راهنمای کشوری
نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا





معصومی‌اصل، حسین. ۱۳۴۲ –
راهنمای کشوری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غـذا/ تألیف و تدوین: حسین معصومی‌اصل ... [و دیگران]؛ زیر نظر: سید مؤید علویان، محمدمهدی گویا. ویراستار: حسین معصومی‌اصل – تهران: وزارت بهداشـت، درمـان و آموزش پزشکی، مرکز مدیریت بیماری‌ها، ۱۳۸۵.
۸۸ص.: جدول، نمودار.
چاپ اول
ISBN 964 -6570-60-7
فهرستنویسی براساس اطلاعات فیپا.
کتابنامه: ص ۷۲.
۱. بیماری‌های ناشی از غـذا — پیشگیری. ۲.بیماری‌های ناشی از غـذا – ایـران – پیشـگیری. ۳. مـواد غـذایی – صنعـت و تجـارت – پیـش‌بینی‌هـای ایمنـی. ۴. مـواد غـذایی – آلـودگـی. ۵. آموزش بهداشت. الف. ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. مرکز مدیریت بیماری‌ها. ب. عنوان.
RA ۶۰۱ /۵/ ۲ر۷م
۳۶۳/۱۹۲۶
کتابخانه ملی ایران
۸۵ م –۷۴۵۷

ناشر مرکز مدیریت بیماری‌ها با همکاری گروه هنری چکامه آوا

راهنمای کشوری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا

تألیف و تدوین: دکتر حسین معصومی‌اصل، دکتر محمود سروش، دکتر سید محسن زهرایی، دکتر افشین صفائی، دکتر محمدمهدی سلطان‌دلال، دکتر مهناز طارمی، آقای سید رضا غلامی، دکتر هدایت حسینی، خانم مهرانگیز مهدی‌زاده
زیر نظر: دکتر سید مؤید علویان، دکتر محمدمهدی گویا
ویراستار: دکتر حسین معصومی‌اصل
طراحی جلد و صفحه‌آرایی: چکامه آوا
نوبت چاپ: اول – ۱۳۸۵
شمارگان: ۲۰۰۰ جلد
شابک: ۷–۶۰–۶۵۷۰–۹۶۴
ISBN 964 -6570 -60-7

حق چاپ برای مرکز مدیریت بیماری‌ها محفوظ است

راهنمای کشوری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت سلامت
مرکز مدیریت بیماری‌ها
سال ۱۳۸۵

پیشگفتار

تأمین سلامت غذا در کنار تلاش برای تهیه غذا اهمیتی دو چندان دارد. مسئولیت مهم دولت‌ها تأمین سلامت زنجیره غذایی از مزرعه تا سفره است و برای عملی کردن آن همکاری بین بخشی وسیعی لازم بوده و هر بخش وظایف خود را باید بدرستی انجام دهد. یکی از مهم‌ترین روش‌های پایش سلامت این زنجیره ثبت و گزارش‌دهی بیماری‌های عفونی منتقله از غذا و مسمومیت‌های غذایی است چرا که افزایش بروز و شیوع این بیماری‌ها لزوم بازنگری سیاست‌های غذایی و بهداشتی را به دنبال خواهد داشت.

به دلایل متعدد بیماری‌های منتقله از غذا امروزه در دنیا رو به گسترش است و همه ساله موجب ابتلاء و مرگ و میر تعداد قابل توجهی از مردم می‌شود حتی در کشورهای صنعتی هر سال بیشتر از ۳۰٪ مردم به بیماری‌های منتقله از غذا مبتلا می‌شوند.

برای اصلاح نقاط ضعف زنجیره سلامت غذا و برنامه‌ریزی جهت اصلاح و بهبود تغذیه نیازمند اطلاعات درستی از وضعیت بیماری‌های منتقله از غذا (Foodborne disease) می‌باشیم که این مهم با برقراری نظام کشوری مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا حاصل خواهد شد. برای رفع این مشکل کارشناسان مرکز مدیریت بیماری‌ها با همکاری کلیه صاحب نظران و مسئولین بخش‌های مختلف از مدتی پیش تلاشی را آغاز کردند که خوشبختانه مجموعه حاضر حاصل تلاش این عزیزان می‌باشد. در این مجموعه وظایف هر کدام از بخش‌ها به دقت تبیین شده است و در اجرای آن علاوه بر همکاری و هماهنگی واحدهای مختلف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اعم از معاونت سلامت، معاونت غذا و دارو و مؤسسات تحقیقاتی و پژوهشی، آزمایشگاه‌های بخش خصوصی نیز همکاری خواهند کرد. امیدوارم با اجرای درست و دقیق این نظام مراقبت نتایج حاصل از آن به کنترل هر چه بهتر بیماری‌های منتقله از غذا منجر شده و مورد استفاده سیاستگذاران در حوزه تأمین، حفظ و ارتقاء سلامت غذا قرار گیرد.

پیشاپیش از کلیه همکاران عزیزم که در اجرای دقیق آن همکاری خواهند داشت تشکر می‌کنم تقاضا دارم نظرات و پیشنهادات خود را جهت اصلاح و غناء هر چه بیشتر برنامه به مرکز مدیریت بیماری‌ها ارسال دارند. ۳/۹/ف

دکتر سید مؤید علویان

معاون سلامت

تشکر و قدردانی

راهنمای کشوری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا با تلاش و پیگیری‌های یک ساله آقای دکتر حسین معصومی‌اصل کارشناس مسئول مرکز مدیریت بیماری‌ها و با عنایت و مشارکت فعال همکاران زیر تهیه گردیده است که جا دارد از بزرگواری و عنایت همکاران محترم سپاسگزاری نمایم.

۱. دکتر محمود سروش
۲. دکتر افشین صفائی
۳. دکتر محمد عباسی
۴. دکتر محمدمهدی سلطان‌دلال
۵. دکتر سید محسن زهرایی
۶. دکتر محمدرضا زالی
۷. دکتر مهناز طارمی
۸. خانم مهرانگیز مهدی‌زاده
۹. دکتر هدایت حسینی
۱۰. خانم پریسا صدیق‌آرا
۱۱. دکتر محمدتقی افشانی
۱۲. سید رضا غلامی
۱۳. دکتر محمد رهبر
۱۴. دکتر سهیلا حکمت یزدی
۱۵. خانم هاله عدالت‌خواه
۱۶. دکتر محمدجواد کاویانی
۱۷. دکتر هما فروهش

دکتر محمدمهدی گویا
رئیس مرکز مدیریت بیماری‌ها

فهرست صفحه

فصل اول: مقدمه و اهمیت مسئله ۱

۱– ۱: بیماری‌های منتقله از غذا در جهان ۳

۲– ۱: بیماری‌های منتقله از غذا در ایران ۴

فصل دوم: اصول کلی بیماری‌های منتقله از غذا ۶

۱– ۲: اپیدمیولوژی ۶

۲– ۲: تقسیم‌بندی ۷

۳– ۲: مشخصات پاتوژن‌های منتقله از غذا ۸

۴– ۲: علائم بالینی ۹

فصل سوم: مراحل بررسی یک طغیان بیماری‌های منتقله از غذا ۱۱

۱– ۳: تأیید وقوع یک طغیان ۱۱

۲– ۳: گزارش به موقع و هماهنگی با مسئولین ۱۲

۳– ۳: تهیه نمونه‌های انسانی و غذایی برای تشخیص آزمایشگاهی ۱۲

۴– ۳: بکارگیری اقدامات کنترل و پیشگیری ۱۳

۵– ۳: ساماندهی اطلاعات مربوط به طغیان ۱۳

۶– ۳: ساختن یک فرضیه ۱۶

۷– ۳: طراحی و اجرای یک مطالعه اپیدمیولوژیک برای آزمون فرضیه ۱۶

۸– ۳: تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده ۱۷

۹– ۳: تفسیر یافته‌ها و نتیجه‌گیری ۱۸

۱۰– ۳: ارائه گزارش یافته‌های حاصل از بررسی طغیان ۱۸

فصل چهارم: نظام مراقبت کشوری بیماری‌های منتقله از غذا ۱۹
۱- ۴: هدف کلی و اهداف اختصاصی ۱۹
۲- ۴: تعاریف ۲۰
۳- ۴: بیماری‌های منتقله از غذای تحت مراقبت در ایران ۲۰
۴- ۴: بیماریابی ۲۲
۵- ۴: تشخیص آزمایشگاهی ۲۲
۶- ۴: جمع‌آوری و ارسال داده‌ها در سطوح مختلف ۲۵
۷- ۴: فرم‌های آماری ۲۷
۸- ۴: تجزیه و تحلیل داده‌ها ۲۷
۹- ۴: ارائه گزارش در سطوح مختلف ۲۷

فصل پنجم: شبکه همکاری‌های بین بخشی میان بخش دولتی و خصوصی در نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا ۲۸
۱- ۵: شبکه تشخیص بالینی ۲۸
۲- ۵: شبکه تشخیص آزمایشگاهی ۲۹
۳- ۵: شبکه گزارش‌دهی نتایج آزمایشگاهی ۳۱
۴- ۵: پس‌خوراند بین بخشی ۳۲

فصل ششم: پیشگیری از بیماری‌های منتقله از غذا ۳۳
۱- ۶: اصول کلی پیشگیری ۳۳
۲- ۶: نقش آموزش در پیشگیری ۳۴
۳- ۶: ده دستور طلایی سازمان جهانی بهداشت برای تهیه غذای سالم ۳۶

پیوست‌ها

پیوست ۱) فرم شمارهٔ یک – لیست خطی بیماران در طغیان بیماری منتقله از غذا ۳۷
راهنمای تکمیل فرم شماره یک ۳۸
پیوست ۲) فرم شمارهٔ دو – بررسی اپیدمیولوژیک یک طغیان بیماری منتقله از غذا ۳۹
راهنمای تکمیل فرم شماره دو ۴۱
پیوست ۳) فرم شمارهٔ سه – خلاصه اطلاعات طغیان بیماری‌های منتقله از غذا ۴۳
راهنمای تکمیل فرم شماره سه ۴۴
پیوست ۴) راهنمای نحوه جمع‌آوری نمونه‌های بالینی و تشخیص آزمایشگاهی ۴۵
پیوست ۵) تقسیم‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کشور برای ارسال نمونه‌ها به دو آزمایشگاه همکار در تهران ۶۵
پیوست ۶) فهرست آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو (هفت قطب) ۶۶
پیوست ۷) دستورالعمل بهداشت محیطی جمع‌آوری و ارسال نمونه‌های مواد غذایی ۶۷

منابع ۷۷

فصل اول

مقدمه و اهمیت مسئله

پدیده جهانی شدن و افزایش مسافرت‌ها و توسعه گردشگری و همچنین افزایش مصرف غذا در خارج از منزل در جوامع مختلف بیماری‌های منتقله از غذا را به عنوان یک مشکل بهداشتی جهانی مطرح کرده است. به عنوان مثال در آمریکا سالانه ۷۶ میلیون مورد بیماری منتقله از غذا با ۳۲۵,۰۰۰ نفر بستری و ۵۲۰۰ مورد مرگ گزارش می‌شود که هزینه صرف شده برای کنترل آن بیش از ۱۷ میلیارد دلار تخمین‌زده می‌شود. (۲)

از میان عوامل مؤثر در افزایش بیماری‌های منتقله از غذا نقل و انتقالات جمعیتی اهمیتی بیشتر از بقیه دارد. طبق تخمین مراکز ذیصلاح سالیانه جمعیتی به شرح زیر در سطح جهان نقل و انتقال می‌یابند: مسافرت‌های بین‌المللی ۶۹۸ میلیون نفر (WTO ،۲۰۰۰)، کارگران مهاجر ۷۰ تا ۸۰ میلیون نفر (ILO ،۲۰۰۱)، پناهندگان/ بی‌خانمان‌ها ۲۲ میلیون نفر (UNHCR ،۲۰۰۲)، مهاجران غیرقانونی ۱۰ تا ۱۵ میلیون نفر (ILO ،۲۰۰۰)، مرگ و میر و جابجایی مهاجرین ۰/۷ میلیون نفر (ILO ،۲۰۰۱).

نکته مهم دیگر این است که بیماری‌های اسهالی ناشی از آلودگی‌های غذایی معمولاً در ۲۴ تا ۴۸ ساعت بدون هیچگونه مداخله پزشکی بهبود می‌یابند و معمولاً تشخیص داده نشده و گزارش نمی‌شوند این مسئله به ویژه در غیاب نظام مراقبت فعال بیماری کار تشخیص به موقع و پاسخ‌دهی مناسب و کنترل آنها را بسیار مشکل می‌سازد و بروز طغیان‌های بیماری منجر به تلفات انسانی و خسارت‌های مادی فراوان می‌شود.

حملات بیوتروریستی با عوامل منتقل شونده از طریق غذا در جوامع مختلف از ضرورت‌های دیگر استقرار نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا است.

اطلاعات حاصل از تجزیه و تحلیل وضعیت بیماری‌های منتقله از غذا در نهایت در اختیار بخش‌های مختلف از جمله مسئولین حفظ سلامت غذا (Food safety) از مزرعه تا سفره قرار گرفته تا با بکارگیری اقدامات مداخله‌ای لازم از بروز بیماری در زنجیره غذایی مردم پیشگیری شود. (۱)

برقراری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا و استخراج اطلاعات مربوط به این بیماری‌ها از جمله بروز و شیوع انواع بیماری‌های منتقله از غذا نشان می‌دهد که در کدام قسمت زنجیره غذایی جامعه نقص وجود دارد چرا که در تمام مراحل کاشت، داشت و برداشت محصولات غذایی، ذخیره، فرآوری و توزیع آن امکان آلودگی به عوامل بیماری‌زا وجود دارد. بنابراین نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا به عنوان پایش نظام سلامت غذا عمل کرده و نقاط قوت و ضعف آن را نمایان خواهد کرد. از اطلاعات حاصل از این نظام مراقبت می‌توان در تغییر و اصلاح سیاست‌های غذایی کشور استفاده کرد و بهترین روش‌ها را برای حفظ سلامت جامعه بکار گرفت.

