانی بهداشت در ایران ارسال شود.



## فصل پنجم

### شبکه همکاری‌های بین بخشی میان بخش دولتی و خصوصی در نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا

در کشورهایی که در نظام سلامت علاوه بر بخش دولتی یا ملی بخش خصوصی هم فعالیت می‌کند همکاری و هماهنگی این دو بخش در کنترل بیماری‌های تحت مراقبت کاملاً ضروری است. پر واضح است که در صورت عدم هماهنگی و همکاری بین این دو بخش نتایج حاصل از مراقبت هر بیماری تنها قسمتی از وضعیت بیماری را نشان می‌دهد و شاخص‌ها و میزان‌های محاسبه شده برای آن جامعه قابل تعمیم نخواهد بود و بنابراین نظام مراقبت از جامع بودن ساقط شده و کل جامعه را پوشش نخواهد داد.

در اجرای نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا نیز ایجاد یک شبکه همکاری چه از نظر کلینیکی و چه پاراکلینیکی بین بخش خصوصی و دولتی اجتناب‌ناپذیر است. این شبکه در سطح شهرستان تعریف می‌شود در مرکز بهداشت شهرستان فهرست اسامی تمام مراکز درمانی و تشخیصی اعم از مطب‌ها، کلینیک‌ها، آزمایشگاه‌ها و بیمارستان‌ها تهیه می‌شود و هر مرکز درمانی و تشخیصی دولتی و خصوصی آدرس، تلفن و کارشناسانی را که بایستی گزارش بیماری‌ها را دریافت کنند می‌شناسند.

#### ۱-۵: شبکه تشخیص بالینی

اساس بیماری‌یابی در نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا Community-based یا Patient-based است. یعنی طبق تعریف وقتی دو نفر یا بیشتر از غذا یا آشامیدنی مشترکی استفاده کرده و علائم گوارشی مشابه دارند یک طغیان بیماری اتفاق افتاده است که اولین مرکز درمانی اعم از دولتی یا خصوصی زمانی که به وقوع طغیان مشکوک می‌شود بایستی به صورت فوری و تلفنی مراتب را به مرکز بهداشت شهرستان گزارش نماید.

در خانه‌های بهداشت بهورز و در مراکز بهداشتی درمانی پزشک مرکز و کارشناسان بیماری‌ها و بهداشت محیط موظف به گزارش‌دهی به مرکز بهداشت شهرستان هستند. مطب‌ها، کلینیک‌ها و بیمارستان‌های خصوصی و دولتی هم پس از مشکوک شدن به وقوع طغیان بایستی به مرکز بهداشت شهرستان گزارش نمایند.

## این گزارش‌ها دو مرحله دارد:

### الف) در زمان طغیان

تمام مراکز بهداشتی و درمانی دولتی و خصوصی موظف هستند در مدتی که طغیان بیماری ادامه دارد موارد را به صورت روزانه در پایان هر روز به مرکز بهداشت شهرستان گزارش نمایند.

### ب) در پایان هر ماه

تمام مراکز بهداشتی درمانی دولتی و خصوصی موظف هستند در پایان هر ماه آمار ماهانه بیماری‌های منتقله از غذا را که فعلاً تحت مراقبت می‌باشند ( سالمونلا، شیگلا، E.Coli 0157:H7، استافارئوس و بوتولیسم ) به همراه سایر بیماری‌هایی که نیاز به گزارش‌دهی دارند به مرکز بهداشت شهرستان گزارش نمایند بدیهی است تعاریف بیماری‌ها و فرم گزارش‌دهی در تمام مراکز بایستی یکسان باشد.

## ۲-۵: شبکه تشخیص آزمایشگاهی

منظور از شبکه تشخیص آزمایشگاهی بین بخشی خصوصی و دولتی در نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا این است که هر دو بخش موظف باشند نتایج آزمایش‌های مربوط به بیماری‌های تحت مراقبت را بطور منظم و مستمر به مرکز بهداشت شهرستان گزارش نمایند. مسئولین آزمایشگاه‌های بخش دولتی و خصوصی در صورتیکه در تعداد بیماری‌های تحت مراقبت در مقایسه با مدت مشابه سال قبل و روزهای قبل افزایش غیرمنتظره مشاهده نمایند به وقوع طغیان بیماری‌های منتقله از غذا مشکوک شده و بایستی مراتب را به صورت تلفنی به مرکز بهداشت شهرستان گزارش نمایند.

آزمایشگاه در بررسی و کنترل هر طغیان بیماری‌های منتقله از غذا نقش اصلی دارد و علاوه بر تعیین عامل طغیان، طول مدت آن و الگوهای مقاومت میکروبی را مشخص می‌کند. بنابراین از اولین لحظات وقوع طغیان، آزمایشگاه به خدمت گرفته می‌شود.

براساس توضیحات ارائه شده در بخش «تشخیص آزمایشگاهی» از فصل چهارم، تشخیص بیماری‌های گروه (ب) یعنی استافیلوکوک و بوتولیسم تنها در بخش دولتی انجام خواهد شد و بخش خصوصی در این دو مورد مسئولیتی ندارد یعنی کلیه نمونه‌های بالینی و غذایی بوتولیسم به انستیتو پاستور ایران ارسال خواهد شد و نمونه‌های غذایی استافیلوکوک به آزمایشگاه‌های غذا و داروی معاونت غذا و دارو و نمونه‌های انسانی استافیلوکوک ۲۰ دانشگاه به دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران و ۲۰ دانشگاه به مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ارسال خواهد شد.

