المملكة العربية السعودية
وزارة الشئون البلدية والقروية
وكالة الوزارة للشئون البلدية
الإدارة العامة لصحة البيئة
إدارة المواد الغذائية

دليل معايير الحُكم على حوادث التسمم الغذائي

١٤٣٠هـ / ٢٠٠٩م

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة الشئون البلدية والقروية
وكالة الوزارة للشئون البلدية
الإدارة العامة لصحة البيئة
إدارة المواد الغذائية

دليل معايير الحُكم على حوادث التسمم الغذائي

١٤٣٠هـ / ٢٠٠٩م

ⓒ وزارة الشئون البلدية والقروية، ١٤٣٠هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

وزارة الشئون البلدية والقروية

دليل معايير الحكم على حوادث التسمم الغذائي. / وزارة الشئون البلدية والقروية. - الرياض، ١٤٣٠هـ

٥٦ صفحة، ١٧,٥ × ٢٧,٥ سم

ردمك: ٩-٢٤-٨٠٠٨-٦٠٣-٩٧٨

١- التسمم الغذائي أ. العنوان

ديوي ٦١٥,٩٥٤ ١٤٣٠/٨٠٤٨

رقم الإيداع: ١٤٣٠/٨٠٤٨

ردمك: ٩-٢٤-٨٠٠٨-٦٠٣-٩٧٨

قائمة المحتويات

تقديم ٥

الباب الأول: التعاريف ٦

الباب الثاني: استخلاص معايير الحكم لحصر مسئولية منشأة غذائية عن حادثة تسمم غذائي ١٢

أولاً: مصادر الحصول على معايير الحكم ١٣

ثانياً: الإمكانيات الفنية اللازمة لاستخلاص معايير الحكم ١٥

ثالثاً: استخلاص معايير الحكم وكيفية تطبيق هذه المعايير لحصر مسئولية منشأة غذائية عن حادثة تسمم غذائي ١٥

الخطوة الأولى: التحقق من تشخيص حالة التسمم الغذائي ١٦

الخطوة الثانية: تحديد ما إذا كان هناك احتمالاً لحدوث وباء / فاشية ١٧

الخطوة الثالثة: إجراء عملية الاستقصاء الوبائي ٢٠

الخطوة الرابعة: وصف الخصائص ٤٢

الخطوة الخامسة: إقرار حدوث التسمم الغذائي وحصر مسئولية المنشأة الغذائية عن الحادثة ورفع التقرير النهائي ٥٠

تقديم

في إطار اهتمام وزارة الشئون البلدية والقروية بالرقابة الصحية على الأغذية وأماكن تداولها للحفاظ على الصحة العامة إضافة إلى حماية حقوق المستهلكين وانطلاقاً من واجبات الوزارة في تحقيق العدالة بين المستهلكين وأصحاب المنشآت الغذائية وذلك عند إجراء الاستقصاء الوبائي للتعرف على السبب والمتسبب في وقوع حوادث التسمم الغذائي إلى جانب تطبيق لوائح الاشتراطات الصحية التي أصدرتها الوزارة للحد من أو منع التسمم الغذائي في المستقبل، حيث تقوم وكالة الوزارة للشئون البلدية بإصدار دليل معايير الحكم على حوادث التسمم الغذائي ليكون بمثابة دليل للجان الاستقصاء الوبائي حيث يهدف هذا الدليل بشكل أساسي إلى:

١. المقدرة على تحديد مسببات التسمم الغذائي ومدى مسئولية المنشأة الغذائية عن مسئولية الحادثة من عدمه.
٢. تسهيل مهمة عمل لجان الاستقصاء الوبائي لمعرفة ملابسات الحادثة للحكم أن هذه الحادثة حادثة تسمم غذائي من عدمه.
٣. تطوير أداء لجان الاستقصاء الوبائي التي تقع عليها مسئولية الحكم على حوادث التسمم الغذائي التي تحدث وذلك لتقليل المخاطر المحتملة أثناء إجراء الاستقصاء والتوصل إلى النتيجة بدقة وفي أقل وقت.
٤. وضع معايير علمية وعملية قابلة للتطبيق للتحكم في حوادث التسمم الغذائي والحد من احتمالات حدوثها مستقبلاً.

إن وكالة الوزارة للشئون البلدية وبإصدارها لهذا الدليل تأمل من جميع لجان الاستقصاء الوبائي على وجه الخصوص ضرورة الاستفادة القصوى منه كما تتطلع الوكالة إلى آرائكم ومقترحاتكم بهذا الخصوص.

والله الموفق،،،

وكيل الوزارة للشئون البلدية

يوسف بن صالح السيف

الباب الأول: التعاريف

معيار «Standard»:

هو مقياس كمي أو نوعي معين يرتكز عليه في اتخاذ القرار، وهو قد يتعلق بخاصية طبيعية (زمن أو درجة حرارة) أو كيميائية (pH) أو حيوية (كائن حي) أو حسية (طعم أو لون) أو نظامية (قانونية).

الغذاء «Food»:

أي مادة سواء كانت مجهزة أو نصف مجهزة أو خاماً مخصصة للاستهلاك الآدمي بما في ذلك المشروبات، ولبان المضغ، وأي مادة أخرى تكون قد استخدمت في تصنيع الغذاء وتحضيره أو معالجته، ولا يشمل ذلك مستحضرات التجميل أو التبغ أو المواد التي تستخدم فقط كعقاقير.

أغذية عالية الخطورة «High Risk Food»:

الأغذية التي تساعد على نمو وتكاثر البكتيريا مثل اللبن الحليب ومنتجات الألبان والبيض واللحوم والأسماك والخضروات ولا تشمل الأغذية الحامضية (ذات pH أقل من ٤,٦) ولكنها تشمل أيضا أى غذاء جرى تداوله أو تخزينه على درجة حرارة غير مناسبة لحفظه.

غذاء آمن «Safe Food»:

الغذاء الخالي من الملوثات والمخاطر والذي لا يسبب أذي أو ضرر أو مرض للإنسان على المدى البعيد أو القريب وذلك بناء على نتائج تحاليل معملية وتجارب على حيوانات التجارب أو بناء على استخدامات طويلة له.

سلامة الأغذية «Food Safety»:

ضمان ألا تتسبب الأغذية بإلحاق الضرر بالمستهلك عند إعدادها و/أو تناولها طبقاً للاستخدام المقصود منها.

صلاحية الأغذية «Food Validity»:

ضمان أن تكون الأغذية مقبولة للاستهلاك الآدمي طبقاً للاستخدام المقصود منها.

فساد الأغذية «Food Spoilage»:

أي تغير يحدث في الغذاء ويؤثر على خواصه بسبب نشاط ميكروبي أو كيميائي أو بيئي أو ميكانيكي ضار مما يؤدي إلى رفضه من قبل المستهلك أو إيقافه من قبل الجهات الرقابية لعدم مطابقته للمواصفات الخاصة بشروط جودة وسلامة وصحة الأغذية.

تلوث الأغذية «Food Contamination»:

وصول أي من الملوثات (بيولوجي، كيميائي، فيزيائي) إلى الأغذية أو البيئة المحيطة بالأغذية.

الملوثات الغذائية «Food Contaminantes»:

أي عامل بيولوجي أو كيميائي أو مادة غريبة أو أي مادة أخرى لا تضاف عن عمد إلى الأغذية ولكنها قد تضر بسلامة الأغذية أو بصلاحيتها للاستهلاك الآدمي.

لجنة الاستقصاء الوبائي «Epidemiological Investigation Committee»:

مجموعة أشخاص ممثلين (لوزارة الشئون البلدية والقروية ـ وزارة الصحة ـ وزارة الداخلية ـ الهيئة العامة للغذاء والدواء) للتحكم في فاشيات الأمراض المنقولة عن طريق الغذاء من خلال تحديد السبب والمتسبب وحصر المسئولية عن التفشي.

التلوث الخلطي «التبادلي أو العرضي» «Cross Contamination»:

انتقال الميكروبات الممرضة من مادة غذائية إلى أخرى أثناء تحضير الأغذية من خلال معدات وأواني الطهي أو أيدي متداولي الأغذية.

متداولي الأغذية «Food Handler»:

أي شخص يتعامل بشكل مباشر أو غير مباشر مع الأغذية المعبأة أو غير المعبأة، أو مع المعدات أو الأدوات الغذائية، أو مع الأسطح الملامسة للأغذية، وبذلك يكون مطالب بالامتثال لشروط سلامة الأغذية.

يستهلك قبل تاريخ «Consumed Before The Date»:

آخر تاريخ موصى باستهلاك المنتج قبله أو تاريخ انتهاء الصلاحية وهو التاريخ الذي يدل على انتهاء الفترة التقديرية التي قد لا يحتفظ المنتج بعدها في ظروف التخزين المبينة ببطاقته بصفات الجودة التي يتوقعها المستهلك. ولا يعتبر المنتج قابلاً للتسويق بعد هذا التاريخ.

المنشأة «Establishment or Premises»:

أي مبنى أو منطقة يتم فيها تداول الأغذية وما يحيط بها من مساحات تدخل تحت سيطرة نفس الإدارة.

الرقابة على الأغذية «Food Control»:

نشاط تنظيمي إلزامي لإنفاذ النصوص تنفذه السلطات الوطنية أو المحلية من أجل حماية

المستهلكين وضمان سلامة جميع الأغذية أثناء الإنتاج والمناولة والتخزين والتصنيع والتوزيع وضمان قيمتها الغذائية وصلاحيتها للاستهلاك الآدمي، وضمان مطابقتها لاشتراطات الجودة والسلامة والتأكد من توسيمها بطريقة دقيقة ونزيهة على النحو المنصوص عليه في القانون.

التفتيش الغذائي «Food Inspection»:

فحص المنتجات الغذائية أو النظم الغذائية بواسطة جهة لها سلطة أداء وظائف التنظيم أو الإنفاذ أو الوظيفتين معاً من أجل الرقابة على الخدمات وعمليات التصنيع والتوزيع ويشمل ذلك المنتجات أثناء التصنيع والمنتجات المصنعة نهائياً للتأكد من أنها تتفق مع المتطلبات (أو مطابقة للاشتراطات التنظيمية).

الخطر «Hazard»:

وجود عامل بيولوجي أو كيميائي في الأغذية أو حالة منها يمكن أن يتسبب في إحداث تأثيرات صحية سلبية.

مصدر الخطر «Hazard Source»:

عامل بيولوجي أو كيميائي أو فيزيائي يوجد في الأغذية أو بجانبها ويكون قادراً على إحداث ضرر.

تحليل المخاطر «Risks Analysis»:

عملية تتألف من ثلاثة مكونات تتمثل في تقييم المخاطر، إدارة المخاطر والإبلاغ عن المخاطر.

تقييم المخاطر «Risk Assessment»:

عملية تستند إلى أسس علمية وتتألف من خطوات تتمثل في التعرف على مصدر الخطر، توصيف مصدر الخطر، تقييم مدى التعرض وتوصيف المخاطر.

نظام تحليل مصادر الخطر في نقاط الرقابة الحرجة «HACCP System»:

طريقة علمية ومنظمة لتعزيز سلامة الأغذية من بداية الإنتاج الأولي إلى الاستهلاك النهائي بفضل التعرف على مصادر الخطر النوعية وتقييمها واتخاذ تدابير للرقابة عليها لضمان سلامة الأغذية وهذا النظام هو أداة لتقييم مصادر الخطر ووضع نظم رقابة تركز على الوقاية بدلاً من الاعتماد أساساً على اختبار المنتجات النهائية.

نقطة التحكم الحرجة «Critical Control Point»:

الخطوة التي يمكن عندها تطبيق تدابير التحكم واعتبارها ضرورية لمنع تعرض سلامة الأغذية للمخاطر أو للقضاء عليها أو تخفيضها إلى المستوى المقبول.