از نظر اجرایی نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا گروه‌های هدف گسترده‌ای داشته و نیازمند هماهنگی و همکاری دقیق بین بخشی است. گروه‌های زیر در اجرای این نظام مراقبت مورد نظر می‌باشند:

۱. بهورزان از نظر گزارش طغیان‌های مشاهده شده ؛
۲. پزشکان مراکز بهداشتی درمانی سراسر کشور از نظر گزارش‌دهی، مشارکت در تیم بررسی، درمان و اقدامات پیشگیری ؛
۳. کارشناسان و کاردان‌های بیماری‌ها و بهداشت محیط از نظر گزارش‌دهی، مشارکت در تیم بررسی و اقدامات کنترلی ؛
۴. کارشناسان و کاردان‌های آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان و استان از نظر گزارش‌دهی و تشخیص موارد و مطالعه الگوهای مقاومت میکروبی ؛
۵. اپیدمیولوژیست مرکز بهداشت شهرستان یا استان از نظر طراحی مطالعه اپیدمیولوژیک طغیان و مشارکت در اجرا و هدایت مطالعه و شرکت در اقدامات کنترلی ؛
۶. کارشناسان آمار مرکز بهداشت شهرستان و استان از نظر تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده نظام مراقبت ؛
۷. پزشکان شاغل در بخش خصوصی (مطب، کلینیک و بیمارستان) از نظر گزارش‌دهی و درمان موارد ؛
۸. آزمایشگاه‌های بخش خصوصی از نظر گزارش‌دهی و مطالعه الگوهای مقاومت میکروبی.

در کشور ما نیز بنا به دلایل پیشگفت ایجاد و تقویت یک نظام کشوری مراقبت از بیماری‌های منتقله از غذا ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

۱- ۱: بیماری‌های منتقله از غذا در جهان

به منظور کنترل آثار زیانبار بیماری‌های منتقله از غذا در جهان در دهه‌های گذشته اقدامات بسیار مؤثری انجام شده که از آن جمله برقراری مقررات بین‌المللی سلامت غذا در جهان یا مقررات Codex است که رعایت آن توصیه شده است و آخرین بازنگری این مقررات در مارس ۲۰۰۴ انجام شده است.

در ماه می سال ۲۰۰۰ پنجاه و سومین اجلاس سازمان جهانی بهداشت اعلامیه‌ای را در مورد سلامت غذا به تصویب رساند (WHA 53.15) که تاکنون اجلاس و سمینارهای بزرگی در پیگیری مصوبات آن برگزار شده است.

بدنبال وقوع حوادث تأسف بار و آلودگی‌های غذایی مثل چرنوبیل و آلودگی‌های غذایی ناشی از آن (۱۹۸۶)، آلودگی با Dioxin در غذا در بلژیک (۱۹۹۷)، همه‌گیری ناگهانی انسفالوپاتی‌های اسفنجی شکل یا BSE در انگلستان (۱۹۹۶)، همچنین وجود Acryl amide در غذا (ژوئن ۲۰۰۲)، ارتباط بیماری SARS با مواد غذایی (احتمالاً گوشت گربه) (آوریل ۲۰۰۳)، وجود Semicarbazide در غذای نوزادان (سپتامبر ۲۰۰۳)، وجود E.Sakazakii در شیرخشک (فوریه ۲۰۰۴) و گزارش سازمان جهانی بهداشت در مورد خطرات تروریستی منتقله از غذا (ژانویه ۲۰۰۳) سازمان جهانی بهداشت اقدام به تشکیل شبکه‌ای جهانی تحت عنوان International Food Safety Authorities Network (INFOSAN) نموده است.

این شبکه جهانی علاوه بر نظارت بر سلامتی غذا و تبادل اطلاعات زیر مجموعهٔ دیگری به نام INFOSAN Emergency برقرار کرده است که مسئولین عالی‌رتبه هر کشور علاوه بر تبادل اطلاعات بیماری‌های منتقله از غذا در داخل کشور به سرعت اطلاعات را در اختیار این شبکه جهانی قرار می‌دهند تا در اسرع وقت از توسعه و گسترش خطرات جهانی آلودگی غذا

پیشگیری شود کشور ما نیز بنا به درخواست سازمان جهانی بهداشت به این شبکه پیوست و مسئولین مختلف در رده‌های لازم معرفی شده‌اند.

از نظر بار بیماری علاوه بر وضعیت بیماری‌های منتقله از غذا در ایالات متحده آمریکا که در مقدمه ذکر گردید موارد زیر درباره بار بیماری در چند کشور یادآوری می‌شود:

سالیانه در دنیا ۱/۸ میلیون مرگ از اسهال اتفاق می‌افتد که این اسهال‌ها عمدتاً بدلیل بیماری‌های منتقله از آب و غذا می‌باشند. (۶)

در کشورهای صنعتی هر سال بیشتر از ۳۰٪ مردم به بیماری‌های منتقله از غذا مبتلا می‌شوند و سالیانه ۲۰ نفر به ازای هر یک میلیون نفر از این بیماری‌ها می‌میرند. (۶)

در انگلستان انسفالوپاتی اسفنجی شکل (جنون گاوی) در فاصله سال‌های ۱۹۹۸– ۱۹۹۰ در حدود ۹ میلیارد دلار خسارت بر کشور تحمیل کرد. (۶)

در کشور پرو در سال ۱۹۹۱ خسارت‌های ناشی از وبا بیشتر از ۷۷۰ میلیون دلار برآورد شد. (۶)

آنچه مشاهده می‌شود تقویت همکاری‌های بین‌المللی برای مقابله با خطرات روز افزون بیماری‌های منتقله از غذا در جهان است که به این منظور همکاری‌های بین بخشی وسیعی مورد نیاز می‌باشد.

۲ – ۱: بیماری‌های منتقله از غذا در ایران

در ایران بیماری‌های منتقله از غذا تاکنون به صورت کشوری تحت مراقبت قرار نگرفته است در دهه‌های اخیر تنها بیماری بوتولیسم تحت مراقبت بوده و نمونه‌های بالینی و غذایی از سراسر کشور توسط شبکه‌های بهداشتی و درمانی جمع‌آوری و برای تشخیص به انستیتو پاستور ایران ارسال شده است.

در مورد سایر پاتوژن‌های منتقله از غذا مطالعات و بررسی‌های پراکنده در دانشگاه‌ها انجام شده است که در بعضی از مطالعات از بررسی‌های مولکولی هم استفاده شده است. این مطالعات وضعیت بیماری‌های منتقله از غذا را در شهر یا منطقه مورد مطالعه نشان می‌دهد و پر واضح است که قابل تعمیم به کل کشور نیست.

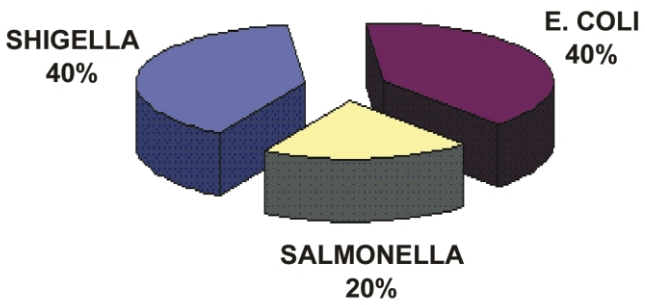
از سال ۱۳۸۳ اداره بیماری‌های منتقله از آب و غذا و عفونت‌های بیمارستانی در مرکز مدیریت بیماری‌ها بعد از برگزاری کارگاه کشوری کنترل بیماری‌های منتقله از آب و غذا در ساری از همکاران شبکه‌های بهداشتی درمانی خواست تا طغیان‌های بیماری‌های منتقله از غذا را به مرکز مدیریت بیماری‌ها گزارش نمایند نتایج زیر از تجزیه و تحلیل گزارش‌های رسیده حاصل شده است:

در جریان سال ۱۳۸۳ تعداد ۱۶ طغیان یا Outbreak گزارش گردید که در جریان آنها تعداد ۵۸۰۴ نفر مبتلا شدند. از این تعداد ۷۹۳ نفر بستری شدند و تعداد ۵ نفر جان خود را از دست دادند. گروه سنی غالب در ۷۰٪ موارد زیر ۱۵ سال بود و گروه جنسی غالب در ۶۰٪ موارد مردان بودند. ۳۸٪ موارد در شهر و ۶۲٪ در روستا اتفاق افتاد و از نظر فصلی بیشترین طغیان‌ها در تابستان و مرداد ماه ۳۲٪ از کل موارد را به خود اختصاص داد. نتایج کشت نمونه‌های انسانی نشان داد که شیگلا، E.Coli و سالمونلا عامل ابتلا به بیماری بودند (نمودار شماره یک). ۸۰٪ شیگلاها از نوع Flexneri و ۲۰٪ بقیه را شیگلا Sunnei تشکیل می‌داد.

در چهار مورد از طغیان‌های مذکور مطالعات اپیدمیولوژیک (مقطعی و مورد شاهدی) انجام شد که نتایج آنها در علت‌یابی بیماری و راه‌های کنترل و پیشگیری بسیار مؤثر بود.

انتظار می‌رود با برقراری و تقویت نظام مراقبت کشوری بیماری‌های منتقله از غذا در ایران اطلاعات جامع‌تری حاصل شده و راهنمای کنترل و پیشگیری از آنها باشد.

نمودار شماره ۱- کشت‌های مثبت در طغیان بیماری‌های منتقله از غذا - ۱۳۸۳



فصل دوم
اصول کلی بیماری‌های منتقله از غذا

بـیماری‌هـای منـتقله از غذا بیماری‌هایی هستند که از خوردن و آشامیدن غذا یا نوشیدنی آلوده ناشی می‌شوند. عوامل این آلودگی باکتری‌ها، توکسین‌ها، ویروس‌ها و انگل‌ها هستند.

۱- ۲ : اپیدمیولوژی

اپیدمـیولوژی یا همه‌گیری شناسی مطالعه توزیع و متغیرهای مربوط به سلامت یا حوادثی است کـه در داخل یک جمعیت معین رخ می‌دهد و نتایج این مطالعه برای کنترل مشکلات بهداشتی بکار می‌رود.

اپیدمیولوژیست برخلاف پزشکان بالینی که برای حفظ بهداشت و سلامت فردی تلاش می‌کنند فعالیت خود را بر روی سلامت جوامع متمرکز می‌کنند و در مورد هر حادثه بهداشتی برای پاسخ به سئوالات چه کسی، چگونه، کی و کجا اطلاعات کافی جمع‌آوری و از نتایج حاصل از مطالعه راه‌های پیشگیری و کنترل را برای حوادث بعدی مشخص می‌کنند.

اپیدمیولوژیسـت بـیماری‌های عفونی به ویژه بر روی شیوع و الگوهای بیماری‌های حاد از جمله بیماری‌های منتقله از غذا، تشخیص و تأیید طغیان‌ها و بکارگیری مداخلات لازم برای پیشگیری از حوادث آینده تلاش می‌کنند.

طغـیان در واقـع یک افزایش غیرمنتظره و غیرقابل توجیه تعداد بیماران است که در داخل یک جمعیـت معیـن و در زمان و مکان معین رخ می‌دهد. در اپیدمیولوژی بیماری‌های منتقله از غذا تمام متغیرهای مؤثر بر بیماری مطالعه می‌شود بیماری در تمام گروه‌های نژادی، سنی و جنسی رخ می‌دهد از لحاظ فصلی در تمام فصول سال بخصوص فصول گرم اتفاق می‌افتد.

راه انـتقال در تمـام موارد گوارشی و دهانی است اغلب آنها منتقله از حیوان به انسان می‌باشند. افـزایش مسـافرت‌هـا و افـزایش مصرف غذا در بیرون از منزل و استفاده از غذاهای آماده طبخ شیوع این بیماری‌ها را افزایش داده و به یک مشکل بهداشتی بین‌المللی تبدیل کرده است.

اپیدمیولوژیست‌ها در بررسی طغیان بیماری‌های منتقله از غذا نقش اصلی دارند.

۲- ۲: تقسیم‌بندی

بیماری‌های منتقله از غذا به دو دسته عمده تقسیم می‌شوند:

۱- ۲- ۲ : عفونت‌های منتقله از غذا (Foodborne infections)

ایـن عفونـت‌ها از مصرف غذا یا آشامیدنی آلوده به باکتری، ویروس یا انگل ناشی می‌شوند این پاتوژن‌ها به دو روش ایجاد بیماری می‌کنند.

الف) به لایه‌های مخاطی روده و سایر بافت‌ها تهاجم و تکثیر پیدا می‌کنند مانند شیگلا

ب) در داخل لومن روده تکثیر پیدا کرده و یک توکسین آزاد می‌کنند که فقط باکتری‌ها قادر به این کار هستند مانند ویبریوکلرا و E.Coli

مـنابع ایـن عفونـت‌هـا شامل تمام غذاها و آشامیدنی‌های مورد مصرف در خانواده و رستوران‌ها است.

۲- ۲- ۲ : مسمومیت منتقله از غذا یا مسمومیت غذایی (Foodborne intoxication or food poisoning)

مسـمومیت منتقله از غذا از مصرف غذا یا نوشیدنی که قبلاً با یک سم آلوده شده ناشی می‌شود منابع این سموم عبارتند از :

الف) باکتری‌های ویژه مانند استافیلوکوک‌ارئوس[1]، باسیلوس‌سرئوس[2] و کلستریدیوم بوتولینوم[3] (ویروس‌ها و انگل‌ها نمی‌توانند موجب مسمومیت بشوند) ؛

ب) مواد شیمیایی سمی مانند حشره‌کش‌ها و هیدروکربن‌ها ؛

ج) سموم با منشاء طبیعی مانند حیوانات دریایی، گیاهان و قارچ‌ها ؛

د) آلودگی با فلزات سنگین مانند مس، آهن و جیوه ؛

مواردی نیز وجود دارند که به هر دو روش فوق ایجاد بیماری می‌کنند مانند: بوتولیسم در نوزادان و کودکان از طریق خوردن عسل حاوی کلستریدیوم بوتولینوم.

1- Staphylococcus aureus
2- Bacillus cereus
3- Clostridium Botulinum

امـروزه استفاده از سموم کشاورزی و آلودگی غذا در مراحل مختلف فرآوری محصولات غذایی به یک چالش بهداشتی تبدیل شده است.

۳ - ۲ : مشخصات پاتوژن‌های منتقله از غذا

علـل شـایع بـیماری‌هـای منتقله از غذا شامل باکتری‌ها، سموم باکتریایی، ویروس‌ها و انگل‌ها هستند.