بنابراین همکاری بخش خصوصی با بخش دولتی مربوط به بیماری‌های باکتریال شیگلا، سالمونلا و E.Coli 0157:H7 خواهد بود. گزارش نتایج آزمایشگاهی مربوط به این سه بیماری توسط آزمایشگاه‌های بخش دولتی و خصوصی دو مرحله دارد:

### **الف) در زمان طغیان**

تمام آزمایشگاه‌های خصوصی و دولتی موظف هستند در مدتی که طغیان ادامه دارد بنا به درخواست مرکز بهداشت شهرستان کلیه نتایج آزمایشگاهی مربوط به سه بیماری سالمونلا، شیگلا و E.Coli 0157:H7 را روزانه و در پایان هر روز به مرکز بهداشت شهرستان گزارش نمایند.

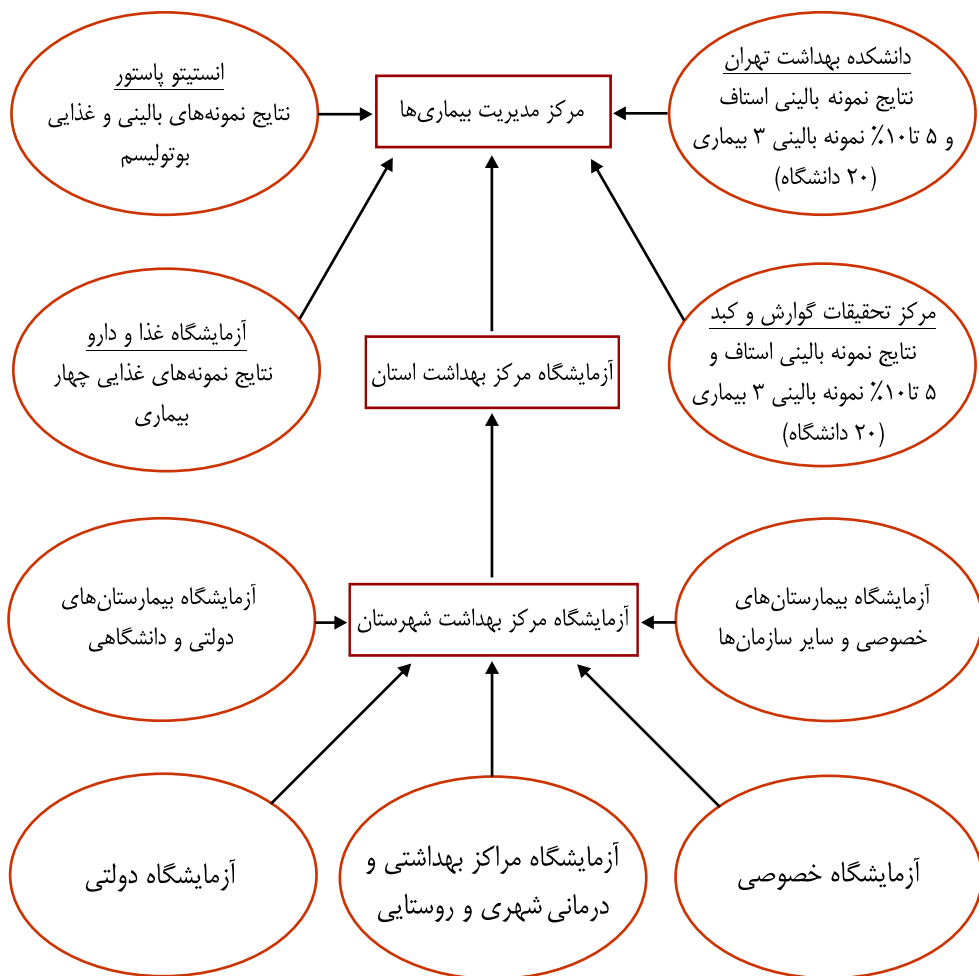
### **ب) در پایان هر ماه**

تمام آزمایشگاه‌های خصوصی و دولتی موظف هستند در پایان هر ماه آمار ماهانه نتایج آزمایشگاهی مربوط به بیماری‌های سالمونلا، شیگلا و E.Coli 0157:H7 را به همراه سایر بیماری‌هایی که نیاز به گزارش دهی دارند به مرکز بهداشت شهرستان گزارش نمایند بدیهی است روش‌های تشخیص آزمایشگاهی و تیتراژهای تشخیصی استاندارد شده در تمام آزمایشگاه‌های دولتی و خصوصی بایستی یکسان باشند. استانداردهای روش‌های تشخیصی از سوی معاونت سلامت وزارت متبوع اعلام می‌شود.

### ۳-۵: شبکه گزارش‌دهی نتایج آزمایشگاهی

نمودار شماره ۲: سطوح گزارش‌دهی نتایج آزمایشگاهی بیماری‌های منتقله از غذا را در بین بخش خصوصی و دولتی نشان می‌دهد.