مياه الشرب «Drinking Water»:

المياه التي تتوافق مع القوانين والتشريعات الخاصة بالمياه الصالحة للشرب ويقصد بكلمة مياه الشرب فيما عدا إذا تم توضيح غرض آخر لهذه المياه مثل مياه الغلايات ومياه المسح، مياه الأمطار، مياه الصرف والمياه غير المخصصة للشرب.

المدير المسئول «Director Person»:

الشخص المتواجد في منشأة الأغذية والذي يمكن مسائلته عن العمل داخل المنشأة أثناء التفتيش.

تعريف الحالة «Case Definition»:

المعايير الموضوعة لتحديد من سوف يصنف على أنه حالة ويشتمل التعريف على معلومات إكلينيكية ويحتوى أيضاً على معلومات ذات علاقة بالوقت والمكان والشخص.

الحالة «Case»:

شخص يعاني من أعراض مرضية.

المرض (الكائن المرض) «Pathogen»:

الميكروب المسبب للمرض.

المصاب «Patient»:

كل شخص مصاب بأحد الأمراض المعدية أو يكون حاملاً لمسببها.

المشتبه بإصابته «Suspected Patient»:

الشخص الذي يستدل من سيرته الطبية أو من الأعراض التي تظهر عليه بأنه قد يحمل في جسمه مسببات مرض معدٍ.

التنظيف «Cleaning»:

إزالة الأتربة وبقايا الأغذية والقاذورات والدهون وغيرها من المواد غير المقبولة.

المنظف «Detergent»:

مادة كيميائية محاليلها لها القدرة على إزالة الأوساخ من على الأسطح بفاعلية وهي إما قاعدية أو أملاح القواعد أو أملاح الفوسفات أو حامضية أو متعادلة (لها نشاط سطحي).

التطهير «Disinfection»:

خفض عدد الكائنات الدقيقة الموجودة في البيئة إلى المستوى الذي لا يضر بسلامة الأغذية أو صلاحيتها، وذلك باستخدام المواد الكيماوية و/ أو الطرق الفيزيائية.

المطهرات «Disinfectants»:

مواد كيميائية تستخدم للقضاء على الميكروبات وهي لا تقتل الميكروبات في الحال لكنها تحتاج إلى وقت حتى تؤدي أثرها في قتلها ويعرف هذا الوقت بزمن التلامس ويختلف تأثير المطهرات باختلاف نوعها وتركيزها وزمن التلامس.

التعقيم «Sterilization»:

معاملة المادة بغرض القضاء على جميع الكائنات الحية الدقيقة الملوثة لها، ويتم ذلك عن طريق المعاملات الحرارية أو الكيميائية أو التشعيع.

الممارسات الصحية الجيدة «Good hygienic Practices»:

هي مبادئ في السلوك الصحي في المنشآت والمصانع الغذائية وهي أساس نظم سلامة الغذاء والتي تتضمن المنتج وأساسيات صحة الغذاء كما وردت في دستور الأغذية العالمي.

النظافة والصحة الشخصية «Personal Hygiene and Health»:

نظافة جسم الفرد وخاصة أجزاء الجسم التي قد تساهم في تلوث الغذاء مثل الجلد والأيدي والشعر والعيون والفم والأنف ومخلفات الأعضاء التي قد تلوث الغذاء من خلال نقل الميكروبات إليه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

السلوك الشخصي الصحي «Personal Health Behavior»:

التجنب والكف عن اتباع أي سلوك شخصي يمكن أن يؤدي إلى تلويث الأغذية مثل التدخين والبصق والمضغ أو الأكل والعطس أو الكح على مقربة من الأغذية غير المغطاة.

النشاط المائي «Water Activity aw»:

يقصد به هيئة تواجد الماء في المنتج بصورة نشطة وليس المحتوى الرطوبي، وهو مؤشر للتعرف على سرعة تلف الغذاء كما يقصد به وحدة قياس كمية الماء اللازمة لنمو الكائنات الحية الدقيقة لأن هذه الكائنات تتطلب الماء والإقلال من الماء يقلل من التكاثر الميكروبي.

درجة الحموضة (تركيز ايون الإيدروجين) «PH»:

وحدة لقياس التركيز الأيوني في السوائل ويتراوح بين ١-١٤ ويعتبر الماء متعادلاً (٧) فإذا قل عن (٧) يكون المحلول حامضياً وإذا زاد عن (٧) يكون المحلول قلوياً.

معدل الإصابة «Attack Rate»:

ملاحظة حدوث مرض خلال مجموعة من الأفراد المعروفين في فترة زمنية محدودة.

الخطورة النسبية «Relative Risk»:

هي قياس المرافقة بين التعرض (تناول الطعام المشتبه به) والمرض المستخدمة في دراسات الجماعة أو العصبة «cohort studies» هي نسبة معدل الإصابة بالنسبة للمصابين المتعرضين ومعدل الإصابة بالنسبة للمصابين غير المتعرضين.

مدى الثقة «Confidence Interest»:

مدى القيم التي حسبت (قدرت) ضمن المخاطرة النسبية الحقيقية أو نسبة الترجيح التي تكون من المحتمل وقوعها في ٩٥٪ للوقت.

نسبة الترجيح «Odds Rate»:

هي تكون قياس المرافق (المصاحبة) المستخدمة في تحديد ما إذا كان تعرض خاص مرافق بمرض حقيقي.

فترة الشفاء «Recovery Period»:

هي الفترة بين ظهورالأعراض وتحسن المرض.

فترة الحضانة «Incubation Period»:

هي المدة (فترة فاصلة) من وقت إصابة (تعرض) الفرد إلى وقت أول ظهور الأعراض. وتختلف فترة الحضانة من فرد إلي آخر وكذلك من ميكروب لآخر.

قيمة بي «P-Value»:

الاحتمال أو الأرجحية أن الاختلاف الملاحظ حدث فقط بالصدفة.

الباب الثاني: استخلاص معايير الحكم لحصر مسئولية منشأة غذائية عن حادثة تسمم غذائي

يمثل الحكم على حوادث التسمم الغذائي (فاشيات الأمراض المنقولة عن طريق الغذاء) عنصراً هاماً وأساسياً في إجراءات الرقابة على الأغذية وبالتالي الحفاظ على صحة وسلامة المستهلك، ومن هنا يجب تفعيل الاستقصاء الوبائي لأي فاشية وذلك للأسباب التالية:

١. التعرف على السبب وعامل الخطورة ومصدر العدوى.
٢. لإنجاز التدخلات والأفعال التصحيحية لمنع المزيد من الإصابات.
٣. لتقييم التوصيات والاستراتيجيات الموجودة لمنع فاشيات مماثلة.
٤. لتنفيذ العهود النظامية (القانونية) واستجابة إلى الاعتبارات العامة والسياسية.
٥. للتعلم أكثر عن مدى ارتباط مسببات الأمراض المرتبطة بالغذاء في الصحة العامة.

لذلك من المهم جدا الاستقصاء الوبائي واستخدام معايير محددة وواضحة ومعلنة بكل شفافية للحكم على حوادث التسمم الغذائي كما يلي:

١. معايير ترتبط باللوائح المنظمة لأنشطة المنشآت الغذائية لتحديد إلى أي مدى تطبق تلك المنشآت التي تقوم بإعداد وتجهيز وتحضير وتقديم وعرض الأغذية للوائح الاشتراطات الصحية. ويدخل في هذه المعايير عناصر مرتبطة بالمبنى والأدوات والتجهيزات والآلات والطعام بصوره المختلفة (خامات، خلطات، أغذية مصنوعة وجاهزة للتناول بدون معالجة حرارية وبعد معالجتها حرارياً.....).
٢. معايير ترتبط بالتحاليل المخبرية (Laboratory Analysis) سواء كانت اختبارات ميكروبيولوجية أو فيزيائية أو كيميائية.
٣. معايير ترتبط بالتقصي الوبائي (Epidemiologic Investigation) والتي تتبنى تقييم كل المعلومات المتاحة والتي تعمل بدورها على تأكيد أو فحص وجود الفاشية والسماح بتثبيت التعريف العملي للحالة. وهذا التقييم يجب أن يبدأ بسرعة ويكتمل فوراً لمنع ظهور حالات جديدة ويشمل ما يلي:
   - التحقق من أن المعلومات المتحصل عليها صحيحة.

   - الحصول على تقارير النتائج من المختبرات المعتمدة لإجراء جميع الاختبارات والتحاليل لجميع العينات.
   - تعريف الحالات والحصول على جميع المعلومات الخاصة بها.
   - التأكد من تجميع العينات (الأغذية والأكلنيكية) الملائمة لإجراء جميع الفحوصات.

وأخيرا يمكن تلخيص الأهداف الرئيسية للاستقصاء الوبائي للفاشية على النحو التالي:

١. التعرف على الحادثة.
٢. جمع المعلومات ذات العلاقة بالحادثة.
٣. الوصول إلى النتيجة أي الحكم النهائي والتوصيات للتحكم والمنع بحيث يصاغ الحكم النهائي للفاشية من المعلومات الوبائية مقترنة مع نتائج التحاليل المعملية (المخبرية) ومدى تطبيق لوائح الاشتراطات الصحية للمنشأة.

ونتناول فيما يلي كيفية الوصول إلى معايير الحكم لحصر مسئولية منشأة غذائية عن حادثة التسمم الغذائي:

أولاً: مصادر الحصول على معايير الحكم.

ثانيا: الإمكانيات الفنية اللازمة لاستخلاص معايير الحكم.

ثالثا: استخلاص معايير الحكم وكيفية تطبيق هذه المعايير لحصر مسئولية منشأة غذائية عن حادثة تسمم غذائي.

أولاً: مصادر الحصول على معايير الحكم:

أ. نتائج الأنشطة البحثية لاكتشاف أمراض التسمم الغذائي وحوادث التفشي: حيث تقوم بتلك الأنشطة الهيئات والمؤسسات الصحية الوقائية وكذلك المعاهد والمختبرات البحثية خاصة التي يرتبط عملها بمتابعة ورصد الأمراض المعدية (السارية) خاصة الأمراض المنقولة عن طريق الغذاء وحوادث التفشي ويمكننا الحصول على نتائج أنشطة بحث اكتشاف أمراض التسمم الغذائي وحوادث التفشي من واقع التقارير والأوراق البحثية المنشورة في الدوريات العلمية ذات المصداقية والدقة، ومدخلات المؤتمرات العلمية ذات الصلة بأمراض التسمم الغذائي ومدى (وكيفية) انتشارها.

ب. نتائج استقصاء وتفشى الأمراض المختلفة أو تجمع الحوادث: حيث تقوم لجان

الاستقصاء بالعمل على تقصي أسباب وكيفية حدوث وتفشي الأمراض المعدية على اختلافها وخاصة تلك المتسببة في حوادث التسمم الغذائي أو المنقولة عن طريق الغذاء. وفي هذا الصدد ينبغي الاهتمام بالعناصر التالية:

- رصد الأعراض المرضية مثل القيء، آلام البطن، الإسهال، وارتفاع حرارة الجسم «حمى» وغيرها لدى مجموعة من الأفراد.
- نتائج استبيان التاريخ الغذائي للمشتركين في تناول الطعام قبل ظهور الأعراض المرضية، بهدف تحديد نوع الطعام المشتبه به إلى جانب معرفة وقت تناول الطعام والتأكد من مصدر الطعام (مطعم. كافتيريا.....).
- تحديد فترة الحضانة (بين تناول الطعام المشتبه فيه وحتى ظهور الأعراض المرضية).
- نتائج تحاليل العينات الإكلينيكية للمصابين ومتداولي الأغذية.
- نتائج التحليل المخبري لبقايا الأغذية والمشروبات المشتبه بها بالإضافة إلى الأغذية العشوائية.
- نتائج التحليل المخبري للتجهيزات (مسحات من الأواني والثلاجات وأسطح التقطيع) وغيرها.