باکـتری: عوامـل باکتریایـی مختلفی ایجاد بیماری می‌کنند. آنها بطور طبیعی در محیط یافت مـی‌شوند در محیط زنده مانده و تکثیر می‌یابند. در بدن میزبان و در غذا تکثیر می‌یابند. بعضی از آنهـا اسـپور تشکیل می‌دهند و می‌توانند توکسین تولید کنند. به عنوان مثال سالمونلا موجب عفونت غذایی و استاف‌ارئوس موجب مسمومیت غذایی می‌شوند.

سـموم: سمومی هستند که عمدتاً توسط باکتری‌ها تولید و آزاد می‌شوند گرچه سموم ناشی از گـیاهان، حیوانات، قارچ‌ها و سموم شیمیایی می‌توانند مسمومیت غذایی بدهند اما در این راهنما تأکـید مـا بیشـتر مـتوجه سموم باکتریایی است. استاف‌ارئوس، باسیلوس‌سرئوس و کلستریدیوم بوتولینوم عوامل ایجاد کننده سموم باکتریایی هستند اما استاف‌ارئوس از بقیه شایع‌تر است.

ویـروس‌هـا: ارگانیسم‌های کوچکی هستند که فقط در داخل سلول زنده تکثیر پیدا می‌کنند. ویروس‌هایی که غذا را آلوده می‌کنند در انسان ایجاد عفونت منتقله از غذا می‌کنند ویروس‌ها در غـذا نمـی‌توانـند تکثـیر پـیدا کنـند و تنها در بدن میزبان تکثیر می‌یابند. ویروس هپاتیت A و نورویروس یا نورواک ویروس از شایع‌ترین عوامل شناخته شده هستند.

انگل‌ها: ارگانیسم‌های تک‌سلولی یا چند سلولی هستند که در بدن میزبان تکثیر پیدا می‌کنند و در غذا نمی‌توانند تکثیر یابند. انگل‌ها می‌توانند تشکیل کیست بدهند و در محیط بمانند وقتی که کیست‌ها غذا یا آب را آلوده بکنند و خورده شوند در بدن میزبان تکثیر می‌یابند و ایجاد عفونت غذایی می‌کنند ژیاردیا لامبلیا شایع‌ترین تک‌یاخته گزارش شده مسبب عفونت گوارشی است.

۴- ۲ : علائم بالینی

علائـم و نشـانه‌هـای بالینـی در اغلب بیماری‌های منتقله از غذا شامل اسهال، تهوع، استفراغ و کرامـپ‌هـای شـکمی اسـت این نشانه‌ها بطور متوسط در مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از عفونت ظاهر شده و برای یک تا دو روز ادامه می‌یابد.

دوره کمون کلید تشخیصی مهمی در تعیین علت بیماری می‌باشد دروه کمون کوتاه همراه با استفراغ به عنوان علامت اصلی با توکسین‌هایی رخ می‌دهد که سبب تحریک مستقیم معده می‌گردند مانند فلزات سنگین یا توکسین‌های از قبل تشکیل شده استافاورئوس یا باسیلوس‌سرئوس. پارستزی عمومی بعد از یک دوره کمون کوتاه نشان دهنده مسمومیت با ماهی خالدار (مسمومیت با ماهی هیستامین)، مسمومیت پارالیتیک یا نوروتوکسیک با صدف، سندرم رستوران چینی‌ها (مسمومیت با منوسدیم گلوتامات)، مسمومیت با نیاسین یا مسمومیت با ماهی سیگانزا می‌باشد. تابلوی سندرم‌های با شروع زودرس همراه با خوردن قارچ‌های توکسیک از گاستروآنتریت تا شکایات نورولوژیک متغیر بوده که عبارتند از پرکاری پاراسمپاتیک، گیجی، اختلالات بینایی و توهمات تا نارسایی کبدی یا هپاتورنال که بعد از دوره کمون ۶ تا ۲۴ ساعته رخ می‌دهد.

اسهال آبکی و کرامپ شکمی بعد از یک دوره کمون ۸ تا ۱۶ ساعته با کلستریدیوم پرفرانژانس و باسیلوس سرئوس موجد انتروتوکسین همراه است. کرامپ شکمی و اسهال آبکی بدنبال یک دوره کمون ۱۶ تا ۴۸ ساعته با ویروس کالیسی و باکتری‌های مولد آنتروتوکسین، کریپتوسپوریدیوم و سیکلوسپورا همراه است.

سـالمونلا، شـیگلا، کمپـیلو باکـتر ژژونـی، یرسینیا آنترو کولیتیکا و E.Coli مهاجم روده‌ای و ویبریوپاراهمولیتـیکوس بـا اسـهال همراهند که ممکن است حاوی لکوسیت در مدفوع، کرامپ شـکمی و تـب باشـند. اسـهال خونی و کرامپ شکمی بدنبال دوره کمون ۷۲ تا ۱۲۰ ساعته با E.Coli انـتروهموراژیک مانند 0157:H7 همراه است سندرم همولیتیک اورمیک (HUS) عارضـه عفونت با E.Coli انتروهموراژیک و شیگلا است. مجموعه شکایات گوارشی و بدنبال آن تاری دید، خشکی دهان، دیزآرتری، دو بینی یا فلج پایین رونده باید کلستریدیوم بوتولینوم را به عنوان علت مطرح نماید.

جدول شماره ۱: تعدادی از علائم بالینی شایع پنج بیماری تحت مراقبت در ایران

علائم بالینی / عامل بیماری	اسهال خفیف متوسط	تهوع	استفراغ	کرامپ‌های شکمی	اسهال خونی	سندرم همولیتیک اورمیک (HUS)	تاری دید، خشکی دهان، دوبینی، فلج پایین‌رونده	تب
سالمونلوزها	++	+	+	+	+	–	–	+
شیگلاها	+	+	+	++	+++	–	–	++
E.coli 0157:H7	+	+	+	++	++	+	–	+
استاف، ارئوس	+	+	+++	++	–	–	–	–
بوتولیسم	+	+	+	–	–	–	+	–

فصل سوم
بررسی یک طغیان بیماری منتقله از غذا

زمانی که افزایش موارد بیماری مانند بیماری‌های اسهالی (براساس تعریف ارائه شده در بند (۱ – ۳) از مراجع مختلف از قبیل خانه‌های بهداشت، مراکز بهداشتی درمانی، مطب‌های خصوصی و بیمارستان‌ها اعلام می‌شود در قدم اول باید وجود یک طغیان تأیید شود چنانچه آمار بیماران اسهالی به عنوان مثال در سال‌های قبل در یک منطقه معین ثبت شده باشد با مقایسه موارد بیماری در ۳ تا ۵ سال گذشته حد مورد انتظار بیماری بدست می‌آید که در صورتیکه از آن حد بیشتر شده باشد وقوع طغیان تأیید می‌شود.

دلایل بررسی اپیدمیولوژیک یک طغیان بیماری‌های منتقله از غذا عبارتند از:

الف) تعیین علت، عوامل زمینه‌ساز و منبع عفونت ؛

ب) بکارگیری مداخلات و اقدامات اصلاحی برای پیشگیری از ابتلاء سایر افراد به عفونت ؛

ج) ارزیابی استراتژی‌ها و توصیه‌های موجود برای پیشگیری از طغیان‌های مشابه ؛

د) کسب اطلاعات بیشتر در مورد پاتوژن‌های عامل بیماری‌های منتقله از غذا.

اهداف اصلی بررسی اپیدمیولوژیک یک طغیان شامل تأیید مشکل یا طغیان، جمع‌آوری داده‌های مربوط به طغیان، ایجاد یک استنباط اپیدمیولوژیک یا فرضیه، مقایسه مواجهه‌ها بین بیماران و افراد سالم، آنالیز داده‌ها و بکارگیری اقدامات کنترل و پیشگیری از طغیان براساس نتایج مطالعات اپیدمیولوژیک و نتایج آزمایشگاهی است.

ده مرحله بررسی اپیدمیولوژیک یک طغیان بطور خلاصه به شرح زیر است :

۱ – ۳ : تأیید وقوع یک طغیان

مهمترین سؤال در بررسی یک outbreak این است که آیا outbreak اتفاق افتاده است؟ جمع‌آوری گزارشات اولیه درباره وقوع یک طغیان از نظام جاری مراقبت بیماری‌های اسهالی و

یـا گـزارش‌هـای پزشـکان از مشـاهده بـیش از حـد انتظار بیماری، وقوع یک طغیان را مطرح مـی‌کند. *زمانی که طبق تعریف دو نفر یا بیشتر از افرادی که هم خانواده نبوده و علائم بیماری مشـترکی دارند و از یک غذا یا آشامیدنی مشترک استفاده کرده‌اند و یا از غذاهای مختلف اما از یـک محـل تهیه و استفاده کرده‌اند طغیان بیماری منتقله از غذا تأیید می‌شود* که در اسرع وقت بایستی تعداد ویزیت‌های سرپایی و بستری شدگان، مشخصات بیماران، آدرس محل، نوع غذای مصـرف شـده و فهرسـت تمـام تماس‌های مشکوک افراد مبتلا، تعداد نتایج آزمایشگاهی تأیید شده برای تأیید طغیان جمع‌آوری شود.

۲ -۳ : گزارش به موقع و هماهنگی با مسئولین

بعـد از تأیید طغیان سئوال بعدی این است که چه کسانی باید در جریان قرار گیرند. چه کسانی در سطح محلی و در سطح کشوری بایستی در جریان گزارش قرار گیرند؟
به دلیل اینکه کار بررسی یک طغیان کار گروهی و هماهنگی را طلب می‌کند تیم بررسی کننده باید بتواند در صورت لزوم از وجود کلیه افراد مؤثر از قبیل اپیدمیولوژیست‌ها، کارشناسان نظارت بـر مـواد غذایـی، متخصصـین میکروبـیولوژی، پرستاران کنترل عفونت و کارشناسان بهداشت محیط و مبارزه با بیماری‌ها استفاده کند.
لازم است مرکز بهداشت استان بعد از تأیید طغیان در شهرستان‌های تابعه گزارش آن را بلافاصله به مرکز مدیریت بیماری‌ها تلفنی اعلام نماید تا با توجه به نوع طغیان راهنمایی و هماهنگی صورت گیرد. همچنین مرکز بهداشت استان بعد از پایان طغیان گزارش نهایی آن را به مرکز مدیریت بیماری‌ها اعلام خواهد کرد.

۳ -۳ : تهیه نمونه‌های انسانی و غذایی برای تشخیص آزمایشگاهی

در مـرحله سـوم سـئوالی کـه مطـرح می‌شود این است که کدام ارگانیسم عامل بیماری است؟ مهـم‌تریـن نمونـه انسـانی برای تشخیص نمونه مدفوع است بقیه نمونه‌ها برحسب مورد و نوع طغـیان تهـیه خواهـد شد نحوه تهیه و ارسال نمونه‌های انسانی در پیوست ۴ آمده است. نیازی

نیست که از همه مبتلایان نمونه مدفوع تهیه شود و تهیه نمونه از ۵ تا ۱۰ درصد مبتلایان جهت تشخیص کفایت می‌کند اما در هر حال تعداد نمونه‌های آزمایش شده بستگی به نوع طغیان و امکانات محلی آزمایشگاهی دارد.
بهترین نمونه غذایی در واقع باقی‌ماندهٔ غذایی است که بیمار از آن استفاده کرده است. اما تهیه نمونه از مواد خامی که در تهیه غذا از آنها استفاده شده است هم می‌تواند کمک کننده باشد.

۳-۴ : بکارگیری اقدامات کنترل و پیشگیری

سئوال چهارم این است که چه اقداماتی جهت جلوگیری از گسترش طغیان و مبتلا شدن سایر افراد باید انجام داد؟
برای اقدامات کنترل و پیشگیری نباید منتظر جواب آزمایشگاه و یا بررسی‌های اپیدمیولوژیک بود و در اسرع وقت بایستی نسبت به جمع‌آوری و نگهداری غذای مشکوک به آلودگی و تعطیلی موقت غذاخوری یا بستنی‌فروشی و غیره برای حفاظت سایر افراد اقدام کرد. همزمان اقدامات بهداشت محیطی و آموزش‌های لازم از جمله تأکید بر رعایت توصیه‌های بهداشتی بایستی بکار گرفته شود.

۳-۵ : ساماندهی اطلاعات مربوط به طغیان

ساماندهی اطلاعات مربوط به طغیان نه تنها کلیدهای تشخیصی را در رابطه با پاتوژن مسئول بدست می‌دهد بلکه راه‌های انتقال و مراحل بعدی بررسی را مشخص می‌کند.
ابزارهایی که برای ساماندهی اطلاعات و نمایش طغیان بکار می‌رود عبارتند از:

۳-۵-۱ : لیست خطی (Line listings)

لیست خطی بیماران اطلاعات خلاصه شده‌ای از آنان شامل نام، شماره تلفن، محل سکونت، سن، جنس، محل تولد، شغل، تاریخ شروع بیماری، تاریخ مراجعه، تاریخ بهبودی یا مرگ، علایم بالینی شایع (اسهالی خونی، آبکی، تهوع، استفراغ و دل درد)، تشخیص آزمایشگاهی و سابقه برخوردها و مواجهه‌های مشکوک می‌باشد.

۲- ۵- ۳ : تعریف مورد (Case definition)

براساس متغیرهای مشخصات بالینی (علایم شایع)، زمان، مکان و شخص تعریف مورد مشخص می‌شود تعریف مشخصات مورد در بررسی طغیان بسیار مهم است. مثلاً: « کلیه کسانی که در جشن عروسی شنبه شب در خیابان بیستم شرکت کرده و بیشتر از سه نوبت اسهال خونی همراه با دل درد و تب داشته‌اند. »

۳-۵-۳ : منحنی اپیدمی (Epidemic curves)

رسم یک منحنی ساده که در محور x ـ ها زمان یا روزهای وقوع طغیان و در محور y ـ ها تعداد بیماران قرار داده می‌شود اطلاعات جالبی در مورد دوره کمون، میزان گسترش اپیدمی، منبع آلودگی، راه‌های انتقال، تعداد مواجهه‌ها و کانون‌های عفونت بدست می‌دهد.