نمودار شماره ۲: سطوح گزارش‌دهی نتایج آزمایشگاهی بیماری‌های منتقله از غذا به وسیله آزمایشگاه‌های دولتی و خصوصی



به منظور کنترل بهتر طغیان، نتایج آزمایشگاهی مربوط به نمونه‌های غذا و بالینی بوتولیسم و نمونه‌های غذای مربوط به چهار بیماری استافارئوس، سالمونلا، شیگلا و E.Coli 0157:H7 و کلیه نمونه‌های بالینی استافارئوس و ۵ تا ۱۰٪ نمونه‌های بالینی سالمونلا، شیگلا و E.Coli 0157:H7 به وسیله انستیتو پاستور، آزمایشگاه‌های غذا و دارو، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران و مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در دو مرحله وقوع طغیان به صورت روزانه و در پایان هر ماه به صورت ماهانه بایستی به مرکز مدیریت بیماری‌ها گزارش گردد.

#### ۴-۵: پس‌خوراند بین‌بخشی

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده طغیان بیماری‌های منتقله از غذا در کشور به صورت فصلی یعنی هر ۳ ماه یکبار توسط مرکز مدیریت بیماری‌ها اعلام می‌گردد. اطلاعات حاصله در اختیار کلیه مسئولین سلامت غذا Food Safety و مسئولین تدوین سیاست‌های غذایی کشور و کلیه مراکز درمانی و تشخیصی دولتی و خصوصی قرار می‌گیرد. همچنین گزارش سالیانه طغیان‌های بیماری‌های منتقله از غذا در کشور در فروردین ماه هر سال منتشر می‌شود.

علاوه بر گزارش‌های فصلی و سالیانه گزارش تجزیه و تحلیل طغیان‌های بزرگ و با اهمیت بلافاصله بعد از پایان هر طغیان تهیه و به منظور طراحی اقدامات مداخله‌ای در اختیار بخش‌های مختلف قرار می‌گیرد.

همچنین نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل طغیان از طریق مرکز بهداشت شهرستان در اختیار کلیه مطب‌های خصوصی، مراکز بهداشتی درمانی و خانه‌های بهداشت قرار می‌گیرد.

## فصل ششم

### پیشگیری از بیماری‌های منتقله از غذا

بیماری‌های منتقله از غذا به راحتی قابل پیشگیری هستند اما پیشگیری از این عفونت‌ها به یک همکاری وسیع بین بخشی نیازمند است چرا که سلامتی غذا یا Food safety کلیه اقداماتی را شامل می‌شود که از مزرعه تا سفره در مسیر کاشت، داشت و برداشت محصولات کشاورزی و دامی و مسیرهای فرآوری، ذخیره، حمل و نقل و توزیع مواد غذایی وجود دارد. علیرغم تنوع بیماری‌های منتقله از غذا و تنوع راه‌های انتقال آنها رعایت یک دسته از دستورات بهداشتی و افزایش آموزش‌های بهداشتی می‌تواند از این عفونت‌ها پیشگیری کند.

#### ۱-۶: اصول کلی پیشگیری

بهداشت و سلامت مواد غذایی و اصول نگهداری مواد غذایی در یخچال دارای اجزاء زیر می‌باشد:

۱-۱-۶: **بازرسی گوشت:** باید غذاهای تهیه شده از حیوانات عاری از آلودگی باشد با معاینه حیوانات به وسیله کارکنان دامپزشکی قبل و بعد از کشتار می‌توان از آلوده نبودن آنها مطمئن شد. در کشور ما تمام فرآورده‌های گوشتی خام توسط سازمان دامپزشکی کنترل می‌شود و پس از فرآوری توسط معاونت‌های غذا و داروی وزارت بهداشت کنترل می‌شود.

۲-۱-۶: **بهداشت شخصی:** کسانی که در کار تهیه مواد خوراکی مورد نیاز (حمل و نقل، آماده‌سازی و پختن) هستند باید بیشترین حد بهداشت فردی را رعایت کنند. تمام کارکنان غذاخوری‌ها (Food handlers) بایستی توسط مسئولین بهداشتی مورد معاینه و بررسی قرار گرفته و سلامت آنها تأیید شود.

۳-۱-۶: **دستکاری مواد غذایی:** کسانی که دارای زخم‌های عفونی، جوش صورت و دمل، اسهال ساده، اسهال خونی، عفونت حلق و .... هستند تا درمان کامل باید از تهیه و توزیع

مواد غذایی کنار گذاشته شوند. معاینه دوره‌ای این کارگران بایستی الزامی باشد. این کار در تشخیص افراد حامل ارزش محدودی دارد ولی با این حال می‌تواند برخی منابع آلودگی را حذف کند. معاینه دوره‌ای به این دلیل ضرورت دارد که افرادی که در بین دو معاینه آلودگی پیدا کرده اند مورد شناسایی قرار گیرند.