ج. نتائج دراسة حوادث مرضية مختارة من ناحية الحدوث والانتشار والنتائج المترتبة: حيث توفر الطرق والأساليب الوبائية معيناً كبيراً يمكن استخدامه والاستفادة منه في تحديد أسباب حدوث ومدى انتشار الحالات المرضية السارية عموماً، وتلك التي تعود إلى التسمم الغذائي والأمراض المنقولة عن طريق الغذاء على وجه الخصوص.

د. دراسة وتحليل سجلات بيع الأدوية الخاصة بأعراض التسمم الغذائي مثل (مضادات الإسهال والمغص والحمى...) لقد أشارت العديد من الدراسات والأبحاث الدولية والإقليمية أن غالبية حوادث التسمم الغذائي، خصوصاً تلك التي يمكن اعتبارها «خفيفة» أو «بسيطة»، يتم علاجها في المنازل بعيداً عن المستشفيات والمراكز الصحية. لذلك، من المهم العمل على دراسة وتحليل سجلات بيع الأدوية الخاصة بأعراض التسمم الغذائي، وخاصة تلك التي يتم تناولها كمضادات للإسهال والحميات المعوية وآلام البطن ومضادات الغثيان والقيء، إلى جانب مضادات السموم الغذائية.

ثانياً: الإمكانيات الفنية اللازمة لاستخلاص معايير الحكم:

لاستخلاص معايير الحكم يجب توفير إمكانيات فنية محددة حتى يتم التعامل الكفء والفعال في حوادث التسمم الغذائي والتي تتمثل فيما يلي:

١. **إمكانيات مخبرية:** ينبغي للحكم على حوادث التسمم الغذائي أن تستخدم المختبرات المعتمدة لضمان توافر عمليات رقابة كافية على الجودة لتأكيد موثوقية نتائج الاختبارات وينبغي استخدام طرق التحليل التي تثبت سلامتها حيثما توافرت هذه الطرق.
٢. **إمكانيات إكلينيكية «سريرية»:** تتمثل في أعضاء وأفراد المنشآت الصحية، وبخاصة أقسام الطوارئ والاستقبال الذين يقومون باستقبال ورعاية المصابين في حوادث التسمم الغذائي. كما تتمثل الإمكانيات الإكلينيكية فيما يتوافر من معدات وأجهزة قياس ورصد لصحة المصابين وأحوالهم الطبية تفصيلياً.
٣. **إمكانيات فنية:** التأكد من أن جميع ممثلي لجان الاستقصاء قد تم تدريبهم للقيام بالمهام الموكلة إليهم واطلاعهم على أي مستجدات في مجال تخصصهم وتنظيم برامج تدريبية دورية لهم في مجال عملهم وحسب ما تقتضي الضرورة.
٤. يجب الاهتمام بتوافر الإجراءات والتدابير الكفيلة بتحقيق أمان وسلامة القائمين على تحقيقات حوادث التسمم الغذائي وتقصي أسبابها.
٥. ينبغي توفر وسائل ومعدات وأدوات الاستقصاء للحصول على العينات.

ثالثاً: استخلاص معايير الحكم وكيفية تطبيق هذه المعايير لحصر مسئولية منشأة غذائية عن حادثة تسمم غذائي

يتطلب أي نظام فعال لبحث وتقصى معايير الحكم على حوادث التسمم الغذائي أقصى مستويات التعاون والتنسيق الوثيق بين الأشخاص المسئولين في كافة الجهات الصحية والبلدية (الحكومية والخاصة). وينبغي اتخاذ كافة الإجراءات التنظيمية والمؤسسية والإدارية والمالية لتحقيق التعاون والتنسيق، وعلى رأس تلك الإجراءات تعيين شخص أو مجموعة أشخاص مختارة تتولى إنشاء وتفعيل النظام وتطويره وتحسينه باستمرار.

و من ثم يجب عند الحكم على حوادث التسمم الغذائي اتباع الخطوات التالية:

١. التحقق من تشخيص حالة التسمم الغذائي.
٢. تحديد ما إذا كان هناك احتمالاً لحدوث وباء/فاشية.
٣. إجراء عملية الاستقصاء الوبائي وذلك على النحو التالي:

- الاستقصاء الميداني ويشمل:
  - التخطيط للاستقصاء الميداني.
  - إجراء الاستقصاء الميداني. ويهدف إلى التحقق من:
    - تلوث الغذاء أو العبوات التي تحتويه سواء كان المشتبه فيه أو العينات العشوائية.
    - تلوث المياه المستخدمة في المنشأة الغذائية.
    - تلوث الأدوات وأسطح التجهيز والإعداد والتقديم وغيرها.
    - صحة وسلامة العاملين في المنشأة الغذائية.
- إجراء التحاليل المخبرية وذلك للعينات التي تم سحبها من:
  - المصابين.
  - الأدوات والأواني.
  - المواد الخام المشتبه بها أو العشوائية.
  - الأغذية الجاهزة أو المشتبه بها أو العشوائية.
  - الأسطح.
  - العاملين.

ليتم بعد ذلك الحصول على نتائج هذه التحاليل وتفسيرها من اجل عمل توصيات للتحكم إضافة إلى التعرف على السبب والمتسبب لحادثة التسمم الغذائي.

- التقصي الوبائي ومن ثم إنشاء العلاقة الوبائية.

٤. وصف الخصائص.

٥. إقرار وقوع حادثة التسمم الغذائي وحصر مسئولية المنشأة الغذائية عن الحادثة ورفع التقرير النهائي.

وفيما يلي تفصيلاً لهذه الخطوات.

الخطوة الأولى: التحقق من تشخيص حالة التسمم الغذائي:

تقوم الجهة المختصة بالتحقق من تشخيص حالة التسمم الغذائي من خلال:

١. التاريخ المرضى للحالة (المظاهر والأعراض، تاريخ ووقت البداية، التعامل مع أشخاص مصابين وغيرها، بالإضافة إلى المعلومات الديموجرافية مثل العمر والجنس والوظيفة والاسم والعنوان وغيرها).

٢. السؤال عن الأطعمة وأنواع الشراب التي تناولها المشتبه في إصابتهم بالتسمم

الغذائي خلال الساعات الست، والاثنتي عشرة، والـ٧٢ ساعة السابقة لحدوث الأعراض والعلامات المرضية للتسمم، مع الأخذ في الاعتبار السؤال عن أماكن تناول الطعام والمناسبات الاجتماعية التي تم تناول الطعام أثنائها، بجانب التعرض للعوامل البيئية وكذلك تاريخ السفر إن وجد.

٣. يجب مراجعة المعلومات الطبية، بما فيها التحاليل المخبرية (وهذه التحاليل يمكن فيما بعد أن تكون دليلاً إضافياً عند تحديد العوامل المرضية المحتملة في الأغذية).

٤. يتم التأكد من تشخيص جميع الأمراض المنقولة عبر الغذاء فقط عند عزل العوامل الناقلة للمرض عن طريق العينات المسحوبة من المرضى (المصابين). وبالتالي يجب الحصول على عينات مخبرية من المرضى بقدر ما يستطيع المختبر استيعابه لتأكيد العامل المسبب للمرض.

الخطوة الثانية: تحديد ما إذا كان هناك احتمالاً لحدوث وباء/فاشية

يشير علم الوبائيات إلى أن المقصود بـ (الوباء epidemic) هو: حدوث حالات من مرض ما أو حدث آخر متعلق بالصحة في مجتمع معين أو بقعة جغرافية محددة بأعداد تفوق بوضوح ما هو متوقع وفق الخبرة السابقة في نفس البقعة والزمن. ويعني ذلك الزيادة الفجائية غير المتوقعه لعدد الحالات المصابة بمرض معين في بلد ما. على سبيل المثال: إذا كانت نسبة الإصابة الطبيعية المتوقعة لمرض مثل الحمى المالطية هي ٣-٥ لكل مائة ألف نسمة في السنة الواحدة في بلد ما، ولكن إذا حدث زيادة مفاجئة غير متوقعه في نسبة إصابة الأفراد في هذا البلد ووصلت خلال شهر واحد إلى ٢٥ لكل مائة ألف نسمة، فيعتبر المرض وبائي. وهناك خمسة أنواع من انتشار الأمراض الوبائية:

١. الأمراض الوبائية الحادة «Acute»:

وغالبا ما يحدث هذا النوع من الأمراض الوبائية عندما يمرض عدد كبير من الأفراد في وقت واحد وهذا يحدث عندما تتعرض هذه الأفراد لمصدر عدوى معروف مشترك مثل الماء ـ الغذاء ـ الأدوات.... وغيرها.

٢. الأمراض الوبائية المتزايدة «Propagated»:

وهنا نلاحظ تزايد أعداد الأفراد المصابة تدريجيا خلال وقت معين بحيث يفرز المسبب المرضي من الفرد وينتقل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة لأفراد أخرى قابلة للعدوى. وهذا يعتمد على طريقة انتقال المسبب المرضي والمسافة بين الأفراد ذات القابلية (المستهدفة) للعدوى ونسبة الأفراد القابلة للعدوى والمصابة في المجتمع.

٣. الأمراض الوبائية المتعايشة أو المتوطنة «Endemic»:

وهي تعني الانتشار المستمر لوباء معين بحيث يشمل بلدان عديدة.

٤. الأمراض الوبائية الجائحة «Pandemic»:

فهو وباء ينتشر عبر مساحة واسعة جداً (وباء عالمي) ويصيب عادة نسبة كبيرة من الناس.

٥. الحالات الفردية «Sporadic cases»:

ويحدث هذا الشكل من الأمراض الوبائية عندما يمرض عدد قليل من الأفراد في بلد ما.

وقد ارتبطت كلمة وباء منذ القدم بحدوث الأمراض المعدية بشكل انفجاري حاد، لكن هذا المصطلح لم يعد مقصوراً على الأمراض المعدية وحسب بل يشمل استخدامه الحالي وصف كل تغير تصاعدي هام في معدل الإصابة أو الانتشار لمرض ما أو حدث ذي علاقة بالصحة، كما أن الفترة الزمنية للأوبئة لم تعد محددة بالأسابيع أو الشهور وإنما أصبحت تدرس علي مدي سنوات.

أما الفاشية «Outbreak» فهي تعبير مرادف لكلمة وباء ويفضل استخدامه أحيانا تجنباً للإثارة المرتبطة بكلمة وباء، ويستخدم أحيانا آخري ليشير إلي وباء محدود ببقعة جغرافية صغيرة ومحددة مقارنة بالوباء المعمم غير المحدود ببقعة جغرافية ومحددة.

بشكل عملي يعنى **تفشى المرض**: وقوع حادثة مرضية لشخصين أو أكثر يعانون من نفس الأعراض والمظاهر المرضية (الإكلينيكية) أو لديهم نفس العامل الممرض الذي يتوافق مع التعريف المرضى للحالة، وأن يكون هناك توافق زمني ومكاني بينهم.

الأمراض المنقولة عن طريق الغذاء هي الأمراض التي تصيب الإنسان أو تنتقل إليه بواسطة خامات الغذاء أو الغذاء المجهز (المُصنع) أو أثناء نقله أو تخزينه أو تعبئته أو تغليفه أو تداوله بأي طريقة. وقد تنتقل تلك الأمراض من العاملين الذين يتداولون الأغذية أو من الأدوات الملوثة التي تستخدم في إعداد وتحضير وتجهيز الأغذية أو من البيئة المحيطة بالأغذية (من التربة أو الماء أو الهواء)، أو بسبب نمو الكائنات الحية الممرضة على غذاء تم إعداده أو تجهيزه أو عرضه أو تخزينه بطريقة أو تحت ظروف غير مناسبة (كالحرارة والرطوبة ودرجة الحموضة.....).

وبالتالي يمكن تعريف **التسمم الغذائي** بأنه حالة مرضية تحدث نتيجة تناول طعام ملوث بأحد مسببات التسمم الغذائي (ميكروبات ـ سمومها ـ عناصر معدنية ثقيلة ـ مبيدات حشرية ـ ملوثات كيمائية أخرى.....).