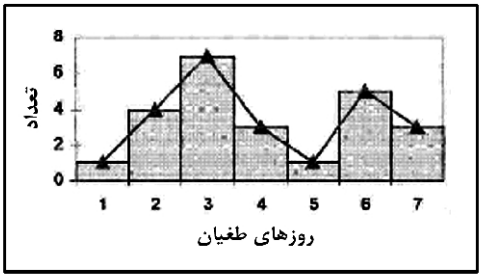
انواع منحنی‌های اپیدمی شامل منحنی منبع مشترک یا نقطه‌ای (Common source)- منحنی شخص به شخص (Propagated or person - to - person outbreaks) و منحنی منبع مداوم (Continual source) تقسیم می‌شود.

در صفحه بعد نمونه‌ای از منحنی‌های سه نوع طغیان بیماری‌های منتقله از غذا نشان داده می‌شود.

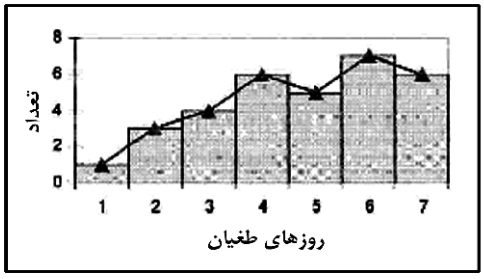
مثلاً در منحنی منبع مشترک تمام بیماران از یک منبع آلوده شده و منحنی حالت زنگوله‌ای دارد و با یک افزایش سریع در تعداد بیماران شروع شده و به آهستگی پایین می‌آید. بیشتر بیماری‌هایی که چنین منحنی دارند دارای یک دوره کمون می‌باشند.

در منحنی Propagated بیشتر انتقال از شخص به شخص صورت می‌گیرد و یک دوره کمون دیگر در کنار اولی مشاهده می‌شود. مثلاً اگر عامل بیماری مانند ویروس نورواک با دست پرسنل مراقب از قبیل پرستاران از شخصی به شخص دیگر منتقل شود و شستن دست‌ها بطور مرتب رعایت نشود چنین منحنی ایجاد می‌شود.

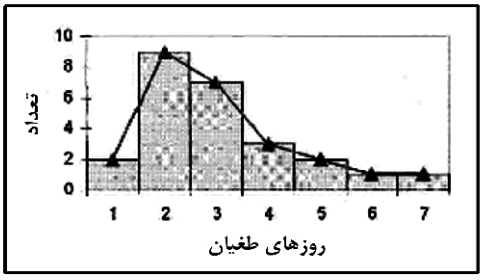
در منحنی منبع مداوم، منبع عفونت بطور ممتد افراد را آلوده می‌کند. مثلاً وقتی افراد یک جامعه بـه صـورت ممـتد از آب یک چاه آلوده استفاده می‌کنند رسم منحنی بیماران چنین شکلی پیدا می‌کند.



منحنی طغیان منتشر یا شخص به شخص که یک دوره کمون در کنار دیگری قرار می‌گیرد



منحنی طغیان با منبع مداوم با صعود تدریجی تعداد موارد و بعد کفه‌ای شدن منحنی



منحنی طغیان منبع مشترک با صعود سریع تعداد موارد و نزول تدریجی آن با یک دوره کمون

۴-۵-۳ : نقشه طغیان (Spot maps)

توزیـع بیماران در روی نقشه منطقه درگیری، تجمع خوشه‌ای بیماران در یک منطقه و برقراری رابطه بین مؤسسات و مشخصات مکانی نکات تشخیصی خوبی را در مورد فهم راه‌های انتشار و منبع طغیان بدست می‌دهد.

۶-۳ : ساختن یک فرضیه

بـا سـاماندهی اطلاعات مربوط به طغیان و جمع‌بندی اطلاعات بالینی، مصاحبه‌ها، بررسی‌های اولیه و یافته‌های آزمایشگاهی یک پیش فرض یا هیپوتز مطرح می‌شود. سناریوی طغیان نوشته می‌شود که علل، راه‌های انتشار، منبع و عوامل مؤثر خارجی و داخلی طغیان را توضیح می‌دهد.
در ساختن فرضیه و طراحی مطالعه مناسب، حضور یک نفر اپیدمیولوژیست یا پزشکانی که دوره MPH را گذرانده‌اند ضروری می‌باشد. چنانچه در استان محل وقوع طغیان چنین افرادی وجود نداشـته باشـد از سایر دانشگاه‌های مجاور یا مرکز مدیریت بیماری‌ها بایستی کمک گرفته شود.
در هر حال انجام این مرحله از بررسی طغیان کار تیمی بوده و همکاری همه نیروهای درگیر در کنترل طغیان را طلب می‌کند.
در ساختن فرضیه تسلط کامل و شناخت اتیولوژی، پاتوژنز، علایم بالینی و اپیدمیولوژی بیماری‌های منتقله از غذا ضروری می‌باشد.

۷-۳ : طراحی و اجرای یک مطالعه اپیدمیولوژیک برای آزمون فرضیه

مرحله هفتم در واقع مهم‌ترین قسمت بررسی یک طغیان بوده و به این سئوال‌ها جواب خواهد داد که چرا و چگونه بیماری ایجاد شده و عوامل مؤثر خارجی و داخلی بر وقوع بیماری کدامند؟
در طراحی مطالعه دو نوع مطالعه اپیدمیولوژیک بیشتر از همه مورد استفاده قرار می‌گیرد:

الف) مطالعات کوهورت (Cohort studies)

ایـن مطالعـه کـه در واقـع کوهورت تاریخی است برای طغیان‌هایی مناسب است که یک گروه معیـن از افـراد بـه بـیماری مبـتلا شـده‌اند یعنی این افراد در معرض یک مواجهه مشترک قرار گرفـته‌انـد و بیماری ممکن است اتفاق بیافتد یا اتفاق نیافتد مثلاً: « یکصد و بیست نفر در یک مهمانـی جشن تولد شرکت کرده و از یک غذای خاص استفاده کرده‌اند و بعد تعدادی از آنها در روزهای بعد مبتلا به اسهال، استفراغ و درد شکم شده‌اند. »

بـرای چنیـن حالتـی مطالعـه کوهـورت مناسـب است که بایستی با تهیه یک پرسشنامه حاوی سئوالات مناسب تحت مطالعه قرار گیرند.

ب) مطالعات مورد – شاهدی (Case _ Control studies)

ایـن مطالعه برای طغیان‌هایی مناسب است که افراد مبتلا در گروه معینی قرار ندارند. اطلاعات بـیماری در دست است اما از چگونگی مواجهه اطلاعات درستی نداریم در این مطالعه باید برای هـر دو گـروه پرسشـنامه حـاوی سئوالات اختصاصی برای پیدا کردن مواجهه‌ها یا عوامل خطر طراحی کرد. مثلاً: « تعداد هشت نفر بعد از غذا خوردن در یک رستوران مبتلا به سالمونلا تیفی موریوم شده‌اند.»

کـه در ایـن صـورت گـروه افرادی که در معرض خطر قرار گرفته معین نیست بیماری یا موارد معین هستند اما ارتباط بین بیماری و خوردن غذا در رستوران و سایر عوامل خطر معین نیستند.

در طغـیان بـیماری‌های منتقله از غذا مطالعات مورد – شاهدی بیشتر از کوهورت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۸ – ۳ : تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده

داده‌هـای جمـع‌آوری شـده موجـود در پرسشنامه‌ها بعد از اتمام مطالعه بایستی با یک نرم افزار مناسب مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌توان از نرم افزارهای STATA, EPI6, SPSS استفاده کرد.

علاوه بر یافته‌های توصیفی اگر مطالعه کوهورت باشد می‌توان با محاسبه میزان حمله (Attack rate)، میزان حمله مربوط به هر غذا (Food specific attack rates) و میزان خطر نسبی (Relative risk ratio) نتایج مطالعه رابیان کرد.
اگر مطالعه مورد – شاهدی است با محاسبه نسبت شانس‌ها (Odds ratios) می‌توان نتایج مطالعه را بیان کرد.
تست‌های آماری را با حدود اطمینان ۹۵٪ حساب کرده و P-Values را تعیین کنید. نحوه بکارگیری نرم افزارهای کامپیوتری در تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت دوره‌های آموزشی به افراد مسئول آموزش داده خواهد شد.

۹- ۳ : تفسیر یافته‌ها و نتیجه‌گیری

در این مرحله به این سئوال باید پاسخ داد که از اطلاعات جمع‌آوری شده چه نتایجی حاصل شده است؟
اطلاعات جمع‌آوری شده از بررسی محیطی و اپیدمیولوژیک و نتایج تست‌های آزمایشگاهی و دانش کلی درباره بیماری‌های منتقله از غذا بایستی معلوم کند که در جریان طغیان چه اتفاقی افتاده است؟ چه اقدامات فوری باید به کار گرفته شود؟
نتیجه‌گیری باید شامل ارائه توصیه‌هایی باشد که با بکارگیری آنها از وقوع طغیان‌های مشابه در آینده پیشگیری شود.

۱۰- ۳ : ارائه گزارش یافته‌های حاصل از بررسی طغیان

گزارش نهایی طغیان در واقع درس‌های آموخته شده از طغیان که از لحاظ بهداشت عمومی اهمیت دارند را شامل می‌شود. این گزارش باید در قالب یک گزارش علمی ارائه شود که شامل مقدمه، تاریخچه، مواد و روش‌ها، نتایج، بحث و توصیه‌های لازم می‌باشد.
گزارش طغیان ضمن مستندسازی و چاپ و انتشار در نشریات معتبر بایستی در اختیار تمام رده‌های مدیریت حوزه سلامت قرار گیرد تا مورد استفاده قرار گیرد.

فصل چهارم
نظام مراقبت کشوری بیماری‌های منتقله از غذا

به منظور جمع‌آوری مستمر و منظم داده‌های مربوط به بیماری‌های منتقله از غذا و تجزیه و تحلیل آنها و ارائه آن به مسئولین مربوطه جهت طراحی اقدامات مداخله‌ای، نظام مراقبت کشوری بیماری‌های منتقله از غذا ایجاد می‌شود.

۱- ۴ : هدف کلی

کاهش ابتلاء و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های منتقله از غذا به منظور کاهش هزینه‌های مربوطه و ارتقاء شاخص‌های سلامتی در کشور

اهداف اختصاصی

۱. کاهش مرگ و میر ناشی از بیماری‌های منتقله از غذا ؛
۲. کاهش ابتلاء به بیماری‌های منتقله از غذا ؛
۳. کاهش هزینه‌های کنترل بیماری‌های منتقله از غذا ؛
۴. افزایش توانایی و ظرفیت آزمایشگاه‌های تشخیصی در شبکه‌های بهداشتی و درمانی ؛
۵. افزایش هماهنگی و مشارکت، بین بخش‌های خصوصی و دولتی تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های منتقله از غذا ؛
۶. بهبود کشف، ثبت و گزارش‌دهی طغیان بیماری‌های منتقله از غذا در کشور ؛
۷. ارتقاء آموزش‌های عمومی در مورد راه‌های پیشگیری از بیماری‌های منتقله از غذا ؛
۸. افزایش هماهنگی‌های درون بخشی و برون بخشی در جهت کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از غذا.

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

براساس 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 اشریشیا 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 اشریشیاکلی‌ها 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 همولیتیک‌اورمیک را دارد.

استافیلوکوک‌ارئوس شایع ترین 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[1]، باسیلوس‌سرئوس[2]، کلستریدیوم پرفرانجنس[3]، هپاتیت A[4] و ژیاردیوزیس[5] در اولویت خواهند بود.

۴- ۴ : بیماریابی

چنانچه افزایش موارد بیماری‌های با علائم گوارشی از قبیل اسهال، استفراغ، تهوع، دل درد و سایر علایم 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. Clotridium perferinginse
4. Hepatitis A
5. Giardiosis

برای تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های تحت مراقبت آنها را به دو دسته تقسیم می‌کنیم:

الـف) 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 استافیلوکوک‌ارئوس 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.

نظـام ارسـال 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 ادارهٔ کل آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو به یکی از ۷ قطب واقع در ۷ مرکز استان ارسال شود. (پیوست ۶) ؛

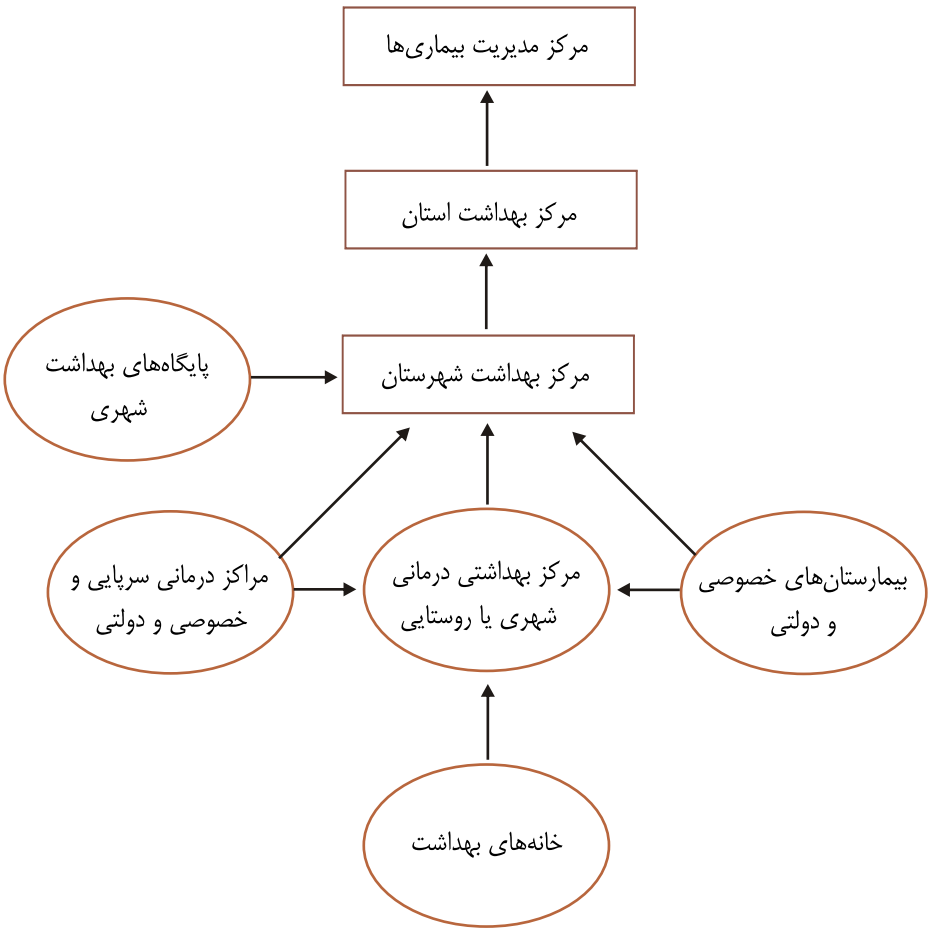
۳ – ۵ – ۴ : کلیه نمونه‌های انسانی مشکوک به استافیلوکوک‌ارئوس و ۵ تا ۱۰٪ نمونه‌های انسانی مشکوک به شیگلا، سالمونلا و E.Coli 0157:H7 در هر طغیان در حوزه جغرافیایی ۲۰ دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی به آزمایشگاه میکروب‌شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران و ۲۰ دانشگاه دیگر به مرکز تحقیقات 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.