**۴-۱-۶: روش‌های دستکاری مواد غذایی:** باید تهیه غذا به وسیله دست‌های برهنه (بدون دستکش) به حداقل کاهش یابد. باید زمان بین تهیه و مصرف مواد غذایی کم باشد. بر اهمیت سردکردن سریع و نگهداشتن غذای پخته شده باید تأکید شود. شیر، فرآورده‌های شیری و فرآورده‌های تخم‌مرغ باید پاستوریزه و خوراکی‌ها به دقت پخته شوند باید گرما به قسمت مرکزی لایه‌های غذایی برسد و هیچ نقطه‌ای خنک نماند. میکروارگانیسم‌هایی که موجب مسمومیت غذایی می‌شوند در گرمایی بالاتر از ۶۰ درجه سانتی‌گراد از بین می‌روند.

**۵-۱-۶: افزایش و ارتقاء بهداشت محیط:** از بهداشت همه سطوح کار (پیشخوان)، ظروف و لوازم آشپزخانه و تجهیزات آن باید مطمئن بود و باید مواد غذایی دور از دسترس موش‌ها، مگس، سوسک و گرد و غبار باشند.

**۶-۱-۶: نگهداری مواد غذایی در یخچال:** نباید غذاها در جای گرم نگهداری شود باقی‌مانده غذای خورده نشده باید بلافاصله در محل سرد گذاشته شود تا از تکثیر میکروب‌ها و تولید توکسین جلوگیری شود. یک دستور طلایی برای بهداشت مواد خوراکی « پختن و در همان روز خوردن » است. غذاها نباید در درجه حرارت بین ۵ تا ۶۰ درجه سانتی‌گراد قرار گیرد چون این منطقه خطر از نظر رشد میکروب‌هاست سرمای کمتر از ۴ درجه اثر متوقف کننده رشد میکروب (باکتریواستاتیک) دارد و درجه یخچال نباید از این رقم بیشتر شود.

## **۲-۶: نقش آموزش در پیشگیری**

اهمیت آموزش در پیشگیری از بیماری‌های منتقله از غذا انکارناپذیر است. تمام کارکنانی که در دست‌کاری، آماده‌سازی و پختن مواد غذایی درگیر هستند بایستی تحت آموزش‌های بهداشتی قرار گیرند این آموزش‌ها شامل آموزش چهره به چهره و شرکت در کلاس‌های آموزشی می‌باشد.

رسانه‌های ارتباط جمعی از قبیل روزنامه‌ها، نشریات، رادیو و تلویزیون نقش بسیار مهمی در ارتقاء سلامت مواد غذایی و ارتقاء فرهنگ بهداشتی و تغییر الگوهای رفتاری می‌تواند بازی کنند و پیام‌های بهداشتی را در سطح عموم جامعه گسترش دهند. برای کارکنان مواد غذایی علاوه بر معاینات دوره‌ای و اطمینان از سلامت آنها بایستی دوره‌های آموزشی برنامه‌ریزی کرد و راه‌های پیشگیری از عفونت‌های منتقله از غذا را آموزش داد. مواد آموزشی این دوره‌ها در مرکز سلامت محیط و کار و در مراکز بهداشت شهرستان و استان موجود است.



## ۳-۶: ده دستور طلایی سازمان جهانی بهداشت برای تهیه غذای سالم

سازمان جهانی بهداشت برای تهیه غذای سالم به منظور پیشگیری از عفونت‌ها و مسمومیت‌های منتقله از غذا دستورات دهگانه زیر را تهیه کرده است :

- ۱-۳-۶: روش‌های فرآوری مناسب غذاها را برای سلامتی آن انتخاب کنید ؛
- ۲-۳-۶: غذا را بطور کامل بپزید ؛
- ۳-۳-۶: غذاهای پخته شده را در اسرع وقت مصرف کنید ؛
- ۴-۳-۶: غذاهای پخته شده را به دقت نگهداری کنید ( در درجه حرارت کمتر از ۴ درجه) ؛
- ۵-۳-۶: غذاهای پخته شده را موقع مصرف بطور کامل مجدداً گرم کنید ؛
- ۶-۳-۶: از تماس غذاهای پخته شده و مواد غذایی خام جلوگیری کنید ؛
- ۷-۳-۶: در هنگام تهیه غذا دست‌ها را بطور مکرر بشوید ؛
- ۸-۳-۶: تمام سطوح آشپزخانه را به دقت تمیز نگهدارید ؛
- ۹-۳-۶: غذاها را از دسترس حشرات، جوندگان و سایر حیوانات حفظ کنید ؛
- ۱۰-۳-۶: برای تهیه غذا از آب سالم استفاده کنید.