حينئذ، ينبغي القيام بكل ما يلزم لتحديد ما إذا كان هناك احتمالاً لحدوث وباء أو فاشية. ولذلك يجب الالتزام بتحقيق ما يلي:

١. تحديد المشكلة (التعرف على العامل الممرض والتحقق من صحة التشخيص، والتأكد من حقيقة وجود الوباء) وذلك عن طريق:
   - الكشف عن الحالات وحصر جميع وقوعات المرض قدر الإمكان.
   - تأكيد التشخيص وذلك بعزل أو فصل مسببات الأمراض، بواسطة الاختبارات الملائمة.
   - محاولة تحديد جميع الأشخاص المعرضين للخطر.
   - جمع المعلومات السريرية والوبائية ذات الأهمية من الأشخاص المصابين وغير المصابين الذين تناولوا نفس الأطعمة من نفس المصدر في ذلك الوقت ومن مخالطيهم إذا اقتضى الأمر.
   - جمع البيانات الأساسية عن عينات من البيئة ذات الصلة المحتملة بمصدر العامل الممرض أو انتقاله.
   - تحليل معطيات الاستقصاء والتي تتمثل في: معدلات الإصابة وفقا للخواص الشخصية، ووفقا للمكان، وتوزيع الحالات عبر الزمن.
   - صياغة فرضية توضح سبب الوباء وتحدد مصدره الأكثر ترجيحاً وانتقاله ومكافحته الممكنة.
   - اختبار الفرضية بالبحث عن حالات جديدة إضافية وتقييم المعطيات (البيانات) المستجدة وإجراء الاستقصاءات المخبرية المختلفة لتأكيد أو نفي الفرضية.

ويجب فيما بعد سرعة إنجاز ما يلي:

٢. التخطيط لمكافحة الوباء والسيطرة عليه عن طريق: إزالة مصدره ـ قطع طريق انتقاله ـ حماية الفئات المعرضة للخطر.
٣. صياغة التقرير النهائي ومناقشته مع السلطات والهيئات المعنية.

وهناك بعض الأمور التي تساعد في تحقيق ما سبق:

أ. عمل المراجعة الروتينية لسجل الأمراض المنقولة بالأغذية (الطعام والماء)، والأمراض المعدية ذات الأعراض المتشابهة، وهذا يكون مفيد في تحديد العلاقة بين الوقت والمكان والأشخاص.

ب. وضع الافتراضات واختبارها، كما يمكن الشروع في توسيع البحث بالحصول على معلومات إضافية بقصد إثبات أو نفي فعاليتها (ويمكن في ذلك مراقبة الحالة أو

الحصول على نتائج فحوصات مخبرية إضافية أو نتائج الفحوصات الميدانية مثل تحليل عناصر الخطورة).

الخطوة الثالثة: إجراء عملية الاستقصاء الوبائي وذلك على النحو التالي:

أولاً: الاستقصاء الميداني والذي يشمل:

أ. التخطيط للاستقصاء الميداني:

هو عنصر هام من عملية الاستقصاء التي يكون أهدافها على النحو التالي:

١. تحديد أسباب الحادث ويشمل:

- الكشف عن المسبب وتحديده هل هو ميكروبي مثل ميكروب السالمونيلا، الايشريشيا كولاي، المكور العنقودي الذهبي، الباسيلس سيرس أم هو كيميائي (مبيدات حشرية أو سموم فطرية أو سموم بكتيرية أو معادن ثقيلة سامة وغيرها) أم هي طبيعية (الأسماك السامة أو النباتات السامة).
- معرفة الغذاء الحامل للمسبب هل هو من الأغذية عالية الخطورة.
- التعرف على الأسباب التي أدت إلي وجود المسبب في الأغذية أو بقائه فيها لتحديد مصدر التلوث بالإضافة إلى معرفة وسيلة انتقال المسبب إلى الأغذية.

٢. الحد من أو منع حدوث حالات أخري جراء تناول الغذاء الملوث وذلك خلال وقت الاستقصاء أو بعده مباشرة عن طريق:

- التخلص بطريقة صحية وآمنة من الغذاء الملوث بالعامل المسبب للحادثة.
- استبعاد متداول الأغذية (العامل) عن العمل عندما تثبت التحاليل إيجابيتهم لأحد ميكروبات التسمم الغذائي لحين تمام شفائهم.
- التوجيه بتصحيح عملية تداول الأغذية وخطوات إعداده.
- إعطاء العلاج المناسب للمصابين وكذلك العاملين ويأتي ذلك بعد معرفة المسبب ويتم ذلك في المستشفى.

٣. الحد من أو منع وقوع حوادث في المستقبل.. وذلك عن طريق:

- دراسة ظروف حادثة التسمم الغذائي.

- استخلاص الأسباب المؤدية إلى حادثة التسمم الغذائي.
- وضع التوصيات والافتراضات التي تعالج تلك الأسباب والعمل على تنفيذها في أسرع وقت ممكن.

وتنقسم خطوات الاستقصاء إلى ثلاث مجموعات كما يلي:

- الدراسة الوبائية: لتحديد وسيلة النقل للمسبب.
- الدراسة المختبرية: لتحديد المسبب للمرض.
- الدراسة البيئية (التفتيش على المنشآت الغذائية): لتحديد ظروف التلوث.

ولكي يتم ذلك يجب التعرف على المسئولين عن إدارة وتشغيل المنشأة الغذائية، والأخذ بعين الاعتبار المعلومات التي ينبغي النظر فيها خلال البحث، ومنها:

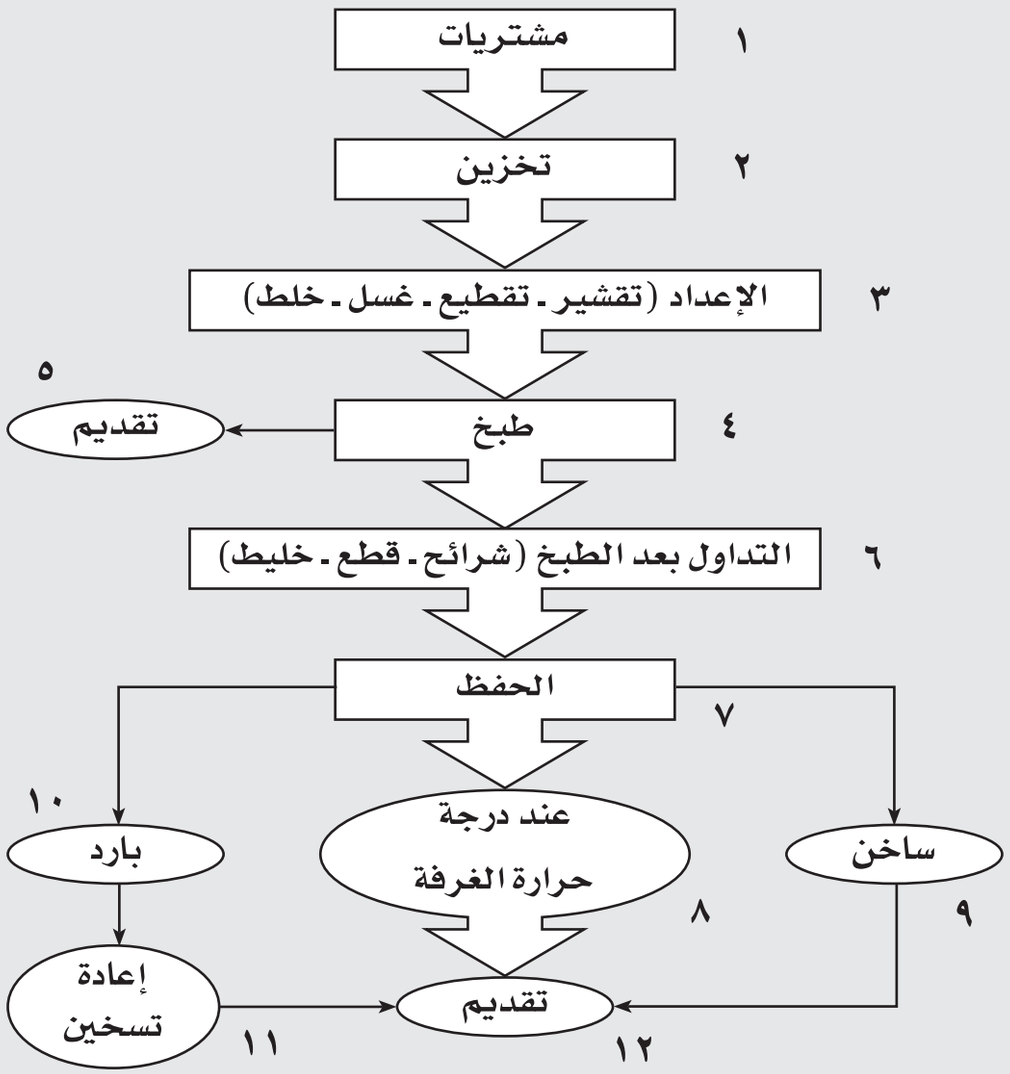
١. قوائم الطعام ومدى احتواءها على أنواع الأغذية الأكثر خطورة أو تلك سريعة الفساد أو سهلة التلوث.
٢. سجلات وصف التحضير أو إنتاج المادة / المواد الغذائية المشتبه فيها أو أي تغييرات طرأت عليها مؤخراً، وذلك لمعرفة الآلات والأدوات والأواني المستخدمة في تحضير الوجبات أو الوصفات المختلفة، بالإضافة لمعرفة مكونات كافة الوجبات ومصادرها.
٣. سجلات العمليات (مثل سجلات عمليات التجفيف والبسترة والتمليح والتخليل).
٤. أدلة التشغيل، وذلك لدراسة صحتها ومناسبتها في أدق تفاصيلها.
٥. سجلات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وسجل قياس الوقت ودرجة الحرارة إذا كانت المنشأة تطبق نظام هاسب «HACCP System».
٦. السجلات القديمة لتحليل المخاطر وخطط نظام هاسب لمراقبة الإنتاج.
٧. مخططات المنتج، وذلك لدراسة صحتها ومناسبتها في أدق تفاصيلها شكل رقم(١).
٨. سجلات الغياب، وذلك للتأكد من الحالة الصحية (والمرضية) للعاملين بالمنشأة الغذائية.
٩. نتائج اختبارات المنتج، وذلك لدراستها ومعرفة مدى انحرافها عن المتوقع.
١٠. سجلات الشكاوى الخاصة بالأعطال أو أي خلل في عملية الإنتاج.
١١. ملاحظات الرقابة الصحية أثناء عمليات الرقابة والتفتيش الدوري.
١٢. يجب القيام بإجراء مقابلات (يتم تسجيلها) مع عمال تداول الأغذية بالمنشأة / المحل.
١٣. القيام بإجراء تحليل المخاطر.

١٤. القيام بمراقبة سير العمليات وخطوات التشغيل الخاصة بالمنتج أو المنتجات المراد فحصها.
١٥. لابد من ملاحظة بيئة العمل مع الاهتمام الخاص بعناصر النظافة والترتيب ووضع الأدوات والمعدات، وطرق التعامل مع خامات الأغذية، ودرجة حرارة المكان ومقدار رطوبته،...
١٦. يجب القيام بالإعداد لقياس بعض المتغيرات الأساسية مثل درجة حرارة الطعام أثناء تحضيره أو تجهيزه أو عرضه، درجة الحموضة (الأس الهيدروجيني) للأغذية المعدة للتناول والتقديم، والنشاط المائي للأطعمة.
١٧. ينبغي القيام بتحديد العوامل المساهمة في وقوع حوادث التسمم الغذائي.
١٨. القيام بتحديد العوامل التي تؤدى إلى أو تسمح بالتلوث، وهى عديدة تشمل مصادر الحصول على خامات الأغذية والعاملين الذين يتداولونها، والتلوث العرضي (الخلطي) والتخزين في بيئة ملوثة...
١٩. الحرص على القيام بتقسيم العوامل التي تسمح ببقاء الميكروبات أو لا تستطيع تثبيطها.
٢٠. يجب متابعة الظروف التي تسمح بتكاثر العوامل الممرضة.