۶- ۴ : 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.

۴-۷ : 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 شمارهٔ 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.

۴-۸: 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.

۴ - ۹ : 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 بیماریابی 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 مؤظف 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 گزارش‌دهی دارند به مرکز بهداشت شهرستان گزارش نمایند بدیهی است روش‌های تشخیص آزمایشگاهی و تیترهای 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 وE.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 بین بخشی

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 کنند. 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 بشویید ؛

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.

پیوست شماره ۱:

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

شبکه بهداشت و درمان شهرستان .....

فرم شمارهٔ یک -لیست خطی بیماران در طغیان بیماری منتقله از غذا

تاریخ تکمیل فرم: (/ /)

ردیف	نام و نام خانوادگی	جنس F/M	سن به سال	شغل	تاریخ شروع بیماری	تاریخ مراجعه	تاریخ بهبودی	تاریخ مرگ	بستری H سرپایی O	علائم و نشانه‌های بالینی شایع								تشخیص آزمایشگاهی		نام غذای آلوده	آدرس محل سکونت و تلفن
										ND	BD	V	N	AC	F	HA	سایر	نمونه بالینی	نمونه غذا		

سردرد= 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 شمارهٔ 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 : زن ☐ مرد ☐		۸– ملیت:
۹– شغل بیمار:		۱۰– نام مرکز درمانی:	
۱۱– آدرس کامل و تلفن بیمار :			

بخش ۲ : شرح حال و علائم بالینی						
۱۲– استفراغ	۱۳– تهوع	۱۴– بی اشتهایی	۱۵– تب	۱۶– درد شکم	۱۷– مدفوع خونی	**علائم بالینی**
۲۰– غیره				۱۸– سردرد	۱۹– بیحالی	
۲۱– درجه حرارت بیمار: (برحسب $^{\circ}C$):				۲۲– حداکثر تعداد اجابت مزاج در ۲۴ ساعت		
توصیف مدفوع: ۲۳– بدبو ☐	۲۴– سیاه ☐	۲۵– خونی ☐	۲۶– بلغمی ☐	۲۷– آبکی ☐		
۲۸– تاریخ شروع اولین علامت بیمار: (/ /)		۲۹– 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 ☐	۳۳– سرم ☐	۳۴– آنتی بیوتیک ☐	۳۵– غیره ☐			
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؟ بلی ☐ 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؟ بلی ☐ خیر ☐ (در صورت مثبت بودن جزئیات را ذکر فرمایید:)
۴۰– آیا بیمار در طی یک هفته گذشته مسافرت نموده است؟ بلی ☐ 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 لوله‌کشی (شهری) ☐ – چاه آب ☐ – چشمه ☐ – تانکر آب ☐

– غیره ذکر فرمایید:

۴۷– چه نوع از دفع فاضلاب در منزل مورد استفاده می‌باشد؟ – 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 وعده‌ها و نوشیدنی‌ها:

۵۲– صبحانه: (یک روز قبل از شروع علائم)

۵۳– نهار:

۵۴– شام:

۵۵– سایر وعده‌ها و نوشیدنی‌ها:

۵۶– صبحانه: (دو روز قبل از شروع علائم):

۵۷– نهار:

۵۸– شام:

۵۹– سایر وعده‌ها و نوشیدنی‌ها

۶۰– صبحانه (سه روز قبل از شروع علائم):

۶۱– نهار:

۶۲– شام:

۶۳– سایر وعده‌ها و نوشیدنی‌ها:

۶۴– این مراجعه، چندمین مراجعه بیمار فوق به این مرکز به دلیل همین بیماری می‌باشد؟

۶۵– نام رستوران یا غذاخوری که در هفته گذشته در آن غذا خورده‌اید. .....

۶۶– نام دو فروشگاه یا سوپرمارکت که اغلب مواد غذایی را از آن تهیه می‌کنید. .....

۶۷– آیا در هفته گذشته در مجلس مهمانی– جشن عروسی و تولد یا عزاداری غذا خورده‌اید؟ 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.

پیوست شماره ۳:

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

فرم شماره ۳ – خلاصه اطلاعات طغیان بیماری‌های منتقله از غذا

تاریخ تکمیل فرم: (/ /)

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

کارشناس مسئول بیماری‌های منتقله از غذا: مدیر گروه بیماری‌های معاونت بهداشتی: معاون بهداشتی

(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 گاستروآنتریت 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 پرفرنژنس.

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 $O_{157}:H_7$، استافیلوکوک‌ارئوس، کلستریدیوم پرفرنژنس و باسیلوس‌سرئوس 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 برگی 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[1]، نگهداری[2] و دست‌کاری[3] 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[1] است که در ذیل به تفصیل شرح داده می‌شود:

روش جمع‌آوری نمونه مدفوع

۱- محیط انتقال

محیط انتقال‌کری‌بلر برای نگهداری و انتقال سالمونلا، شیگلا، اشریشیاکلی، ویبریوکلرا، ویبریو پارا همولیتیکوس و یرسینیا انتروکولیتیکا بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این محیط به میزان 5^{cc} (PH = ۸/۴) در لوله درپیچدار سایز متوسط $(۱۰۰ \times ۱۳)^{mm}$ تهیه شده که باید قبل از استفاده و بعد از تلقیح نمونه به آن در $+4^{°C}$ 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^{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

به‌سرعت به آزمایشگاه انتقال داد. سوآب مقعدی برای نمونه‌برداری پاتوژن‌هایی مانند شیگلا مناسب است. در اینگونه نمونه‌برداری‌ها، 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 معمولاًحداقل 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 باستثناء این دو ارگانیسم، قابلیت زنده ماندن برای مدتی در محیط انتقالی، در دمای محیط را دارند (حداکثر یک هفته).

هنگامی‌که 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 $^{\circ}C$ (۴+) نگهداری نمود. در صورت عدم انتقال نمونه ظرف مدت تعیین شده به آزمایشگاه، آنها را ترجیحاً در فریزر $^{\circ}C$ ۲۰- و یا در صورت عدم دسترسی در فریزرهای خانگی (حدود $^{\circ}C$ ۱۵- تا $^{\circ}C$ ۱۸- 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.

- برای بررسی همه‌گیری‌های ناشی از اشریشیا $O_{157}:H_7$، سالمونلا و شیگلا ابتدا مطالب مختصری جهت یادآوری مشخصات این پاتوژن‌ها ذکر می‌گردد و سپس راهکارهای تشخیصی برای جداسازی آنها ارائه می‌شود.

انتروباکتریاسه :

خانواده انتروباکتریاسه بزرگترین و نامتجانس‌ترین مجموعه باسیل‌های گرم منفی هستند که از لحاظ بالینی اهمیت دارند در مجموع ۳۲ جنس و بیش از ۱۳۰ گونه از این خانواده توصیف شده‌اند. جنس‌های این خانواده براساس خصوصیات بیوشیمیایی، ساختار آنتی‌ژنی، هیبریداسیون و ترادف‌یابی اسیدهای نوکلئیک طبقه‌بندی شده‌اند. این باکتری‌ها باعث ایجاد بیماری‌های مختلفی در انسان می‌شود. برخی ارگانیسم‌ها همیشه مرتبط با بیماری هستند (مانند سالمونلا تیفی و گونه‌های شیگلا) ولی برخی دیگر به عنوان اعضای فلور طبیعی کومنسال بوده و با ایجاد شدن شرایط جدید مانند کسب ژن‌های بیماری‌زای موجود در پلاسمید و باکتریوفاژ، بهم‌خوردگی فلور میکروبی، جابجایی فلور میکروبی و ... قدرت بیماری‌زایی را بدست آورده سبب ایجاد عفونت‌های فرصت طلب می‌شوند (مانند E.Coli، کلبسیلا پنومونیه، پروتئوس میرابیلیس و ...)

باکتری‌های روده‌ای:

روده انسان از زمان تولد به وسیله باکتری‌های گوناگون کلونیزه می‌شود. این باکتری‌ها به دو گروه تقسیم می‌شوند:

- باکتری‌های کامنسال: مثل کلبسیلا، انتروباکتر
- باکتری‌های انتروپاتوژن: مثل سالمونلا، شیگلا

مثال‌هایی از مکانیسم بیماری‌زایی برخی از باکتری‌های آنتروپاتوژن :

مکانیسم	شامل
– تولید توکسین • انتروتوکسین	ویبریوکلرا، شیگلا دیسانتری تیپ یک، اشریشیاکلی انتروتوکسینوژن، سالمونلا، آئروموناس، کمپیلوباکترژژونی
• سیتوتوکسین	شیگلا، اشریشیاکلی انتروهموراژیک
• نوروتوکسین	کلستریدیوم‌بوتولینوم، استافیلوکوک ارئوس، باسیلوس‌سرئوس
– چسبندگی و اتصال به سلول‌های مخاطی	اشریشیا کلی انتروپاتوژن
– تهاجمی	شیگلا، اشریشیاکلی انترو اینویزیو، کمپیلوباکترژژونی یرسینیا انتروکولیتیکا، سالمونلا، ادوارد سیلاتاردا

صفات عمومی آنتروباکتریاسه:

- باسیل گرم منفی ؛
- اکسیداز منفی ؛
- کشت بررسی محیط معمولی طی ۲۴ ساعت ؛
- هوازی– بی‌هوازی اختیاری ؛
- تخمیر گلوکز ؛
- احیای نیترات به نیتریت ؛
- در انواع متحرک، فلاژل از نوع پری‌تریش.

سالمونلا :

سالمونلاها باسیل‌های گرم منفی و متحرک از خانواده انتروباکتریاسه هستند که باعث بیماری در انسان و حیوانات می‌شوند.

جداسازی سالمونلا :

روز اول
- غنی‌سازی در GN براث و کشت مستقیم نمونه روی محیط XLD یا هکتون (انکوباسیون GN براث به مدت ۶ تا ۸ ساعت در $37^{\circ}C$ و کشت آن روی محیط XLD یا هکتون)

روز دوم
- برداشت پرگنه مشکوک از پلیت‌های کشت مستقیم و کشت شده از GN براث و انجام تست‌های افتراقی

روز سوم
- بررسی نتایج تست‌های افتراقی، انجام سروتایپینگ و تست حساسیت دارویی (آنتی‌بیوگرام)

روز چهارم
- اعلام نتیجه نهایی و معرفی آنتی‌بیوتیک‌های حساس و مقاوم

موارد خطا در تشخیص سالمونلا:

organism	Indole	urea	LDC	Malonate	ONPG
Salmonella (Group I strains) most Serotypes	-	-	+[a]	-	-
(Group III a strains) Salmonella. ari zonae	-	-	+	+	+
Citrobacter. freundii	-[b]	-[c]	-	-	+
Proteus.mirabilis	-	+	-	-	-
Edwardsiella.tarda	+	-	+	-	-

a. S.paratyphiA, LDC = 0%
b. C.freundii, Indole = 33%
c. C.freundii, urea = 44%

شیگلا :

شیگلاها باسیل‌های گرم منفی، فاقد حرکت، از خانواده انتروباکتریاسه هستند که از نظر سرولوژی به ۴ گروه تقسیم می‌شوند:

– گروه A شیگلا دیسانتری که تیپ یک آن همه‌گیری‌های گسترده و طولانی مدت ایجاد می‌نماید و عفونت با آن به نسبت دیگر گونه‌های شیگلا شدیدتر و طولانی‌تر است و در موارد بیشتری با مرگ و میر همراه است.

– گروه B شیگلا فاکسنری که مانند شیگلا دیسانتری در کشورهای در حال توسعه بیشتر دیده می‌شود.

– گروه C شیگلا بویدی و گروه D شیگلا سونئی که در کشورهای توسعه یافته شایع‌تر است.

جداسازی شیگلا:

روز اول

– غنی‌سازی در GN براث و کشت مستقیم نمونه روی محیط XLD یا هکتون (انکوباسیون GN براث به مدت ۶ تا ۸ ساعت در $37^{\circ}C$ و کشت آن روی محیط XLD یا هکتون)

روز دوم

– برداشت پرگنه مشکوک از پلیت‌های کشت مستقیم و کشت شده از GN براث و انجام تست‌های افتراقی

روز سوم

– بررسی نتایج تست‌های افتراقی، انجام سروتایپینگ و تست حساسیت دارویی (آنتی‌بیوگرام)

روز چهارم

– اعلام نتیجه نهایی و معرفی آنتی‌بیوتیک‌های حساس و مقاوم

نکته: به هنگام جداسازی و تشخیص شیگلا از E.coliهای لاکتوز منفی می‌توان از جدول زیر استفاده نمود:

Organism	Indole	Motility	D-Glucose (gas)	LDC	Lactose	ONPG
Shigella	$V_{(1)}$	-	-	-	-[b1]	$V_{(2)}$
E.coli inactive	+	-	-	-[a]	-[b2]	-[c]
E: coli fergusonii	+	+	+	+	-	+
E. coli hermannii	+	+	+	-	-[b3]	+
E. coli cliVulneris	-	+	+	+	-[b4]	+
E. coli blattae	-	-	+	+	-	-

a) LDC = 40%
b_1) Sh.sonnei, Lactose = 2%
b_2) Lactose = 25%
b_3) Lactose = 45 %
b_4) Lactose = 15 %
C) ONPG = 45%
V_1) Sh.dysenteriae Indole = 45% ____sh.flexneri, Indole = 50% ____ sh. boydii, Indol= 25% ___ sh. Sonnei, Indole = 0%
V_2) Sh.dysenteriae , ONPG = 30% ____ sh.flexneri, ONPG = 1% ____ sh.boydii, ONPG = 10% ___ sh.Sonnei, ONPG = 90%

نمونه‌گیری و راهنمایی تشخیصی به هنگام پیدایش اسهال و گاستروانتریت:

- نمونه‌گیری مدفوع تازه یا سوآب مدفوع
- آزمایش نمونه‌ها در طی ۲ ساعت اولیه
- جمع‌آوری اطلاعات با کمک پزشک و بیمار
  - سن بیمار
  - مسافرت جدید و منشاء جغرافیایی
  - دفعات اسهال
  - وجود خون در مدفوع
  - دریافت آنتی‌بیوتیک
  - علایم کلینیکی: تب، درد شکم و تهوع

راهنمایی ناشی از آزمایش‌های بیولوژیک:

- مشاهده ماکروسکپی نمونه
- تهیه سوسپانسیون ۱۰٪ از مدفوع قوام‌دار در سرم فیزیولوژی
- مشاهده میکروسکپی نمونه بین لام و لامل
  - لکوسیت
  - هماسیت
  - بررسی حرکت باکتری
- تهیه لام رنگ‌آمیزی گرم بر روی نمونه مدفوع و مشاهده
  - میکروارگانیسم خاص
  - دیس میکروبیسم (بهم خوردن نظم فلور میکروبی روده)

اشریشیاکلی:

جنس اشریشیاکلی فراوان‌ترین ارگانیسم بی‌هوازی اختیاری موجود در کولون و مدفوع است و شامل ۵ گونه می‌باشد که اشریشیاکلی شایع‌ترین و با اهمیت‌ترین گونه از لحاظ بالینی است.