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی .....  
 شبکه بهداشت و درمان شهرستان .....  
 پیوست شماره ۱:

فرم شماره یک - لیست خطی بیماران در طغیان بیماری منتقله از غذا ( / / ) تاریخ تکمیل فرم:

آدرس محل سکونت و تلفن	نام غذای آلوده	تشخیص آزمایشگاهی		علائم و نشانه‌های بالینی شایع							بستری H سرپایی O	درمان	توجه	وضعیت	نام و نام خانوادگی	شماره ثبت	EM	تاریخ ثبت			
		نمونه غذا	نمونه بالینی	HA	H	AC	N	V	BD	ND											

سررد = HA   تب = F   کرامپ شکمی = AC   تهوع = N   استفراغ = V   اسهال خونی = BD   اسهال غیر خونی = ND  
 نام کارشناس تکمیل کننده : .....  
 رئیس مرکز بهداشت شهرستان:

## ( پیوست ۱ ) راهنمای تکمیل فرم شماره یک

۱. فرم شماره یک در تمام مراکز بهداشتی درمانی دولتی و خصوصی تکمیل شده و به مرکز بهداشت شهرستان ارسال می‌شود. در مرکز بهداشت شهرستان لیست خطی بیمارانی که از مراکز مختلف گزارش شده مرتب می‌گردد و تبدیل به یک لیست می‌شود.
۲. این فرم از مرکز بهداشت شهرستان به مرکز بهداشت استان ارسال می‌شود.
۳. در ستون جنس برای مذکرها M و برای مؤنثها F ذکر می‌شود.
۴. سن بیماران برحسب سال ذکر می‌شود.
۵. برای بیماران بستری از حرف H و برای بیماران سرپایی حرف O در ستون مربوطه ذکر می‌شود.
۶. جواب آزمایش نمونه‌های بالینی و غذا در ستون مربوطه ذکر می‌شود.
۷. نام غذای مشترکی که مشکوک به آلودگی است در ستون مربوط ذکر می‌شود.

## پیوست شماره ۲:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی .....

شبکه بهداشت و درمان شهرستان ..... مرکز بهداشت شهرستان .....

فرم شماره ۲ - بررسی اپیدمیولوژیک طغیان بیماری‌های منتقله از غذا

	۱- شماره سریال:
۲- تاریخ: ( / / )	۳- نام پرسشگر:

بخش ۱: مشخصات بیمار	
۴- نام بیمار:	۵- نام خانوادگی بیمار:
۶- سن:	۷- جنس: <input type="checkbox"/> زن <input type="checkbox"/> مرد
۸- ملیت:	۹- شغل بیمار:
۱۰- نام مرکز درمانی:	۱۱- آدرس کامل و تلفن بیمار:

بخش ۲: شرح حال و علائم بالینی						
علائم بالینی	۱۲- استفراغ	۱۳- تهوع	۱۴- بی اشتها	۱۵- تب	۱۶- درد شکم	۱۷- مدفوع خونی
	۲۰- غیره			۱۸- سردرد	۱۹- بیحالی	
۲۱- درجه حرارت بیمار: (برحسب °C):			۲۲- حداکثر تعداد اجابت مزاج در ۲۴ ساعت			
توصیف مدفوع: ۲۳- بدبو <input type="checkbox"/> ۲۴- سیاه <input type="checkbox"/> ۲۵- خونی <input type="checkbox"/> ۲۶- بلغمی <input type="checkbox"/> ۲۷- آبکی <input type="checkbox"/>						
۲۸- تاریخ شروع اولین علامت بیمار: ( / / ) ساعت شروع اولین علامت بیمار: am / pm						
طول مدت بیماری تا به حال: ۳۰- روز: ۳۱- ساعت:						
درمان فعلی بیمار: ۳۲- آب و الکترولیت خوراکی <input type="checkbox"/> ۳۳- سرم <input type="checkbox"/> ۳۴- آنتی بیوتیک <input type="checkbox"/> ۳۵- غیره <input type="checkbox"/>						
۳۶- در صورت مصرف آنتی‌بیوتیک طول مدت مصرف آن تا به حال: روز ۳۷- نوع آنتی‌بیوتیک مصرفی:						

بخش ۳: اطلاعات مربوط به تماس‌ها	
۳۸- آیا بیمار با یکی از اعضای خانواده‌اش که بیماری مشابهی داشته در تماس بوده؟ <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر	
(در صورت مثبت بودن جزئیات را ذکر فرمایید:)	
۳۹- آیا بیمار با یکی از دوستان یا همکاران یا همکلاسانش که بیماری مشابهی داشتند در تماس بوده؟ <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر	
(در صورت مثبت بودن جزئیات را ذکر فرمایید:)	
۴۰- آیا بیمار در طی یک هفته گذشته مسافرت نموده است؟ <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر	
۴۱- محل مسافرت: ..... ۴۲- تاریخ رفت: ( / / ) ۴۳- تاریخ برگشت: ( / / )	

- ۴۴- آیا بیمار قبل از بیماری با حیوانات اهلی یا خانگی در تماس بوده است؟  بلی  خیر
- ۴۵- در صورت مثبت بودن نوع حیوان را ذکر فرمایید:

#### بخش ۴ : عوامل محیطی

- ۴۶- منبع آب آشامیدنی بیمار:  - آب لوله کشی (شهری)  - چاه آب  - چشمه  - تانکر آب  - غیره ذکر فرمایید:
- ۴۷- چه نوع از دفع فاضلاب در منزل مورد استفاده می باشد؟  - چاه فاضلاب  - سیستم کانال کشی فاضلاب شهری  - سیستم دفع فاضلاب ندارد (توضیح دهید):