نستخلص مما تقدم ما يلي:

أ. يجب في كل الأحـوال، التعامل مع الخطوات والعناصر سالفة الذكر بطريقة موضوعية تعتمد على أسس واضحة ثابتة من علوم: الوبائيات، والتحاليل المخبرية، وتحليل (تقييم) المخاطر، إلى جانب الأبحاث والدراسات المرتبطة بعلوم الأحياء والسموم الناتجة عن الممرضات (عوامل تسبب المرض) ذات المصدر الغذائي.
ب. ينبغي معرفة مصادر وأسباب وبقاء الجراثيم حية، وعوامل نمو الجراثيم وتكاثرها أو تضاعفها، وذلك تتبعا للأغذية من مصادرها الأولية (كخامات) حتى مرحلة استهلاكها.
ج. يجب العمل على مراجعة كافة النماذج وقوائم الضبط (Check Lists) التي يتم فيها تسجيل كافة المعلومات والبيانات المشار إليها فيما سبق، وذلك قبل دخول المنشأة أو المحل أو المكان المقصود بإجراء الاستقصاء.

شكل (١): مخطط مسار عمليات إعداد وتجهيز وتقديم الأغذية



١. تلوث المواد الخام بأحد الميكروبات الممرضة وإرتفاع العد الميكروبي بها.
٢. فرصة لإنتقال التلوث بين الأنواع المختلفة من الأغذية (التلوث الخلطي) ونمو وتكاثر الميكروبات عند حفظ الأغذية عند درجة حرارة غير مناسبة.
٣. إنتشار التلوث عن طريق العاملين لتنتقل الميكروبات إلى الأجهزة والمعدات والأواني والمكونات الأخرى المضافة بجانب الأطعمة الجاهزة للأكل أو النيئة.
٤. عدم قتل الخلايا الخضرية للبكتيريا والفيروسات عندما تكون درجة الحرارة والزمن غير كافية للطهي.

٦، ٧، ٨، ٩، ١٠. نمو الخلايا المتجرثمة التي تحملت الطهي إلى جانب نمو الملوثات الأخرى عند التداول بعد الطبخ والحفظ في درجة حرارة الغرفة أو عدم كفاية التبريد، وكذلك من الممكن حدوث تلوث خلطي بين الأطعمة المطهية والأغذية النيئة.

١١. عندما تكون درجة الحرارة والزمن لإعادة التسخين غير كافيين مما يسمح ببقاء الميكروبات بالأطعمة التي قد تتسبب في حوادث التسمم الغذائي.

٥، ١٢. من الممكن تلوث الأطعمة من العاملين بالميكروبات الممرضة مثل (سالمونيلا ـ الاشريشيا كولاي وغيرها) أو نمو وتكاثر الميكروبات الموجودة بالفعل من المرحلة السابقة.

ب. إجراء الاستقصاء الميداني:

عقب إعداد ومراجعة كافة النماذج وقوائم الضبط واطلاع فريق الاستقصاء عليها لإبداء ملاحظاتهم وتعليقاتهم، وبعد القيام بتقسيم العمل فيما بين أعضاء الفريق، يقوم الأعضاء بدخول المنشأة أو المحل أو المكان المراد تقصى أحواله، وبعد تعريف أنفسهم والغرض الذي حضروا من أجله، يبدأ كل منهم في تسجيل البيانات والملاحظات وتقييم العمليات (التجهيزات والإعداد و..) التي تتم في المكان المراد بالاستقصاء.

ملحوظة هامة:

يجب أن يبدأ الفحص الرقابي عل المنشأة الغذائية خلال ٢٤-٤٨ ساعة على الأكثر من استلام البلاغ من وزارة الصحة بعد تشخيصها للحالة بأنها اشتباه تسمم غذائي وذلك عن طريق الشكوى من أعراض مرضية على مجموعة من المصابين إثر تناول طعام من تلك المنشأة الغذائية في أوقات متقاربة.

التحقق من تلوث الغذاء او العبوات التي تحتويه سواء كانت المشتبه فيها أو العينات العشوائية:

يلعب مندوب الوزارة ـ رئيس لجنة الاستقصاء الوبائي دوراً هاماً في حل لغز حادثة التسمم الغذائي وذلك عن طريق إثبات أن الغذاء هو المسئول عن الحالة المرضية ويتم ذلك بتجميع الملاحظات والقياسات ذات العلاقة بالتلوث ومقاومة ونمو العامل المسبب.ويجب الأخذ في الاعتبار أن وجود الأغذية في خطر من التلوث بسبب ما يلي:

١. استخدام المواد الأولية من مصادر مجهولة.
٢. إصابة متداول الغذاء بعدوي ما.

٣. عدم تطبيق الممارسات الصحية السليمة.
٤. قصور في التبريد الكافي للمواد الغذائية.

و لكي يتم التحقق من تلوث الأغذية يتطلب ذلك ما يلي:

الحصول على عينات الأطعمة المشتبه فيها وذلك حسب المواصفات والقواعد والتعليمات المعروفة، مع الاهتمام بتسجيل خطوات أخذ العينات وحفظها بالطرق (الأساليب) المقننة ولكي تتجنب التخلص من بقايا الأطعمة المشتبه فيها من قبل العاملين في المنشأة الغذائية إبدأ أولا وبسرعة بتعريف الأطعمة وتجميع بقايا هذه الأطعمة. التحقق من تلوث الغذاء أو العبوات التي تحتويه، وفيما يلي شرحاً مبسطاً لهذه الخطوات:

- تؤخذ العينات في زجاجات سبق تعقيمها تغطى بأغطية من الفلين لم يسبق استعماله، أو في مظاريف (أكياس) بلاستيكية نظيفة.
- عند أخذ العينات في زجاجات يجب ترك فراغ صغير من الهواء أعلى الوعاء للتمدد.
- يتم تقسيم العينات التي يتم الحصول عليها لثلاثة أجزاء، كلما أمكن ذلك، يرسل جزء للتحليل المخبري ويحفظ جزء ثان لدى صاحب المحل أو المنشأة المشتبه في تسببها في حادثة التسمم الغذائي ويحفظ الجزء الأخير لدى جهاز الرقابة الصحية تحت ظروف صحية مناسبة ليكون رهن أمر القضاء. فإذا كانت كمية العينة لا تكفي للتقسيم لأجزاء ثلاثة فتؤخذ كعينة واحدة للتحليل ويتم إثبات ذلك في محضر أخذ العينات، ويتم تعليق بطاقة بكل عينة مدون عليها تاريخ أخذ العينة ونوعها واسم المراقب آخذ العينة، على أن تتم تلك الإجراءات في مواجهة صاحب المحل أو المنشأة أو ما ينوب عنه.
- يتم تعبئة خانات محضر العينة ويثبت فيه كافة أقوال صاحب العينة الذي يجب أن يقوم بالتوقيع على المحضر، وإذا امتنع يتم إثبات ذلك في المحضر.
- يجب أن يتم ختم جميع العينات أمام أصحابها بخاتم المراقب الذي قام بأخذها بحيث يكون واضحا تماماً.
- يجب نقل البيانات الموجودة على العينة في دفتر أخذ العينات المرقم بأرقام مسلسلة، وأن يتم إثبات الأرقام على العينات المرسلة للتحليل المخبري والأخرى المحفوظة لدى جهاز الرقابة الصحية.
- يتم إرسال العينات للمختبر، في حاويات (صناديق) مخصصة لذلك وبدون

تأخير، ويرفق مع كل عينة استمارة إرسال عينة يذكر فيها جميع البيانات المكتوبة على العينة مع كتابة نوع (أو أنواع) الفحص (أو الفحوصات) المطلوبة وكذلك اسم المراقب الذي قام بأخذ العينة.

- يجب العناية التامة بالعينات المرسلة للفحص المعملي حتى تصل سليمة، وفي كل الأحوال يجب ذكر حالة العينة بالضبط في استمارة إرسال العينة.
- أن يتم إرسال العينات خلال ٢٤ ساعة من وقت وقوع حادثة التسمم أو من وقت الإبلاغ عنها.

وهناك عدة أشياء يجب الاهتمام بها مثل:

أ. العمل على تحليل العينات معملياً في أقرب وقت ممكن وتكون فيه العينات محفوظة تحت ظروف صحية مناسبة لا يؤثر على نتائج التحليل، كأن يتم حفظ العينات الجافة في أماكن جافة غير رطبة وأن يتم حفظ العينات الرطبة بالتبريد أو التثليج أو التجميد حسب المتفق عليه بحيث لا تؤثر على مكوناتها أو تركيبها.

ب. القيام بتحري وتقصى عوامل الخطورة وتقييمها تقييماً سليماً تبعا للمواصفات المتفق عليها.

من الضروري القيام بتحديد العوامل المساهمة في وقوع حوادث التسمم الغذائي والعوامل التي تؤدى إلى تلوث الأغذية والعناصر الأخرى التي تسمح ببقاء الميكروبات أو التي لا تمنع التلوث أو تقوم بتثبيطه، مع الاهتمام بتسجيل الممارسات الخاطئة التي قد تؤدى إلى حوادث التسمم الغذائي. وفي هذا الصدد، يكتسب القيام بتحري واستقصاء عوامل الخطورة وتقييمها تبعا للمواصفات المقررة أهمية قصوى في استقصاء حوادث التسمم الغذائي، وفيما يلي عدد من أهم عوامل الخطورة المطلوب تقييمها تقييماً سليماً:

١. صهر (تسييح) غير سليم للأغذية المجمدة يؤدي إلي بقاء وتكاثر الميكروبات.
٢. التلوث التقليدي والتلوث العرضي وإعادة التلوث.
٣. طهي غير جيد يسبب بقاء الميكروبات علي قيد الحياة.
٤. التلوث من متداولي الأغذية (العاملين).
٥. الإعداد المسبق للطعام بزمن طويل وتخزينه في درجة حرارة الغرفة العادية.
٦. تبريد غير كاف للطعام.
٧. إعادة تسخين الغذاء غير كافي.
٨. استهلاك أغذية نيئة.

ومن الجدير بالذكر أن عوامل الخطورة العالية في تحضير الأغذية التي سجلت في العديد

من دراسات الاستقصاء للأمراض المنقولة بالغذاء عند حدوث الفاشيات تم تقسيمها إلى ثلاثة فئات ضارة كما يلي:

١. التلوث «Contamination»:

- الإنسان المريض (متداول الغذاء).
- المواد الأولية الملوثة.
- تلامس الأيدي بالأطعمة المشتبه فيها.
- عدم نظافة الأواني.
- الأوعية السامة المصنوعة من النحاس وغيرها.
- التلوث الخلطي (التبادلي) (العرضي).
- استخدام أشياء من مصادر مجهولة.
- إضافة مواد كيماوية سامة.
- سموم طبيعية.
- تناول الأطعمة من (أصل حيواني نيئة أو غير مكتملة الطهي).

٢. البقاء حية «Survival»:

أي مقاومتها للظروف غير الملائمة المحيطة بها وبقائها على قيد الحياة:

- الطهي غير المكتمل.
- عملية إعادة التسخين غير كافية.

٣. النمو «Growth»:

- التبريد غير الكافي (Inadequate Refrigeration).
- التحضير قبل تقديم تلك الأغذية بعدة ساعات.
- درجة الحرارة لحفظ الأطعمة ساخنة غير كافية.
- التبريد غير الصحيح (Improper Cooling).
- التعبئة اللاهوائية والتي تسمح بنمو الميكروبات التي لا تحتاج لهواء مثل كلوستريديوم بتيولينيم.