– سویه‌هایی از آن که سبب گاستروانتریت می‌شوند به شش گروه تقسیم می‌شوند:

- Enterotoxigenic E.coli (ETEC): عامل اسهال کودکان زیر ۵ سال و اسهال مسافران در کشورهای در حال توسعه است.
- Enterophatogenic E.coli (EPEC): علت عمده اسهال کودکان در کشورهای توسعه نیافته است.
- Enteroinvasive E.coli (EIEC): سویه‌های آن از نظر خصوصیات بیماری‌زایی و ظاهری شباهت زیادی به شیگلا دارند.
- Enterohemorrhagic E.coli (EHEC) : که شایع‌ترین سویه عامل اسهال‌های ناشی از غذا در کشورهای توسعه یافته می‌باشد.
- Diffusely adherant E.coli (DAEC): اسهال آبکی در کودکان ۱ تا ۵ ساله ایجاد می‌کند.

EHEC (سروتیپ $O_{157}:H_7$)

این دسته از E.coliها معمولاً باعث اسهال آبکی که متعاقباً خونی شده و همراه با درد شکمی و بندرت با تب گزارش می‌شود، می‌گردد. در برخی از بیماران استفراغ نیز وجود دارد و بیشترین موارد بیماری در کودکان زیر ۵ سال مشاهده می‌شود. (میانگین سن ابتلا ۱۵ ماهه تا ۷۳ سال) بیشترین موارد بیماری به علت مصرف گوشت قرمز گاو و یا دیگر محصولات گوشتی با پخت ناکافی، آب، شیر، آبمیوه‌های پاستوریزه نشده، سبزیجات پخته نشده و میوه‌ها می‌باشد. این ارگانیسم سمومی همانند سم شیگلا دیسانتری تیپ یک تولید می‌کند (Shiga-liketoxin) و به همین جهت در طغیان‌های دیسانتری که گونه‌های شیگلا از مدفوع بیماران مبتلا به اسهال خونی جدا نمی‌شود باید مورد توجه قرار گیرد. از آنجا که درمان به علت ایجاد سندرم

HUS توسط E.coli $O_{157}:H_7$ توصیه نمی‌شود، آزمون حساسیت ضدمیکروبی برای آن ضروری نمی‌باشد.

روش‌های جداسازی و شناسایی E.coli $O_{157}:H_7$:

این باکتری به سرعت لاکتوز را تخمیر نموده و از دیگر سروتایپ‌های E.coli که بر روی محیط‌های متداول لاکتوزدار رشد می‌کنند قابل افتراق نیست. با این وجود، تقریباً تمام موارد جدا شده E.coli $O_{157}:H_7$ بر خلاف ۸۰ درصد E.coliها، ایزومر راست گردان سوربیتول (D-Sorbitol) را اصلاً تخمیر نمی‌کند و یا به آهستگی تخمیر می‌نماید.

آگار Sorbitol-macconkey (S-Mac) که محیط انتخابی برای E.coli $O_{157}:H_7$ است با بهره‌گیری از همین ویژگی و جایگزینی کربوهیدرات سوربیتول بجای لاکتوز در آگار Mac ساخته شده است. (این محیط بصورت آماده بفروش می‌رسد.)

* توجه داشته باشید که اضافه نمودن سفکسیم و تلوریت به این محیط سبب می‌شود تا جداسازی این سروتیپ E.coli اختصاصی‌تر شود (محیط اختصاصی‌تر SMac ـ CT، که در آن ساپلمنت CT، بصورت آماده به محیط Smac اضافه می‌گردد).

زیرا E.coliهای دیگری نظر E. fergusonii و E. hermannii نیز قند د – سوربیتول را تخمیر نمی‌کنند که جهت افتراق $O_{157}:H_7$ انجام تست سرولوژیکی جهت کلنی مشکوک سوربیتول منفی (کلنی بی‌رنگ) حتماً ضروری می‌باشد.

کلید تشخیصی : کلنی‌های سوربیتول منفی بر روی محیط S-mac بی‌رنگ به نظر می‌رسند.

معمولاً نیازی به استفاده از محیط غنی‌کننده برای جداسازی E.coli $O_{157}:H_7$ از فردی که بیماری حاد دارد، نیست. محیط کشت داده شده S-mac در دمای $37\ ^{\circ}C$ به مدت ۲۴ ساعت انکوبه می‌شود.

کلنی‌های سوربیتول منفی را از S-mac انتخاب نموده با آنتی سرم O_{157} مطابق دستورالعمل شرکت سازنده آن آزمایش کرده و سپس شناسایی آنتی‌ژن H_7 فلاژلی نیز باید انجام پذیرد.

نمونه‌های جدا شده‌ای که بی‌حرکتند یا آنتی‌ژن H_7 در مورد آنها منفی است باید از نظر توکسین شیگلا آزمایش شوند تا سوش‌های بیماری‌زا شناسایی گردد (این کار در آزمایشگاه مرجع انجام می‌گردد).
در پایان خلاصه مطالب جمع‌آوری شده جهت مروری بر آنچه که بیان گردید ارائه می‌شود.

بررسی همه‌گیری‌های ناشی از سالمونلا، شیگلا، اشریشیاکلی $O_{157}:H_7$:

* شرایط نمونه‌گیری:

۱. بیمار مبتلا به اسهال باشد.
۲. آنتی‌بیوتیک مصرف نکرده باشد.
۳. حداکثر ظرف ۴۸ تا ۷۲ ساعت پس از شروع علائم نمونه‌گیری کنید.

* نوع نمونه:

ممکن است نمونه بصورت مدفوع تازه و یا به صورت سوآب به آزمایشگاه ارسال شود:

۱. مدفوع تازه
۲. سوآب مدفوع
۳. سوآب رکتال

* مقدار نمونه‌گیری:

۱. معادل ۵ گرم از نمونه قوام‌دار و در صورت آبکی بودن معادل 5^{cc} از مدفوع تازه برداشت کنید.
۲. حداقل ۲ سوآب مدفوع یا سوآب رکتال تهیه کنید.

* محیط انتقال:

- محیط کری‌بلر: محیط PH =۸/۴ که داشتن قوام نیمه جامد آن موجب آسانی حمل و نقل شده و در صورت نگهداری در محیط خشک و تغییر نیافتن حجم و رنگ و خشک نشدن آن تا ۱۸ ماه قابل استفاده برای انتقال نمونه‌های مشکوک به سالمونلا، شیگلا و اشریشیاکلی می‌باشد.

* نگهداری نمونه:

۱. مدفوع تازه را حداکثر طی ۲ ساعت کشت دهید.
۲. از سوآب مدفوع یا سوآب رکتال نگهداری شده در دمای $^{\circ}C$ ۴+ حداکثر ظرف ۴۸ ساعت استفاده کنید.
۳. در صورت عدم انتقال و کشت نمونه در مدت تعیین شده ترجیحاً در فریزر $^{\circ}C$ ۲۰- (یا فریزرهای خانگی) نگهداری کنید.

* انتقال نمونه:

۱. در لوله‌های محیط انتقال دهنده را کاملاً ببندید.
۲. بر روی هر لوله اطلاعات لازم به بیمار را به طور کامل ثبت کنید.
۳. جهت پرهیز از شکستن، لوله‌ها را بسته‌بندی و در ظرف دوجداره که عایق ضدآب و رطوبت است قرار دهید.
۴. در صورت ارسال با پست باید مقررات ارسال بسته‌های نمونه‌گیری را رعایت کنید.

روش کار تشخیص پاتوژن‌های مولد اسهال

بررسی سالمونلا

روز اول : مرحله غنی‌سازی و کشت	تلقیح نمونه مدفوع با قرار دادن سوآب مدفوع یا رکتال در محیط GN براث و کشت مستقیم نمونه روی محیطXLD یا هکتون ⟵ گرما گذاری GN براث در $37^{\circ}C$ به مدت ۶ تا ۸ و گرما گذاری پلیت کشت مستقیم در $37^{\circ}C$ به مدت ۲۴ ساعت (پس از انکوبه شدن GN براث، آن را روی محیط XLD یا هکتون کشت دهید)
روز دوم : مرحله بررسی کشت و جداسازی	برداشت پرگنه مشکوک از پلیت‌های کشت مستقیم و کشت شده از GN براث و کشت آن بر روی محیط‌های افتراقی: انتخاب پرگنه‌های سبز یا سبز متمایل به آبی با یا بدون SH_2 روی محیط هکتون و پرگنه‌های قرمز رنگ با یا بدون SH_2 روی محیط XLD و انتقال به محیط‌های افتراقی نظیر KIA یا TSI، SIM، اوره، سیمون سیترات. ONPG, LDC, MRVP ⟵ گرما گذاری در $37^{\circ}C$ به مدت ۲۴ ساعت * توجه داشته باشید تست ONPG، حداکثر بعد از ۴ ساعت بررسی شود و در صورت منفی بودن تا مرحله بعدی مورد استفاده قرار گیرد (تا روز بعد)
روز سوم : مرحله شناسایی	بررسی محیط‌های افتراقی، انجام تست سرولوژی و آنتی‌بیوگرام: انتخاب یک پرگنه کاملاً تک برای تست سرولوژی با آنتی‌سرم مناسب و تهیه استاندارد نیم مک فارلند جهت انجام آنتی‌بیوگرام ⟵ گرما گذاری پلیت مربوط به آنتی‌بیوگرام در $37^{\circ}C$ به مدت ۲۴ ساعت
روز چهارم : مرحله پاسخ نهایی	اعلام نتیجه سروتایپ و معرفی آنتی‌بیوتیک‌های حساس و مقاوم