#### بخش ۵ : منابع غذایی احتمالی ( تاریخچه سه روزه غذا )

- ۴۸- صبحانه: ( در همان روز شروع علائم ):
- ۴۹- نهار:
- ۵۰- شام:
- ۵۱- سایر وعده ها و نوشیدنی ها:
- ۵۲- صبحانه: ( یک روز قبل از شروع علائم )
- ۵۳- نهار:
- ۵۴- شام:
- ۵۵- سایر وعده ها و نوشیدنی ها:
- ۵۶- صبحانه: ( دو روز قبل از شروع علائم ):
- ۵۷- نهار:
- ۵۸- شام:
- ۵۹- سایر وعده ها و نوشیدنی ها:
- ۶۰- صبحانه ( سه روز قبل از شروع علائم ):
- ۶۱- نهار:
- ۶۲- شام:
- ۶۳- سایر وعده ها و نوشیدنی ها:
- ۶۴- این مراجعه، چندمین مراجعه بیمار فوق به این مرکز به دلیل همین بیماری می باشد؟
- ۶۵- نام رستوران یا غذاخوری که در هفته گذشته در آن غذا خورده اید. ....
- ۶۶- نام دو فروشگاه یا سوپرمارکت که اغلب مواد غذایی را از آن تهیه می کنید. ....
- ۶۷- آیا در هفته گذشته در مجلس مهمانی - جشن عروسی و تولد یا عزاداری غذا خورده اید؟  بلی  خیر
- در صورت بلی آدرس آن را ذکر کنید: .....

#### بخش ۶ : تشخیص نهایی بیمار

- ۶۸- عامل اسهال حاد در بیمار بر اساس انجام آزمایشات تشخیصی:
- ملاحظات:

## ( پیوست ۲ ) راهنمای تکمیل فرم شماره دو

۱. فرم شماره ۲ یک فرم جامع و عمومی است که در هر طغیان بیماری منتقله از غذا می‌تواند استفاده شود و توسط تیم بررسی طغیان پر می‌گردد.
۲. براساس نوع مطالعه و وضعیت طغیان می‌توان سئوالات دیگری به این پرسشنامه اضافه کرد و یا بعضی از سئوالات را حذف کرد.
۳. بعد از تکمیل دقیق این فرم با نرم افزار مناسب تجزیه و تحلیل می‌شود که می‌تواند در مرکز بهداشت استان یا مرکز مدیریت بیماری‌ها تجزیه و تحلیل شود.
۴. در قسمت منابع غذایی احتمالی ممکن است بیمار نوع غذاهای خورده شده در روزهای قبل را بخاطر نیاورد، در این صورت حتی‌الامکان سعی شود هر چه بخاطر می‌آورد یادداشت شود.



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی .....  
 مرکز بهداشت استان .....

پیوست شماره ۳:

تاریخ تکمیل فرم: ( / / ) فرم شماره ۳ - خلاصه اطلاعات طغیان بیماری‌های منتقله از غذا

شهرستان:	تعداد موارد بستری:
اسامی شهر یا روستاهای محل وقوع طغیان:	تعداد فوت:
تاریخ وقوع:	گروه سنی غالب:
تاریخ گزارش:	گروه جنسی غالب:
تاریخ خاتمه طغیان:	گروه شغلی غالب:
جمعیت در معرض خطر:	نتایج کشت ( نمونه انسانی ):
تعداد مبتلایان:	نتایج کشت ( نمونه غذا ):
علائم و نشانه‌های شایع:	راه انتقال:
خلاصه نتایج بررسی اپیدمیولوژیک :	

معاون بهداشتی

مدیر گروه بیماری‌های معاونت بهداشتی:

کارشناس مسئول بیماری‌های منتقله از غذا:



## ( پیوست ۳ ) راهنمای تکمیل فرم شماره سه

۱. پس از جمع‌آوری کامل داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها و انجام مطالعات اپیدمیولوژیک این فرم در مرکز بهداشت استان تکمیل و به مرکز مدیریت بیماری‌ها ارسال می‌شود. (گزارش نهایی)؛
۲. اگر محل وقوع طغیان چند مکان باشد اسامی تمام روستاها و نقاط شهری ذکر شود؛
۳. تاریخ وقوع طغیان، تاریخ بروز علائم بیماری در اولین مورد بیماری است؛
۴. تاریخ گزارش، تاریخ اولین گزارش دریافتی از مراکز مختلف به مرکز بهداشت شهرستان می‌باشد؛
۵. تاریخ خاتمه طغیان، تاریخ روزی است که تعداد موارد به صفر رسیده است؛
۶. جمعیت در معرض خطر، جمعیت تقریبی است که استعداد ابتلا به بیماری داشته و در محل وقوع طغیان حضور داشته‌اند؛
۷. حداقل ۴ تا ۵ علامت شایع بالینی بیماران را ذکر کنید؛
۸. گروه سنی و جنسی غالب را بعد از تحلیل توصیفی محاسبه کنید؛
۹. گروه شغلی غالب، گروهی است که شاغلین آن بیشترین ابتلا را دارند؛
۱۰. راه انتقال بیماری بعد از تجزیه و تحلیل مشخص می‌شوند مانند منتقله از آب یا غذا؛
۱۱. نتایج بررسی اپیدمیولوژیک شامل میزان‌های بروز و شیوع، نوع مطالعه و نتایج حاصله بطور خلاصه ذکر می‌شود.