التحقق من تلوث المياه المستخدمة في المنشأة الغذائية:

فيما يتعلق بالإجراءات الواجب اتباعها عند أخذ عينات المياه، يلزم اتخاذ الخطوات التالية:

١. تؤخذ العينات من المياه المطلوب تحليلها عن طريق السحب (الشفط) بمحقن (سرنجة) معقم ذو سعة مناسبة.

٢. يتم تفريغ محتويات المحقن (السرنجة) في زجاجة سبق تعقيمها تغطى بغطاء محكم لم يسبق استعماله.

٣. عند أخذ العينات يجب ترك فراغ صغير من الهواء أعلى الزجاجة، بغرض التمدد.

٤. يجب تقسيم العينات التي يتم الحصول عليها لثلاثة أجزاء، كلما أمكن ذلك، يرسل جزء للتحليل المخبري ويحفظ جزء ثان لدى صاحب المحل أو المنشأة المشتبه في تسببها في حادثة التسمم الغذائي ويحفظ الجزء الأخير لدى جهاز الرقابة الصحية تحت ظروف صحية مناسبة (في مبرد مثلاً) ليكون رهن أمر القضاء. فإذا كانت كمية العينة لا تكفي للتقسيم لأجزاء ثلاثة فتؤخذ كعينة واحدة للتحليل ويتم إثبات ذلك في محضر أخذ العينات، ويتم تعليق بطاقة بكل عينة مدون عليها تاريخ أخذ العينة ونوعها واسم المراقب آخذ العينة، على أن تتم تلك الإجراءات في حضور صاحب المحل أو المنشأة أو ما ينوب عنه.

٥. إحرص على تعبئة خانات محضر العينة ويثبت فيه كافة أقوال صاحب العينة الذي يجب أن يقوم بالتوقيع على المحضر، وإذا امتنع يتم إثبات ذلك في المحضر.

٦. يجب أن تختم جميع العينات أمام أصحابها بخاتم المراقب الذي قام بأخذها بحيث يكون واضحا تماماً.

٧. يجب نقل البيانات الموجودة على العينة في دفتر أخذ العينات المرقم بأرقام مسلسلة، وأن يتم إثبات الأرقام على العينات المرسلة للتحليل المخبري والأخرى المحفوظة لدى جهاز الرقابة الصحية.

٨. يتم إرسال العينات للمختبر، في حاويات مخصصة لذلك وبدون أدنى تأخير، ويرفق مع كل عينة استمارة إرسال عينة يذكر فيها جميع البيانات المكتوبة على العينة مع كتابة نوع (أو أنواع) الفحص (أو الفحوصات) المطلوبة وكذلك اسم المراقب الذي قام بأخذ العينة.

٩. يجب العناية التامة بالعينات المرسلة للفحص المخبري حتى تصل سليمة، وفي كل الأحوال يجب ذكر حالة العينة بالضبط في استمارة إرسال العينة.

١٠. يجب أن يتم إرسال العينات خلال ٢٤ ساعة من وقت حدوث حالة التسمم أو من وقت الإبلاغ بها.

١١. إحرص على التنبيه بإجراء التحاليل المخبرية على العينات في أقرب وقت ممكن وتكون فيه العينات تحت ظروف صحية مناسبة حتى لا تؤثر على نتائج التحليل.

التحقق من تلوث الأدوات وأسطح التجهيز والإعداد والتقديم وغيرها:

يُتَّبع فيها ما يلزم من خطوات مشابهة لما تم اتخاذه في الخطوتين السابقتين، مع الأخذ في الاعتبار التعامل مع المسحات المطلوبة كالآتي:

١. ينبغي توفير أعداد مناسبة من المسحات (swabs) كل واحدة داخل أنبوب معقم ولا يتم تعريضه للبيئة إلا عند خروج أداة المسح لأخذ المسحة من السطح المراد فحصه.

٢. يراعى أخذ مسحات من كافة أواني الإعداد والتجهيز والطهي والغرف والتقديم...، وكذلك من الثلاجات وأجهزة التبريد الأخرى، ومن أسطح إعداد وتجهيز الغذاء، ومن كافة أماكن إعداد الطعام.

٣. يراعى أن يتم أخذ مسحة واحدة من كل أداة أو آنية أو وعاء أو سطح أو...، وبحيث لا تتلامس أو تختلط مسحتين معاً في الأنبوب المعقم الذي يتم فيه حفظ أداة أخذ المسحة، إلا إذا كانت الطريقة المتبعة (Wet-dry method) أي يتم سحب المسحة الأولى بمسحة مبللة بالمحلول المستخدم مثل محلول الملح ثم يتم أخذ المسحة الثانية بمسحة جافة ووضعها في نفس الأنبوب.

٤. تراعى الخطوات الأخرى الهامة لضمان سلامة وأمان العينات، على النحو التالي:

- يتم تعليق بطاقة بكل عينة (مسحة) مدون عليها تاريخ أخذ العينة (المسحة) ونوعها واسم المراقب آخذ العينة (المسحة)، على أن تتم تلك الإجراءات في مواجهة صاحب المحل أو المنشأة.
- يتم تعبئة خانات محضر العينة (المسحة) ويثبت فيه كافة أقوال صاحب العينة الذي يجب أن يقوم بالتوقيع على المحضر، وإذا امتنع يتم إثبات ذلك في المحضر.
- يجب أن يتم ختم جميع العينات (المسحات) أمام أصحابها بخاتم المراقب الذي قام بأخذها بحيث يكون واضحا تماماً.
- يجب نقل البيانات الموجودة على العينة (المسحة) في دفتر أخذ العينات (المسحات) المرقم بأرقام مسلسلة، وأن يتم إثبات الأرقام على العينات (المسحات) المرسلة للتحليل المخبري والأخرى المحفوظة لدى جهاز الرقابة الصحية.
- يتم إرسال العينات (المسحات) للمختبر، في حاويات مخصصة لذلك في أقل وقت ممكن، ويرفق مع كل عينة (مسحة) استمارة إرسال عينة يذكر فيها جميع

البيانات المكتوبة على العينة مع كتابة نوع (أو أنواع) الفحص (أو الفحوصات) المطلوبة وكذلك اسم المراقب الذي قام بأخذ العينة (المسحة).

- يجب العناية التامة بالعينات (المسحات) المرسلة للفحص المعملي حتى تصل سليمة، وفي كل الأحوال يجب ذكر حالة العينة بالضبط في استمارة إرسال العينة.
- أحرص على أن يتم إرسال العينات (المسحات) خلال ٢٤ ساعة من وقت حدوث حالة التسمم أو من وقت الإبلاغ بها.
- يجب العمل على تحليل العينات معملياً في أقرب وقت ممكن، وتكون فيه العينات (المسحات) محفوظة بأسلوب مناسب لا يؤثر على نتائج التحليل.

التحقق من صحة وسلامة العاملين في المنشأة الغذائية:

يقوم مندوب الوزارة رئيس لجنة الاستقصاء الوبائي بالتحري عن كل ما يخص العاملين على النحو التالي:

١. يجب مراجعة الشهادات الصحية للعاملين بالمنشآت الغذائية للوقوف على صلاحيتها ويلي ذلك السؤال عن الملفات الصحية لنفس العاملين ومناظرتها بدقة إن وجدت، كما يجب السؤال عن دورات التدريب أو التوعية التي اجتازها أياً منهم.
٢. من المهم ملاحظة توفر إمكانيات (أدوات ومواد) النظافة الشخصية للعاملين بالمنشأة بما فيها أحواض الغسل والماء النقي والصابون والمناشف المناسبة. وكلما أمكن، ينبغي ملاحظة أي ممارسات (خاطئة) مذمومة بين العاملين بالمنشأة مثل: مضغ التبغ أو تدخينه، أو العبث بالفم أو اللسان أو الأنف أو العينين وما إلى ذلك، أو البصق والتمخط على الأطعمة أو القرب منها أو السعال، أو تذوق الأطعمة المختلفة بنفس الملعقة،....
٣. ملاحظة وجود لافتات وعلامات إرشادية مكتوبة بلغة (أو لغات) يفهمها العاملين بالمنشأة.
٤. يتعين مقابلة العاملين في المنشأة الغذائية وسؤالهم عن طبيعة عمل كل واحد منهم وتاريخهم المرضي السابق والحالي (وغيابهم المرضي وسبب المرض)، إلى جانب ملاحظة مظهرهم ومدى اهتمامهم بزيهم (وهندامهم) ونظافة ملابسهم وأجسامهم (الشعر والأظافر ووجود جروح أو بثور أو دمامل متقيحة أو علامات مرض جلدي أو غيره) وارتدائهم للساعات والخواتم أو الأساور وغيرها من أدوات الزينة، بالإضافة لتوافر واستخدام وسائل ومعدات الوقاية الشخصية (خاصة القفازات المناسبة). من المفضل أيضاً القيام بسؤال العاملين حال مقابلتهم عن

مدى معرفتهم بالمعلومات والمبادئ الأساسية المتعلقة بسلامة الغذاء وحمايته من التلوث والفساد، وبالذات ما يتعلق بالعوامل التي تساهم في تلوث الغذاء لكي يتم تفاديها.

٥. تحويل العاملين إلى أقرب مستشفى أو مستوصف لتوقيع الكشف الطبي عليهم ثم بعد ذلك ينبغي أخذ عينات (مسحات) حلقية شرجية أنفية من بثور أو جروح ظاهرة، إلى جانب عينة براز وأخرى من الأظافر لكل منهم. ويمكن أخذ عينات أخرى من سوائل الجسم أو أنسجته كلما دعت الضرورة لذلك.

يجب أن يتحلى مندوب الوزارة وبقية أعضاء لجنة الاستقصاء الوبائي بالصبر وسرعة رد الفعل عند طلب أي معلومات إضافة إلى الأخذ في الاعتبار التعامل البسيط والمهذب والمتسم بالمهنية والكفاءة مع العاملين بالمنشأة الصحية.

ثانياً: إجراء التحاليل المخبرية:

١. يتم سحب العينات لإجراء التحاليل المخبرية وفق متطلبات حادثة التسمم الغذائي وذلك للمصابين والأدوات والأواني والمواد الخام المشتبه بها أو العشوائية والأغذية الجاهزة المشتبه بها او العشوائية والأسطح إضافة إلى العاملين بالمنشأة الغذائية.
٢. تفسير النتائج حيث إن وجود بعض الميكروبات المرضية مثل السالمونيلا والشيجلا والايشرشيا كولاي في الطعام المسئول وبائيا يعد كافياً لتأكيد المسببات المرضية أما بالنسبة للمسببات الممرضة الأخرى مثل الميكروبات العنقودية الذهبية، الوشيقية الحاطمة فإنه يتطلب اكتشاف أعداد كبيرة مثل (١٠٠,٠٠٠/جم أو مل) ويجب عزلها من الطعام. كما أن الميكروبات الموجودة في التربة من الممكن انتقالها إلى الأطعمة التي تنمو في التربة أو المعرض لها خلال النمو والحصاد وكذلك فإن الميكروبات المتواجدة في المياه البحرية من الممكن تواجدها في الأطعمة البحرية النيئة وبالمثل فإن البكتيريا الموجودة في برازها مثل الميكروبات القولونية من السهل جدا وجودها في الأطعمة النيئة ذات الأصل الحيواني ووجودها في الأطعمة المطهية يعني تلوثها بعد عملية الطهي.

ومن الضروري أخذ الحذر عند تفسير نتائج التحليل المخبري فإن النتائج السلبية لا تعني بأي حال من الأحوال غياب الميكروبات الممرضة. إن اكتشاف العامل المسبب أكثر احتمالاً عندما تكون الأصناف الفردية أو الأطعمة المركبة ملوثة

بشدة وبالتالي فإن كان مستوى التلوث منخفضاً فهذا يتطلب عدد كبير من عينات الأطعمة للفحص إلى جانب أن التلوث لا يكون موزعاً بالتساوي في أجزاء الأطعمة ولذلك يجب عمل ما يلي:

أ. مراجعة آلية القواعد والإجراءات الفنية المتبعة للحصول على العينات بغرض تحديد نوعية الأغذية المشتبه فيها أو المقومات الأخرى (أدوات، عمال...) وكذلك طريقة سحب العينات وحفظها ونقلها إلى المختبر لتحليلها.