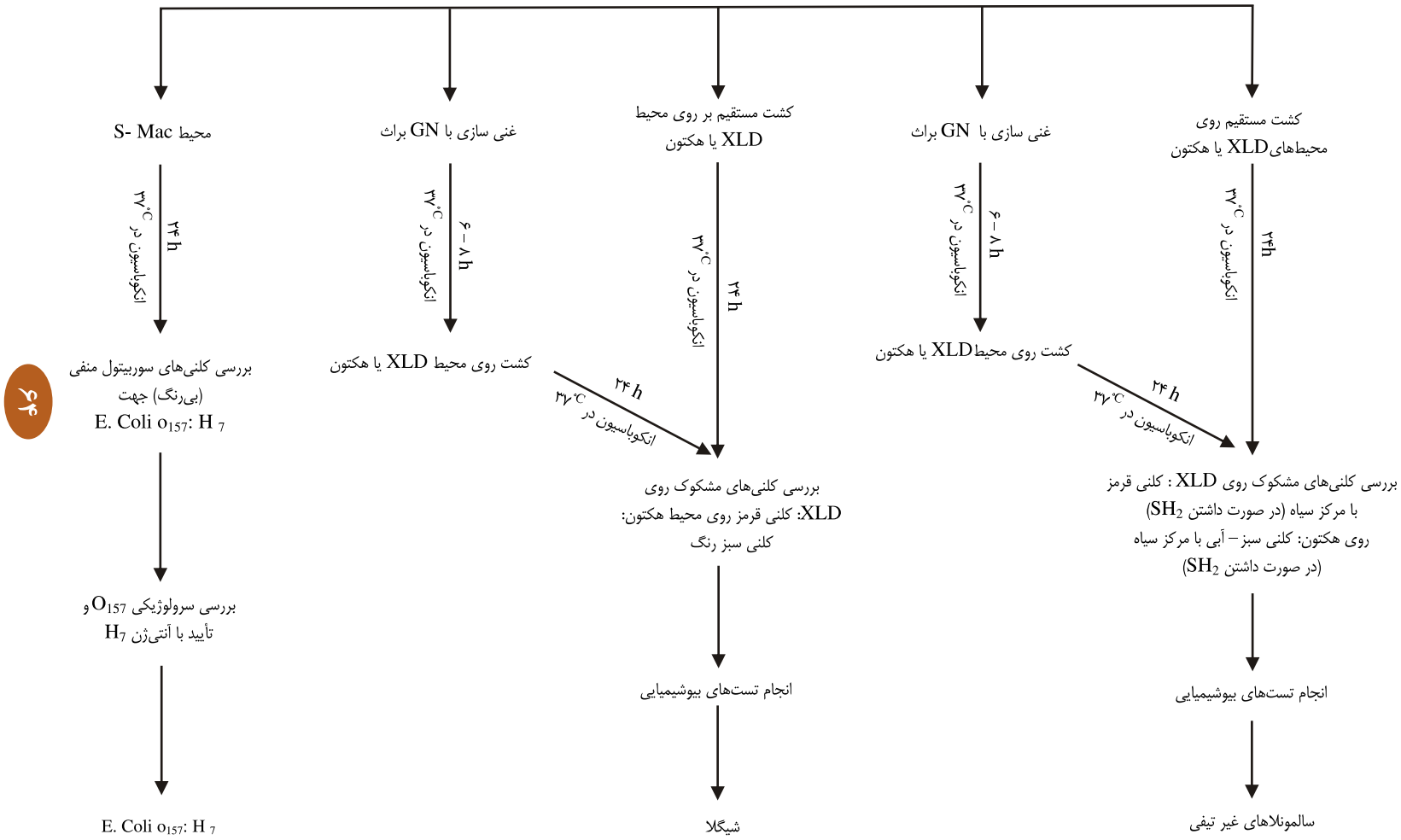
بررسی شیگلا

روز اول : مرحله غنی‌سازی و کشت	تلقیح نمونه مدفوع با قرار دادن سوآب مدفوع یا رکتال در محیط GN براث و کشت مستقیم نمونه مدفوع روی محیط XLD یا هکتون ⟵ گرما گذاری GN براث در $37^{\circ}C$ به مدت ۶ تا ۸ ساعت و گرماگذاری پلیت کشت مستقیم در $37^{\circ}C$ به مدت ۲۴ ساعت (پس از انکوبه شدن GN براث، آن را روی محیط XLD یا هکتون کشت دهید)
روز دوم : مرحله بررسی کشت و جدا سازی	برداشت پرگنه مشکوک از پلیت‌های کشت مستقیم و کشت شده از GN براث و کشت آن بر روی محیط‌های افتراقی: انتخاب کلنی‌های سبز رنگ روی محیط هکتون و کلنی‌های قرمز رنگ روی محیط XLD و انتقال به محیط‌های افتراقی KIA یا TSI، SIM، اوره، سیمون‌سیترات، ONPG, LDC, MRVP ⟵ گرما گذاری در $37^{\circ}C$ به مدت ۲۴ ساعت * توجه داشته باشید تست ONPG، حداکثر بعد از ۴ ساعت بررسی شود و در صورت منفی بودن برای مرحله بعدی (روز بعد) مورد استفاده قرار گیرد.
روز سوم : مرحله شناسایی	بررسی محیط‌های افتراقی، انجام تست سرولوژی و آنتی‌بیوگرام: انتخاب یک پرگنه کاملاً تک برای تست سرولوژی و آنتی‌سرم مناسب و تهیه استاندارد نیم مک‌فارلند جهت انجام آنتی‌بیوگرام ⟵ گرما گذاری پلیت مربوط به آنتی‌بیوگرام در $37^{\circ}C$ به مدت ۲۴ ساعت
روز چهارم : مرحله پاسخ نهایی	اعلام نتیجه سروتایپ و معرفی آنتی بیوتیک‌های حساس و مقاوم

بررسی کشت اشریشیاکلی $O_{157}:H_7$

روز اول : مرحله کشت	کشت نمونه مدفوع یا سوآب مدفوع یا رکتال بر روی محیط S-mac(ترجیحاً CT,S-mac) ⟵ گرماگذاری در $37^{\circ}C$ به مدت ۲۴ ساعت
روز دوم : مرحله جدا سازی، سروتایپ و اعلام نتیجه	برداشت پرگنه‌های مشکوک از روی محیط اختصاصی: کلنی‌های بیرنگ که سوربیتول منفی هستند ⟵ انتخاب کلنی تک جهت انجام تست سرولوژی با آنتی‌سرم O_{157} و سپس تأیید آن با آنتی‌سرم فلاژلی H_7 و پس از تأیید آن، اعلام نتیجه

نمونه مدفوع یا نمونه همراه با ترانسپورت کری‌بلر یا سوآب مقعدی



(پیوست ۵)

تقسیم‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کشور برای ارسال کلیه نمونه‌های بالینی استاف ارئوس و ۵ تا ۱۰٪ نمونه‌های بالینی سالمونلا، شیگلا و E.Coli :H7 0157 به دو آزمایشگاه همکار در تهران

دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران	مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی	دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی
۱. تهران	۱. شهید بهشتی
۲. ایران	۲. آذربایجان شرقی
۳. مشهد + بجنورد	۳. آذربایجان غربی
۴. گلستان	۴. اردبیل
۵. مازندران	۵. گیلان
۶. خوزستان	۶. شیراز
۷. اصفهان	۷. کرمان
۸. هرمزگان	۸. سیستان و بلوچستان
۹. یزد	۹. بوشهر
۱۰. چهارمحال بختیاری	۱۰. کهکیلویه و بویراحمد
۱۱. کرمانشاه	۱۱. فسا
۱۲. کردستان	۱۲. جهرم
۱۳. قم	۱۳. ایلام
۱۴. همدان	۱۴. زنجان
۱۵. بیرجند	۱۵. قزوین
۱۶. سبزوار	۱۶. شاهرود
۱۷. بابل	۱۷. سمنان
۱۸. کاشان	۱۸. زابل
۱۹. مرکزی	۱۹. لرستان
۲۰. گناباد	۲۰. رفسنجان

(پیوست ۶)

فهرست دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی منتخب کشور (هفت قطب) که آزمایشگاه‌های کنترل غذا و داروی آنها نمونه‌های مشکوک غذا را برای تشخیص آلودگی آنها به سالمونلا، شیگلا، E.Coli O157 و استافیلوکوک‌ارئوس از دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تحت پوشش خود دریافت می‌کنند.

۱. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز
۲. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
۳. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد
۴. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز
۵. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان
۶. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز
۷. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه

(پیوست ۷)
دستورالعمل جمع‌آوری نمونه‌های مواد غذایی به هنگام شیوع بیماری‌های مرتبط با غذا
(Foodborne disease outbreaks)

مقدمه و اهمیت موضوع :

پدیده جهانی شدن و افزایش مسافرت‌ها و توسعه گردشگری و همچنین افزایش مصرف غذا در خارج از منزل در جوامع مختلف بیماری‌های منتقله از غذا را به عنوان یک مشکل بهداشتی جهانی مطرح کرده است.

از میان عوامل مؤثر در افزایش بیماری‌های منتقله از غذا، نقل و انتقالات جمعیتی اهمیتی بیشتر از بقیه دارد. طبق تخمین مراکز ذیصلاح سالیانه جمعیتی حدود ۷۰۰ میلیون نفر در سطح جهان نقل و انتقال می‌یابند. نکته مهم دیگر اینکه بیماری‌های اسهالی ناشی از آلودگی‌های غذایی معمولاً در ۲۴ تا ۴۸ ساعت بدون هیچگونه مداخله پزشکی بهبود می‌یابند و معمولاً تشخیص داده نشده و گزارش نمی‌شوند. این مسئله بویژه در نبود نظام مراقبت فعال بیماری کار تشخیص به موقع و پاسخ‌دهی مناسب و کنترل آنها را بسیار مشکل می‌سازد و بروز طغیان‌های (out breaks) بیماری منجر به تلفات انسانی و خسارت‌های مادی فراوان می‌شود. از طرفی نمونه‌برداری صحیح یا به عبارتی جمع‌آوری تعداد کافی و مناسب نمونه‌های مختلف مواد غذایی اساس کار بررسی‌های میکروبیولوژیکی است که متعاقب همه‌گیری مسمومیت‌ها و بیماری‌های ناشی از غذا انجام می‌گیرد و یا برای بازرسی و نظارت مواد غذایی ضرورت دارد. تصمیم در انتخاب نمونه، تعداد نمونه‌هایی که می‌بایستی انتخاب شوند، روش نمونه‌برداری و چگونگی راه‌های حمل آنها به طوری که تغییر فاحشی در تعداد و کیفیت باکتری‌ها ایجاد نشود حائز اهمیت است. دقت، صحت و کفایت نمونه‌برداری به اندازه سرعت در رساندن آنها به آزمایشگاه و روش‌های آماده کردن و آزمون نمونه‌ها دارای اهمیت می‌باشد.

نمونه‌برداری از مواد غذایی:

قبل از بیان مسئله این نکته حائز اهمیت است که بهترین نمونه مواد غذایی در مراقبت یا کنترل بیماری‌های مرتبط در یک طغیان، نمونه مواد غذایی باقیمانده مورد مصرف می‌باشد.

۱- نحوه نمونه‌برداری و ارسال آن :

الف) نکات مورد توجه و لازم در مورد نحوه نمونه‌برداری ؛

۱. اطمینان از سترون بودن تجهیزات نمونه‌برداری ؛
۲. انجام عملیات نمونه‌برداری در شرایط استریل و ترجیحاً در مجاورت حرارت انجام شود ؛
۳. نمونه یا نمونه‌های گرفته شده نماینده کل مواد غذایی مشکوک باشد ؛
۴. میزان و مقدار هر نمونه با توجه به نوع مواد غذایی به ترتیب ذیل می‌باشد :

- مواد غذایی جامد یا نیمه جامد — حداقل ۱۰۰ و حداکثر ۳۰۰ گرم
- مواد غذایی مایع — حداقل ۲۵۰ و حداکثر ۵۰۰ سانتی‌متر مکعب
- مواد غذایی کنسروی — ارسال یک قوطی یا ظرف

لازم به ذکر است در صورت زیاد بودن ماده غذایی تعداد نمونه به تناسب زیاد می‌شود. همچنین داشتن نمونه شاهد دردرجه حرارت ۱۸- درجه سانتی‌گراد در صورت نیاز به انجام آزمایش مجدد ضروری است.

ب) نکات مورد توجه و لازم در ارسال نمونه:

۱. تکمیل فرم مشخصات همراه نمونه توسط نمونه‌بردار ؛
۲. ارسال نامه اداری جهت درخواست انجام آزمایشات مورد نیاز ؛
۳. حفظ شرایط درجه حرارت محیط نمونه در مسیر انتقال به آزمایشگاه که با توجه به وضعیت مواد غذایی به ترتیب ذیل می‌باشد:

- مواد غذایی منجمد بایستی شرایط انجماد حفظ شود و به آزمایشگاه انتقال داده شود.
- مواد غذایی غیرمنجمد در درجه حرارت $^{\circ}C$ ۵-۰ به آزمایشگاه انتقال داده شود.

۴. زمان ارسال نمونه در کمتر از ۲۴ ساعت صورت پذیرد در غیر این صورت در $-۱۸^{°C}$ نگهداری و در اسرع وقت به آزمایشگاه انتقال داده شود.

۲- روند اجرایی انتقال نمونه مواد غذایی به آزمایشگاه و پس‌خوراند نتایج نمونه‌ها به سیستم

الف) روند اجرایی انتقال نمونه مواد غذایی در خصوص غذاهای مشکوک به آلودگی با اشریشیاکلی، سالمونلا و شیگلا

فرم مشخصات همراه نمونه در خصوص نمونه‌های مشکوک به آلودگی با اگزوتوکسین‌های باکتریایی و برخی از پاتوژن‌ها جهت ارسال به آزمایشگاه کنترل غذا و دارو و انستیتو پاستور ایران

معاونت بهداشتی/ سلامت/ دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی .....

مرکز بهداشت شهرستان/ شبکه .....

۱. نوع نمونه:

۲. محل نمونه‌برداری:

مراکز تهیه، توزیع و عرضه مواد غذایی ☐ اماکن خصوصی (منزل شخصی، ....) ☐

۳. نشانی نمونه‌برداری:

۴. تاریخ نمونه‌برداری:

۵. شرایط نگهداری نمونه قبل از مصرف:

دمای زیر صفر ☐ دمای یخچال ☐ دمای معمولی ☐ دمای پخت ☐

۶. تاریخ وقوع مسمومیت:

۷. علائم مسمومیت:

تب ☐ سرگیجه ☐ سردرد ☐ دل درد ☐ تاری دید ☐

تهوع ☐ استفراغ ☐ اسهال ☐ اسهال خونی ☐ اختلال در بلع ☐

۸. زمان شیوع علائم پس از مصرف غذا:

کمتر از ۱۲ ساعت ☐ ۱۲ تا ۲۴ ساعت ☐ بیش از ۲۴ ساعت ☐

۹. میزان شیوع مسمومیت:

تعداد مسمومین: محدوده سنی مسمومین:

۱۰. تاریخ ارسال نمونه به آزمایشگاه:

۱۱. شرایط انتقال نمونه به آزمایشگاه:

دمای زیر صفر ☐ دمای یخچال ☐ دمای معمولی ☐

تذکر : در صورت عدم تکمیل فرم، آزمایشگاه کنترل غذا و دارو از پذیرش نمونه و انجام آزمایش معذور می‌باشد.

نام نمونه‌بردار:

نکات لازم در مورد نحوه نمونه‌برداری و ارسال نمونه به آزمایشگاه کنترل غذا و دارو در خصوص نمونه‌های مشکوک به آلودگی با اگزوتوکسین‌های باکتریایی و برخی پاتوژن‌ها*

۱. ویژگی نمونه : نمونه مورد آزمون باید به نحوی جمع‌آوری شود تا نماینده کل فرآورده مشکوک باشد.

۲. **نحوه نمونه‌برداری :** در حین نمونه‌برداری با بکارگیری از ظروف و وسایل سترون، شرایط استریل رعایت گردد.

۳. نکات ایمنی : با پیشگیری از استنشاق و تماس نمونه با پوست، نکات ایمنی رعایت شود.

۴. میزان نمونه : میزان نمونه جهت تکرار آزمون کافی باشد (حدود ۱۰۰گرم)

۵. **مشخصات لازم همراه نمونه :** (طبق فرم پیوست)

۶. نحوه نگهداری و انتقال نمونه : در صورت امکان انتقال نمونه به آزمایشگاه در کمتر از ۲۴ ساعت پس ازنمونه‌برداری، باید نمونه را در دمای $0-5^{\circ}C$ نگهداری نمود، در غیر این صورت پس از نمونه‌برداری باید نمونه را فوراً منجمد کرد ($-18^{\circ}C$) و در اسرع وقت به آزمایشگاه ارسال نمود. حمل و نقل باید به طریقی انجام پذیرد که از ایجاد ترک در ظرف نمونه، پاشیدن نمونه به خارج و تغییر در دمای آن جلوگیری شود.