( پیوست ۴ )

راهنمای نحوه جمع‌آوری نمونه‌های بالینی و تشخیص

آزمایشگاهی به هنگام طغیان

گاستروانتریت از نظر

- سالمونلا
- شیگلا
- اشریشیاکلی  $O_{157}:H_7$

## مقدمه:

بیماری‌های اسهالی حاد عامل مهم مرگ و میر کودکان در اغلب کشورهای در حال توسعه می‌باشد. امروزه با مجهز شدن آزمایشگاه‌ها حدود ۷۰ تا ۸۰٪ عوامل اتیولوژیک شناخته شده است و شیوع بیماری اسهالی با بهبود سیستم مراقبت و شناسایی زودرس همه‌گیری‌ها رو به کاهش است.

در این میان بیشترین توجه بر روی روش‌هایی است که نسبتاً ساده، ارزان و دقیق باشند. روش‌های بسیاری پیشنهاد شده است تا هر آزمایشگاه با توجه به امکانات موجود خود بهترین را انتخاب کند.

این نکته که اکثر آزمایشگاه‌ها در فراهم کردن محیط‌های کشت یا مواد و دستگاه‌های تشخیصی با مشکل مواجه هستند لزوم تهیه محیط‌ها و مواد معادل را ضروری می‌سازد.

باکتری‌های پاتوژن به چند روش باعث ایجاد اسهال می‌شوند:

- گروهی از طریق مکانیزم تهاجمی مانند: سالمونلا و شیگلا

- گروهی از طریق تولید توکسین مانند: استافیلوکوک‌ارئوس و کلستریدیوم پرفرنزئوس.

جستجوی باکتری‌های شناخته شده در مواد غذایی به هنگام شیوع اسهال و مسمومیت‌های ناشی از مواد غذایی از نظر اپیدمیولوژی بیماری‌ها و تشخیص و درمان اهمیت بسزایی دارد. عوامل شایع باکتری‌های پاتوژن که در اثر مصرف مواد غذایی انتقال می‌یابند از جمله سالمونلا، شیگلا، اشریشیاکلی O<sub>157</sub>:H<sub>7</sub>، استافیلوکوک‌ارئوس، کلستریدیوم پرفرنزئوس و باسیلوس سرئوس می‌باشند که در این میان نمونه مورد بررسی بیشتر ماده غذایی مشکوک و نمونه مدفوع بیماران است.

به هنگام شناسایی این عوامل همراه نمونه‌ی بیمار باید برگه‌ی نیز حاوی اطلاعاتی از قبیل علائم بیماری، تعداد افراد مبتلا، دوره نهفتگی بیماری، مدت زمان بیماری و اطلاعاتی در خصوص ماده غذایی مصرف شده مانند نحوه آماده‌سازی<sup>۱</sup>، نگهداری<sup>۲</sup> و دست‌کاری<sup>۳</sup> ماده غذایی، تکمیل شده و جهت استفاده به آزمایشگاه، ارسال شود.

1. preparation
2. conservation
3. manipulation

اولین قدم در راه تشخیص صحیح آزمایشگاهی، نمونه‌گیری دقیق و درست در زمان بروز طغیان<sup>۱</sup> است که در ذیل به تفصیل شرح داده می‌شود:

## روش جمع‌آوری نمونه مدفوع

### ۱- محیط انتقال

محیط انتقال کری‌بلر برای نگهداری و انتقال سالمونلا، شیگلا، اشریشیاکلی، ویبریولکرا، ویبریو پارا همولیتیکوس و یرسینیا انتروکولیتیکا بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد. این محیط به میزان  $5^{\text{cc}}$  ( $\text{PH} = 8/4$ ) در لوله در پیچ‌دار سایز متوسط  $(100 \times 13)^{\text{mm}}$  تهیه شده که باید قبل از استفاده و بعد از تلقیح نمونه به آن در  $4^{\text{C}}$  نگهداری شود. ( چنانچه محیط تازه تهیه شده باشد باید قبل از استفاده ۱ تا ۲ ساعت خنک شده باشد و در یخچال نگهداری گردد). این محیط انتقالی پس از آماده‌سازی حداکثر ۱۸ ماه قابل استفاده است، به شرطی که، حجم آن کاهش پیدا نکرده و هیچگونه علائم آلودگی و تغییر رنگ مشاهده نشود.

### ۲- نمونه‌گیری

بهتر است نمونه‌گیری مدفوع، در مراحل اولیه بیماری حداکثر ظرف ۲ تا ۳ روز که عامل بیماری‌زا به تعداد بیشتری در مدفوع وجود دارد و قبل از درمان آنتی‌بیوتیکی انجام شود. اصولاً نمونه مدفوع ( در صورت قوام‌دار بودن حداقل ۵ گرم و یا در صورت کاملاً آبکی بودن معادل  $5^{\text{cc}}$  ) نسبت به سوآب برتری دارد و حداقل دو نمونه سوآب مقعدی یا سوآب از مدفوع تازه برای هر بیمار جمع‌آوری و در محیط انتقال کری‌بلر تلقیح شود.