ب. وضع وتطبيق الإجراءات التي يجب اتباعها واعتماد المعامل (المختبرات) المنوطة بالقيام بإجراء التحاليل المختلفة للعينات التي تم الحصول عليها.

٣. عمل توصيات للتحكم:

أ. عقب القيام بالخطوات السابقة، وظهور نتائج المقابلات والكشف السريري (الإكلينيكي) والعينات التي سحبت من المصابين والعاملين بالمنشأة ومن الأغذية ومن المقومات المادية للمكان،...، ينبغي العمل على وضع توصيات عملية وتطبيقية للتحكم في حوادث التسمم الغذائي بهدف العمل على منع حدوثها مستقبلاً أو على الأقل تقليل حدوثها وخفض ضراوتها إلى أدنى حد ممكن.

ب. يجب أن تشمل توصيات التحكم، العناصر الهامة التالية:

- اللياقة المهنية والصحية للعاملين في تداول الأغذية بما فيها الشهادات والملفات الصحية والتطعيمات (التحصينات) المفروض حصولهم عليها واستعمال وسائل الوقاية الشخصية وغيرها من مقومات صحية مناسبة.
- مدى تنفيذ وتطبيق الاشتراطات العامة لمحال ومنشآت الأغذية وكذلك مدى تطبيق الاشتراطات الخاصة بكل نوع من تلك المحال والمنشآت الغذائية.
- مدى تطابق نتائج التشخيص السريري (الإكلينيكي) والأبحاث المعملية التي أجريت على المصابين من الزبائن مع نتائج تحليل العينات التي تم الحصول عليها من المحل بأدواته وأوانيه والعاملين فيه وخامات الأغذية وعينات المياه به....

ملحوظة: يجب الأخذ في الاعتبار الحالات المحتملة للتلوث التبادلي (الخلطي) ومصادر التلوث أياً كانت.

٤. مدى تدريب العاملين على اتباع الممارسات الصحية السليمة في التعامل مع الأغذية وكذلك تفعيل آليات السيطرة على تصرفات موردي الخامات الغذائية ومقاولي الخدمات المختلفة الذين يتعاملون مع المحال والمنشآت الغذائية، ودفعهم لاتباع

تلك الممارسات في التعامل مع الأغذية أو تقديم الخدمات المطلوبة مع تحري طرق النظافة والتطهير المناسبين.

٥. الحرص على القيام بإجراءات وقائية إضافية لإجراءات تحكم عامة. فعلى سبيل المثال:

- ينبغي سحب الأطعمة المشتبه بها من أماكن البيع أو من محلات ومنشآت الأغذية.
- استبعاد الأشخاص المرضى الذين يعدون الطعام أو يبيعوه عن العمل لحين شفائهم وإثبات ذلك عن طريق نتائج التحاليل بالمستشفى المنوطة بذلك أو يمكن نصح الجمهور بتجنب تناول منتج غذائي معين.

ومن الجدير بالذكر أنه يجب ألا يتم تأجيل إجراءات التحكم الواضحة في هذه المرحلة المبكرة فقط لأن التقصي لا يزال جارياً. عموماً، لا يمكن تطبيق إجراءات تحكم معينة ما لم يعرف المصدر وطريقة الانتقال وبالتالي تقديم حافز قوي لمواصلة التقصي. حالما تتم معرفة المصدر وطريقة الانتقال يمكن تطبيق إجراءات تحكم معينة.

ثالثاً: التقصي الوبائي وإنشاء علاقة وبائية:

ويتم في هذه الخطوة تجميع المعلومات والبيانات عن طريق الاستبيانات للمصابين والأصحاء الذين اشتركوا في تناول الطعام ومن نفس المصدر إذا أمكن إضافة إلى المعلومات المتحصل عليها من المدير المسئول والعاملين بالمنشأة الغذائية والعمل فيما بعد على علاقة وبائية ويحدث ذلك عن طريق:

١. الربط بين نتائج تحاليل الأشخاص المشتبه في إصابتهم بحالة تسمم غذائي، ومدى تلوث الغذاء أو العبوات التي تحتويه، إلى جانب نتائج التحاليل المخبرية لمسحات الأدوات والأسطح...

٢. وضع فرضيات واحتمالات التلوث الذي أدى إلى حادثة أو حوادث التسمم الغذائي والمرتبطة بالعوامل والعناصر المسببة.

٣. العمل على إيجاد علاقة زمنية ـ مكانية ـ شخصية (فردية)، بمعنى العمل على تقييم الترابط الزمني للحالات المرضية المتشابهة، والترابط المكاني إذا قام أحد الأفراد بالحصول على الطعام من نفس المنشأة المشتبه في تسببها في حوادث التسمم أو تناول الطعام في نفس المنشأة أو حضر نفس المناسبة (المأدبة مثلاً)، أو أن يكون مقيماً في نفس المكان. ويحدث الترابط الشخصي عند وجود صفات

شخصية مشتركة بين الحالات المشتبه في حدوث التسمم الغذائي لها، مثل أن يكون الأشخاص من نفس المجموعة العمرية (السنية)، أو من نفس الجنس أو المجموعة العرقية أو الوظيفية أو الاجتماعية. وعند وضوح تلك العلاقات ينبغي سؤال الأفراد الآخرين المعرضين لخطر التسمم الغذائي عن اشتراكهم في نفس الوقت مع الأشخاص المصابين.

ولكي يتحقق ما تقدم يجب عمل ما يلي:

- التحليل الوصفي للمعلومات الوبائية.
- التحليل الإحصائي الوبائي.

أولا: التحليل الوصفي للمعلومات الوبائية:

ويكون الهدف منه وصف الحادثة من حيث:

١. الصفات الشخصية للحالات.
٢. الأعراض التي ظهرت هل هي متشابهة وبنسبة كبيرة أو يوجد اختلاف.
٣. المصدر (المكان) هل هو مطعم أم كافتيريا أم مطبخ...
٤. الوقت: هل تم تناول الأطعمة في أوقات متقاربة أم في نفس الوقت أم...
٥. المسبب المحتمل: ميكروبي - كيميائي - سموم طبيعية...

حيث يتم عمل التحليل الوصفي للمعلومات بعد تحديد تعريف للحالة من خلال البيانات السابقة وتطبق على جميع الأشخاص تحت الدراسة لمعرفة المرضي والأصحاء وبالتالي معرفة من ليس لهم علاقة بالحادث ويتم ذلك على النحو التالي:

١. التحليل الوصفي للأعراض.

٢. المنحنى الوبائي.

٣. التحليل الوصفي لمكان الحادث.

٤. التحليل الوصفي للمصابين.

وفيما يلي نتناول هذه الخطوات بشيء من التفصيل:

١. التحليل الوصفي للأعراض:

يجب عمل جدول يبين تكرار الأعراض للحالات ونسب التكرار ومنه يمكن معرفة حدة الإصابة إلى جانب تحديد نوع المسبب. وقوع حادثة تسمم غذائي لعدد سبعة عشر شخصاً أثر تناولهم وجبة لحوم من مستودع أغذية في مدينة ما وكان السبب الميكروب المكور

العنقودي الذهبي (*Staphylococcus aureus*) ظهرت الأعراض المرضية المتشابهة في جدول رقم (١):

جدول رقم (١): وقوع حادثة تسمم غذائي لعدد سبعة عشر شخصاً أثر تناولهم وجبة لحوم من مستودع أغذية في مدينة ما وكان السبب الميكروب المكور العنقودي الذهبي

الأعراض المرضية	عدد المرضى					
	ذكور		إناث		العدد الكلي	النسبة (٪)
	العدد	النسبة (٪)	العدد	النسبة (٪)		
إسهال	٩	٥٣	٦	٣٥	١٥	٨٨
قيئ	٧	٤١	٧	٤١	١٤	٨٢
مغص	٨	٤٧	٦	٣٥	١٤	٨٢
غثيان	٨	٤٧	٥	٢٩	١٣	٧٦
صداع	٤	٢٤	٣	١٨	٧	٤٢
حمى	١	٦	–	–	١	٦
ضعف	–	–	٢	١٢	٢	١٢
قشعريرة	٦	٣٥	٤	٢٤	١٠	٥٩
ألم في العضلات	٢	١٢	١	٦	٣	١٨
تعرق	٦	٣٥	٥	٢٩	١١	٦٤

٢. المنحنى الوبائي:

رسم بياني يجب عمله لأنه يوضح عدد الحالات ووقت ظهور الأعراض عليها ومن ثم يمكن معرفة:

أ. هل المصدر واحد أم من عدة مصادر.
ب. مصدر طارئ « مؤقت» أم مصدر دائم مستمر التجدد.
جـ. فترة الحضانة الأكثر تكراراً والمدى لظهور الأعراض.

وقد قسمت المنحنيات الوبائية إلى ثلاثة أقسام كما يلي:

١. المنحنيات الوبائية للفاشيات ذات المصدر العام أو المشترك (Epidemic Curves of Common Outbreak) ويحدث عندما تتعرض مجموعة من الأفراد إلى بعض مصادر العدوى في نفس الوقت وتتميز المنحنيات الوبائية للفاشيات ذات المصدر

العام بالارتفاع الحاد في عدد الحالات والتي تتناقص بالتدريج وخير مثال لها فاشيات الأمراض المنقولة عبر الغذاء.

٢. المنحنيات الوبائية للفاشيات ذات المصدر المتزايد (Epidemic Curves of Propagated Outbreaks) أو من شخص إلى شخص ويحدث عندما تنتشر العدوى من شخص إلى آخر عن طريق (fecal-oral route)مثال ذلك العدوى بفيروس نوروفيروس خلال (nursing home) ويحدث ذلك بسبب عدم غسل اليدين والتطهير غير الكافي.

٣. المنحنيات الوبائية للفاشيات ذات المصدر المستمر (Epidemic Curves of Continual- Source Outbreaks) ويكون ذلك عندما يحدث بقاء تلوث المصدر والأشخاص يتعرضوا باستمرار لنفس المصدر مثال ذلك حدوث عدوى من ماء يتم الحصول علية من بئر ملوث.

ومما تقدم من معلومات يمكن استنتاج نوع المسبب ميكروبي أو كيميائي أو..... والذي يتأكد بالنتائج المخبرية.

وفيما يلي مثال على المنحنيات الوبائية:

عادة ما يتم إظهار تقدم الزمن كرسم بياني مؤلف من سلسلة مستطيلات على أن تتوزع الحالات على محور (Y) وتاريخ الإصابة بالمرض على محور (X)، وقد يساعد هذا المخطط البياني المسمى بمنحني الوباء على:

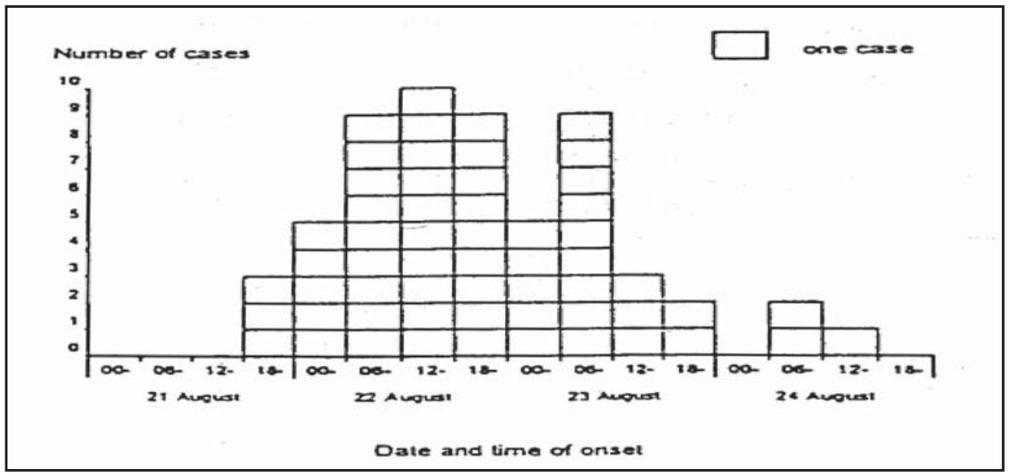
- تأكيد حدوث الوباء.
- السماح بالتنبؤ بأي تطور إضافي للوباء.
- تحديد طريقة الانتقال.
- تحديد مدة التعرض المحتملة و/أو فترة الحضانة للمرض الخاضع للتقصي.