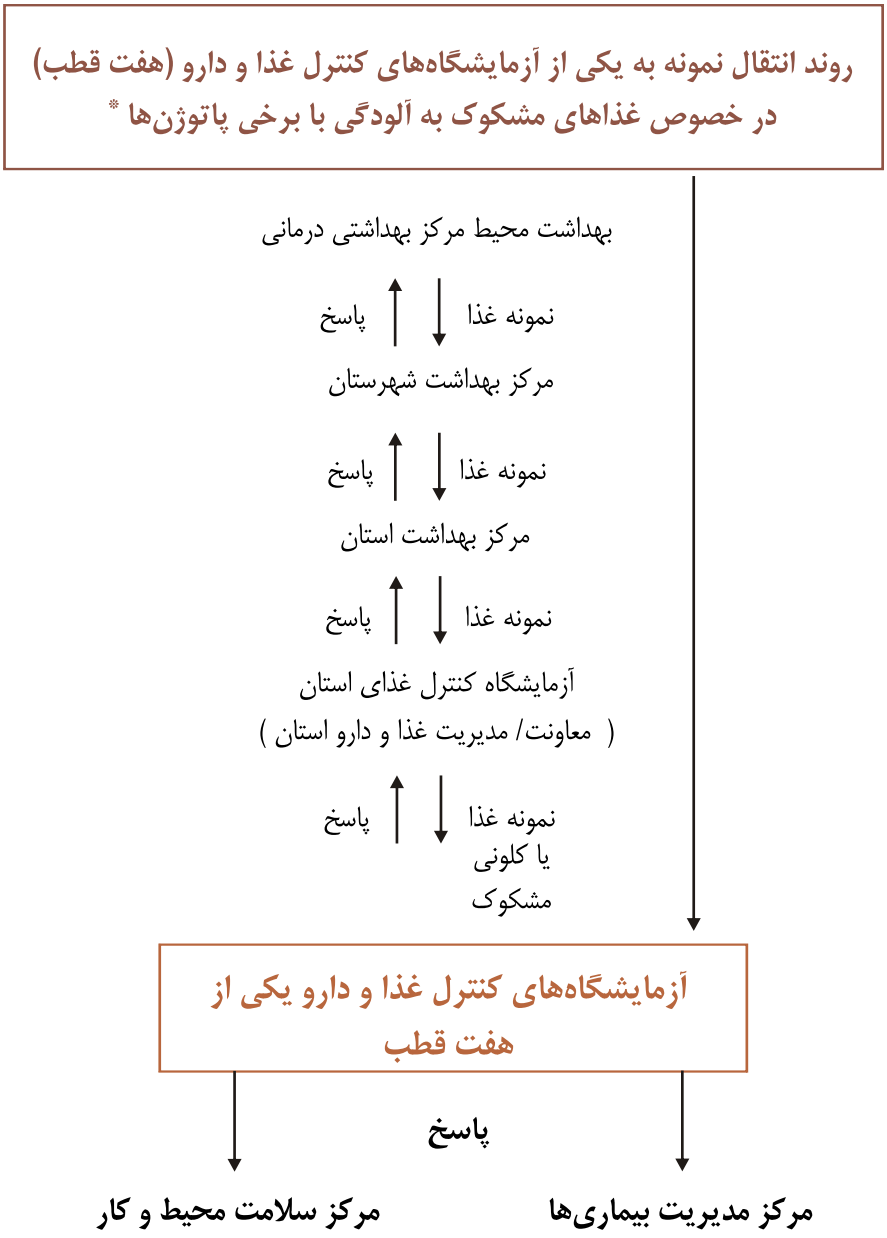
* Salmonella, E.coli, Shigella

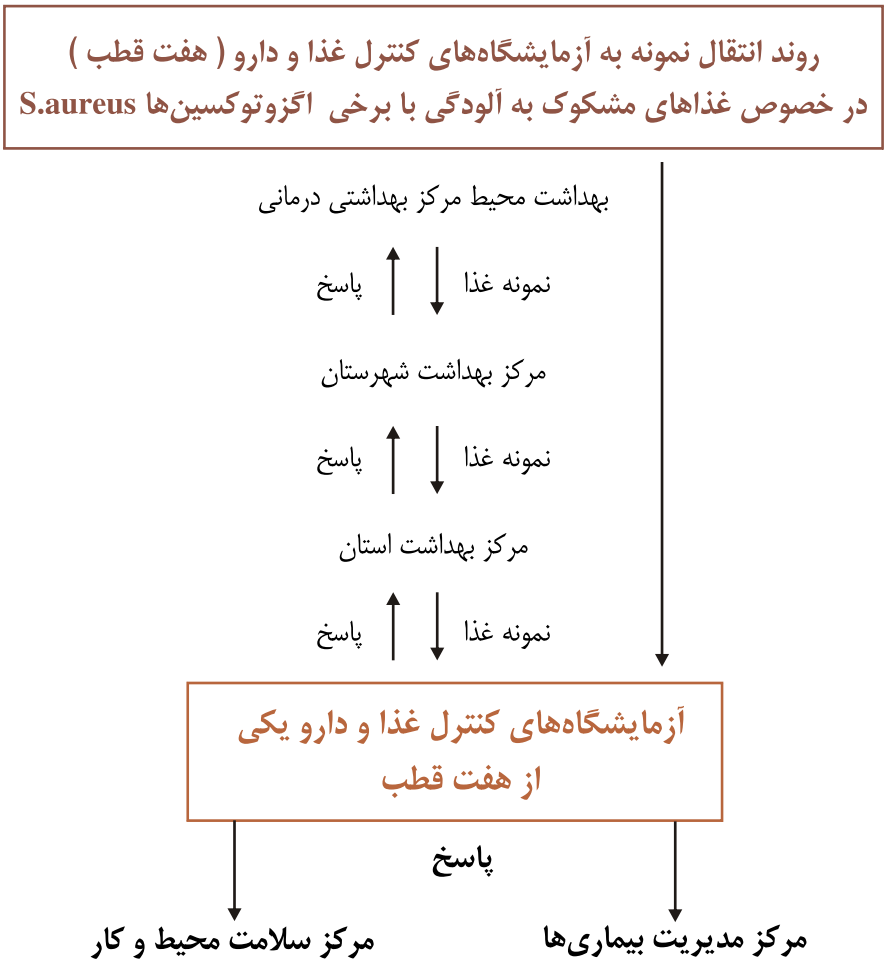
بازرس بهداشت محیط مرکز بهداشتی درمانی محل با حفظ رعایت کامل شرایط نمونه‌برداری، از مواد غذایی مشکوک نمونه گرفته و در اسرع وقت به مرکز بهداشت شهرستان و از آنجا به مرکز بهداشت استان و یا مستقیم به آزمایشگاه کنترل غذای استان انتقال داده می‌شود. جواب آزمایشات به مرکز بهداشت استان یا مستقیم به مرکز بهداشت شهرستان ارسال که در صورت دوم رونوشت جواب جهت برنامه‌ریزی استانی به مرکز بهداشت استان ارسال می‌گردد.

جهت بررسی بهتر و مناسب‌تر در زمان همه‌گیری (out breaks) ۵ درصد از نمونه‌های غذایی با کلونی مشکوک از طریق آزمایشگاه کنترل غذای استان به یکی از آزمایشگاه‌های کنترل غذا و داروی هفت قطب کشور ارسال می‌گردد. جواب نهایی به استان و جهت هماهنگی و برنامه‌ریزی کشوری به مرکز مدیریت بیماری‌ها و مرکز سلامت محیط و کار معاونت سلامت ارسال می‌گردد. (فلوچارت آن پیوست می‌باشد).

ب) روند انتقال نمونه مواد غذایی درخصوص غذاهای مشکوک به آلودگی با برخی توکسین‌ها (استافیلوکوک‌اورئوس):

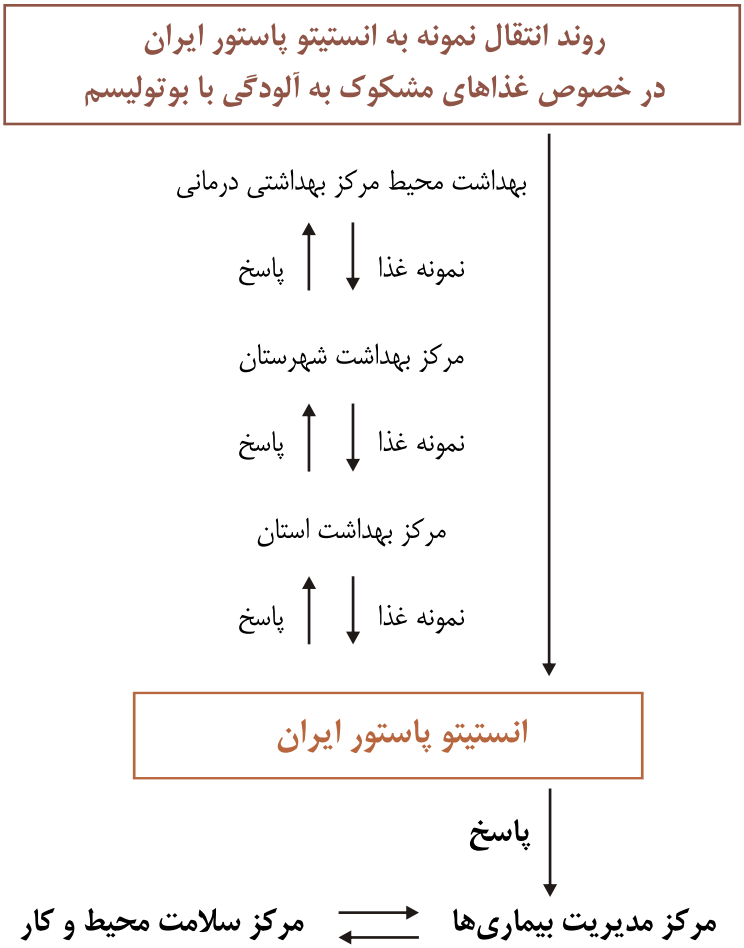
بازرس بهداشت محیط مرکز بهداشتی درمانی محل با حفظ رعایت کامل شرایط نمونه‌برداری، از مواد غذایی مشکوک نمونه گرفته و در اسرع وقت به مرکز بهداشت شهرستان و از آنجا به مرکز بهداشت استان و یا مستقیم با هماهنگی شهرستان و استان به یکی از آزمایشگاه‌های کنترل غذا و داروی هفت قطب کشور ارسال می‌نماید. جواب آزمایش توسط آزمایشگاه مستقیم به استان مربوطه و رونوشت آن جهت هماهنگی و برنامه‌ریزی به مرکز مدیریت بیماری‌ها و مرکز سلامت محیط و کار معاونت سلامت ارسال می‌گردد. (فلوچارت آن پیوست می‌باشد).


روند انتقال نمونه به یکی از آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو (هفت قطب)
در خصوص غذاهای مشکوک به آلودگی با برخی پاتوژن‌ها *
بهداشت محیط مرکز بهداشتی درمانی
نمونه غذا
پاسخ
مرکز بهداشت شهرستان
نمونه غذا
پاسخ
مرکز بهداشت استان
نمونه غذا
پاسخ
آزمایشگاه کنترل غذای استان
(معاونت/ مدیریت غذا و دارو استان)
نمونه غذا
یا کلونی
مشکوک
پاسخ
آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو یکی از
هفت قطب
پاسخ
مرکز مدیریت بیماری‌ها
مرکز سلامت محیط و کار


روند انتقال نمونه به آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو (هفت قطب)
در خصوص غذاهای مشکوک به آلودگی با برخی اگزوتوکسین‌ها S.aureus
بهداشت محیط مرکز بهداشتی درمانی
نمونه غذا
پاسخ
مرکز بهداشت شهرستان
نمونه غذا
پاسخ
مرکز بهداشت استان
نمونه غذا
پاسخ
آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو یکی
از هفت قطب
پاسخ
مرکز مدیریت بیماری‌ها
مرکز سلامت محیط و کار

ج) روند انتقال نمونه به انستیتو پاستور ایران در خصوص غذاهای مشکوک به آلودگی با بوتولیسم

بازرس بهداشت محیط مرکز بهداشتی درمانی محل با حفظ رعایت کامل شرایط نمونه برداری، از مواد غذایی مشکوک نمونه گرفته و در اسرع وقت به مرکز بهداشت شهرستان و از آنجا به مرکز بهداشت استان و یا مستقیم با هماهنگی شهرستان و استان به انستیتو پاستور ایران ارسال می‌نماید. جواب آزمایش توسط انستیتو مستقیم به استان مربوطه و جهت هماهنگی و برنامه‌ریزی به مرکز مدیریت بیماری‌ها معاونت سلامت ارسال می‌گردد. (فلوچارت آن پیوست می‌باشد).


روند انتقال نمونه به انستیتو پاستور ایران
در خصوص غذاهای مشکوک به آلودگی با بوتولیسم
بهداشت محیط مرکز بهداشتی درمانی
نمونه غذا
پاسخ
مرکز بهداشت شهرستان
نمونه غذا
پاسخ
مرکز بهداشت استان
نمونه غذا
پاسخ
انستیتو پاستور ایران
پاسخ
مرکز مدیریت بیماری‌ها
مرکز سلامت محیط و کار

References :

1.Guidelines for strengthening a National Food Safety programme: WHO/FNU/FOS/96.2 - 1996

2. Mead, P.S, et al.“ Food - Related Illness and Death in the United States” Emerging Infectious Diseases. 1999: 5(5), PP.607 25

3. Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T. Basic Epidemiology. Geneva: world Health Organization, 1993.

4. Fleming LE, Ducatman AM, Shalat Sl. Disease Clusters in Occupational Medicine: A protocol for Their investigation in the workplace. AM J Ind Med 1992:22:33-47.

5. Fleming LE, Eason J. Sea food poisoning. Travel Medicine 1998; 2(10): 1- 8.

6. II nd Intermational Calcivirus Conference. Dijon, France, 9-11-04, session: Food and water Issues

7. James Chin. Control of Communicable Diseases, Manual 17th Edition, 2000

8. Reports of CDC, Islamic Republic of IRAN. 2004

9. Recommendations for collection of laboratory specimens Associated with outbreaks of Gastroenteritis (2005/04/16)

10. Diagnostic microbiology Bailey & Scott
part Three: chaptcr 27 (380-392), Part Four: chapter 37 (509-526)

11. Manual of clinical microbiology 7 th Edition, chapters 27 & 28 (442-474)

۱۲. فشرده میکروبیولوژی پزشکی دکتر رحیمی– ویرایش دوم– فصل‌های ۱۷– ۱۸–۱۹–۲۰

۱۳. میکروب شناسی پزشکی مورای – ویرایش جدید– فصل ۲۹ (ترجمه رضا رنجبر، نورخدا صادقی‌فر ... با مقدمه و تحت نظارت دکتر قاضی سعیدی)

National Guideline of Foodborne Diseases Surveillance

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت سلامت
مرکز مدیریت بیماریها