**توجه:** به هنگام بروز طغیان حداقل بررسی ۱۰ نمونه بیمار باید صورت پذیرد. در برخی شرایط سوآب کاربرد بیشتری دارد. به عنوان مثال اگر سریعاً به نمونه مدفوع نیاز باشد و انتقال سریع نمونه به آزمایشگاه با مشکلی همراه گردد، می‌توان سوآب از مدفوع را تهیه و

1. outbreak

به سرعت به آزمایشگاه انتقال داد. سوآب مقعدی برای نمونه برداری پاتوژن‌هایی مانند شیگلا مناسب است. در اینگونه نمونه برداری‌ها، انجام صحیح روش بسیار مهم است.

### الف) تهیه نمونه مدفوع و سوآب مدفوع:

- برای نمونه مدفوع، از یک ظرف تمیز با اندازه و در مناسب استفاده نمایید.
- در صورت عدم دسترسی به ظروف یکبار مصرف، حتماً از ظرف تمیز استفاده کنید.
- هنگامی که نمونه به آزمایشگاه می‌رسد لازم است به سرعت آزمایش بر روی آن انجام شود. (بیشتر از دو ساعت از زمان نمونه‌گیری نگذشته باشد).
- اگر ناچار به نگهداری نمونه‌ها بیش از دو ساعت هستید، سوآبی را درون نمونه مدفوع قرار داده و پس از حرکت چرخشی، آن را در یک محیط انتقالی تلقیح کنید.
- اگر مدفوع حالت مخاطی دارد سعی کنید نمونه را همراه مخاط در محیط ترانسپورت تلقیح نمایید.

### ب) سوآب مقعدی:

برای نمونه‌گیری از سوآب پنبه‌ای سالم استفاده کنید و دقت کنید که پنبه سر آن کنده نشده باشد. ابتدا سوآب را با فروکردن در محیط ترانسپورت استریل مرطوب کرده و سپس به اندازه ۲/۵ تا ۳/۵ سانتی‌متر داخل اسفنکتر رکتوم نموده و بچرخانید و بیرون بکشید. با توجه به تغییر رنگ پنبه‌ی سر سوآب، مطمئن شوید سوآب به مدفوع آغشته است. تعداد سوآب مورد نیاز بستگی به تعداد عوامل پاتوژن مورد مطالعه دارد معمولاً حداقل ۲ سوآب باید تلقیح شود. در موارد نمونه‌گیری اسهال‌های ناشی از باکتری‌های مهاجم مانند شیگلا به هنگام تهیه سوآب مقعدی، ساییدن سوآب به مخاط انتهایی روده جهت جمع‌آوری نمونه بسیار پر اهمیت است.

### ج) تلقیح به محیط انتقال:

در صورتی که ناچار به تلقیح نمونه پس از دو ساعت شدید لازم است نمونه‌ها را در یخچال و یا در محیط‌های انتقالی جهت بقاء بیشتر قرار دهید.

محیط انتقالی تلقیح شده نیز باید در سرما نگهداری شود. زیرا این شرایط برای پاتوژن‌هایی مانند شیگلا و کامپیلوباکتر بسیار مهم است. البته بیشتر عوامل پاتوژن بااستثناء این دو ارگانیسم، قابلیت زنده ماندن برای مدتی در محیط انتقالی، در دمای محیط را دارند ( حداکثر یک هفته ).

هنگامی که نمونه‌ها در محیط انتقالی قرار داده شده و نیاز به نگهداری آنها برای مدت بیشتری است، لازم است آنها را در یخچال یا فریزر نگهداری کنید.

### برای تلقیح نمونه به محیط انتقالی کری‌بلر:

- حداقل دو سوآب مدفوع یا مقعدی را به ته لوله حاوی محیط وارد کنید.
- پس از قراردادن سوآب در لوله، قسمت چوبی بیرون از لوله را بشکنید.
- در لوله را کاملاً ببندید.
- نمونه‌ها را داخل یخچال نگهداری کنید و اگر امکان گذاردن در یخچال وجود ندارد، محیط انتقال حاوی سوآب را در مکانی خنک و دور از نور جهت پایین نگاه داشتن دما قرار دهید.

**توجه:** محیط انتقال حاوی سوآب مدفوع یا مقعد را می‌توان حداکثر ۴۸ تا ۷۲ ساعت در دمای یخچال  $^{\circ}\text{C} (+4)$  نگهداری نمود. در صورت عدم انتقال نمونه ظرف مدت تعیین شده به آزمایشگاه، آنها را ترجیحاً در فریزر  $^{\circ}\text{C} (-20)$  و یا در صورت عدم دسترسی در فریزرهای خانگی ( حدود  $^{\circ}\text{C} (-15)$  تا  $^{\circ}\text{C} (-18)$  می‌باشند ) قرار دهید.

### ۳- انتقال نمونه

به دقت لوله‌های حاوی نمونه را بپوشانید و سپس در جعبه‌ای که به هنگام ارسال شکسته نشود، بسته‌بندی کنید. در صورت ارسال با پست مقررات بین‌المللی را در نظر بگیرید. از دو بسته‌بندی استفاده نمایید: بسته درونی ( غیرقابل نفوذ ) و بسته بیرونی که از شکستن لوله‌ها جلوگیری می‌نماید. بر روی هر لوله، اطلاعات مربوط به هر بیمار را ثبت کنید.