لرسم منحني الوباء، يجب معرفة تاريخ الإصابة بالمرض لكل حالة، فبالنسبة للأمراض ذات فترات الحضانة الطويلة، يمكن الاكتفاء بيوم الإصابة. أما فيما يتعلق بالأمراض ذات فترة الحضانة القصيرة، ككل الأمراض المنقولة عن طريق الغذاء، يعد يوم وزمن الإصابة أكثر ملائمة.

وترتكز وحدة الزمن على محور (X) عادة على فترة حضانة المرض وطول المدة التي وزعت عليها الحالات. وبشكل تقريبي ينبغي ألا تكون وحدة الزمن على محور (X) أكثر من ربع فترة حضانة المرض الخاضع للتقصي. وهذا بالنسبة لحادثة الإصابة بداء السالمونيلا(Salmonella) حيث يبلغ متوسط فترة حضانة المرض ٢٤ ساعة وتقتصر

الحالات على عدة أيام، ستكون ست وحدات ساعية على محور (X) مناسبة (شكل رقم ٢). إذا لم يعرف المرض أو فترة حضانته، يمكن رسم عدة منحنيات وبائية بوحدات مختلفة على محور (X) لاكتشاف المنحني الذي يمثل المعطيات على أفضل وجه. وينبغي أن يتم إظهار فترة ما قبل الوباء على الشكل البياني لتوضيح الخلفية أو العدد المتوقع للحالات أو الحالة الدالة.

شكل (٢): تاريخ وزمن الإصابة بالمرض بين الحالات (عددها ٥٨ حالة)، وحادثة الإصابة بداء السالمونيلا أثناء حفل استقبال في مدينة ما.



تفسير المنحني الوبائي:

يتحدد شكل المنحني الوبائي بالآتي:

- نمط الوباء مصدر شائع أو منتشر من شخص لآخر.
- الفترة الزمنية التي يتم تعرض الأشخاص خلالها.
- فترة الحضانة.

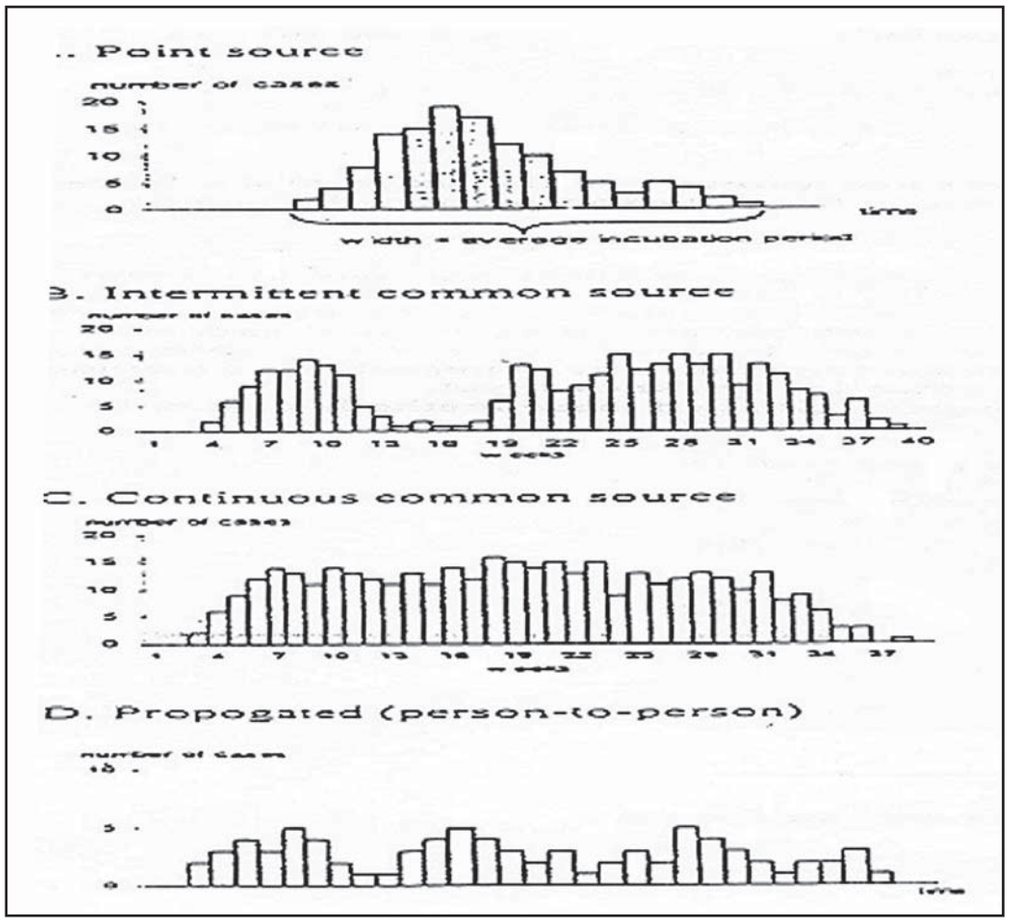
ففي الأوبئة ذات المصدر الشائع (العام):

- يؤدي المصدر الوحيد للعوامل الممرضة إلى تعرض الأشخاص عند نقطة زمنية محددة (مصدر لحظي ـ مرحلي)، عند نقاط زمنية متعددة (مصدر عام لفترات متقطعة) أو عبر فترة زمنية متواصلة (مصدر شائع لفترة مستمر).
- يشير المنحني الوبائي ذو الميلان المتدرج نحو الأعلى، ذو انحدار متدرج نحو الأسفل، وحيث يقترب عرض المنحني من متوسط فترة الحضانة للعامل الممرض وباءً ذو مصدر لحظي مرحلي. (الشكل ٢ و٣).

- في حال وجود مصدر وحيد للعوامل الممرضة إلا أن مدة التعرض لا تقتصر على نقطة زمنية محددة، فإن الوباء يكون إما ذو مصدر شائع متقطع أو ذو مصدر شائع مستمر. ستبقى الإصابة في أنماط الأوبئة هذه، غير متوقعة لكن الحالات ستنتشر خلال فترة زمنية أكبر من فترة حضانة واحدة معتمدة على طول فترة استمرار التعرض (شكل ٤ و٥).

الوباء المنتشر (المتفشي):

- وهو نتيجة لانتشار عوامل ممرضة من شخص تعرض لها إلى شخص آخر. قد يحدث الانتقال بصورة مباشرة (انتشار من شخص لآخر) أو عبر مضيف وسيط. تميل منحنيات الوباء إلى إيجاد سلسلة من قمم المنحنيات أو الأعمدة غير النظامية التي تعكس عدد أجيال الوباء. وقد يقترب الزمن الفاصل بين هذه الذرى من متوسط فترة حضانة العامل الممرض عندما يحدث التكاثر عادة في المضيف المشتبه به.



أما الأوبئة المختلطة:

- فتشتمل على وباء ذو مصدر عام (شائع) وتفشي وباء ثانوي متكاثر والذي ينتقل من شخص لآخر وتُظهِر العديد من العوامل الممرضة المنقولة عن طريق الغذاء طريقة الانتشار (التفشي) هذه.

٣. التحليل الوصفي لمكان الحادث:

يجب عمل هذا التحليل عند الاشتباه في أكثر من مكان قد تسبب في وقوع حادثة التسمم الغذائي، فيتم تخطيط جدول يشمل توزيع الحالات والأماكن المختلفة المشتبه فيها وبالتالي من الممكن الاستدلال على المكان الرئيسي الذي تسبب في التأثير (جدول رقم ٢).

المصابين	الأماكن	النسب المئوية
١٠٠	مطعم (أ)	٨٤
١٠	مطعم (ب)	٨
٩	مطعم (ج)	٨

٤. التحليل الوصفي للمصابين:

ينبغي عمل جدول يوزع فيه الحالات وفقاً للمعلومات الشخصية مثل الاسم، العمر، الجنس، الجنسية، المهنة، الحالة الصحية، مدخن..... ومن ذلك يمكن معرفة ظروف الحادثة من « مكان ـ وقت ظهور الأعراض ـ وقت تناول الأطعمة، شدة الإصابة...»

ثانياً: التحليل الإحصائي الوبائي:

و يكون الهدف منه: تحديد العلاقة الإحصائية بين طعام معين وبين الأعراض المرضية ويتم فيها مقارنة المصابين مع الأصحاء من حيث الأغذية التي تناولوها على أن يكون الأصحاء ممن تناولوا نفس الأطعمة ولم يظهر عليهم الأعراض المرضية ومن ثم حساب مقدار الخطر المحتمل للمرض بتناول طعام معين من الوجبة التي تم تناولها باستخدام العديد من الطرق لتحليل النتائج اعتمادا على مدى توافر المعلومات (الأشخاص أصحاء ومصابين وكذلك أنواع المواد الغذائية المختلفة) وهي:

١. الطريقة التقليدية لتحليل المجموعة.
٢. طريقة المخاطرة النسبية لتحليل المجموعة (Relative Risk).
٣. طريقة تحليل الحالات مع مقارنة مطابقة (Case/Control Analysis).

٤. طريقة التحليل ذو المتغيرات العديدة (Stratified or Multivariate Analysis).

ملحوظة هامة: يعتمد عدد الأشخاص المطلوب مقابلتهم على عدد الذين تعرضوا ونسبة الذين أصيبوا منهم.

أ. فإذا كانوا أقل من ١٠٠ شخص تحت الخطر. ينبغي مقابلتهم جميعاً.

ب. إذا كان العدد عدة مئات يتم أخذ عينة تمثلهم جميعاً، فمثلا:

- إذا كان العدد أقل من ٥٠ مصاباً ← يجب أخذ التاريخ المرضي من جميع الحالات أي «١٠٠٪».
- إذا كان العدد من ٥١ –١٠٠ مصاب ← يجب أخذ التاريخ المرضي من (٧٥٪) من الحالات.
- إذا كان العدد من ١٠١ –٢٠٠ مصاب ← يجب أخذ التاريخ المرضي من (٥٠٪) من المصابين.
- إذا كان العدد أكثر من ٢٠٠ مصاب ← يجب أخذ التاريخ المرضي من ١٠٠ مصاب + ١٠٪ من مجموع المصابين. أي يصبح العدد ١٢٠ مصاباً.
- يجب التأكد من أخذ العينات الطبية من المصابين ومن الأشخاص الذين تعرضوا لنفس الخطورة (المجموعة الضابطة).

وفيما يلي سنتناول طرق التحليل الإحصائي بشيء من التفصيل:

١. الطريقة التقليدية لتحليل المجموعة:

تستخدم هذه الطريقة عندما تكون حادثة التسمم الغذائي ضمن مجموعة محددة من الأفراد وتم جمع جميع المعلومات منها بشكل متكامل وعندئذ يجب عمل جدول لنسب المصابين والأصحاء ممن تناولوا كل الأطعمة المشتبه فيها ومن ثم يحدد الطعام الحامل للمسبب، الطعام الذي يكون نسبة المصابين ممن تناولوه مرتفعة ونسبة المصابين ممن لم يتناولوه منخفضة ويتم طرح النسبتين من بعضهم والناتج يدل على مقدار المخاطرة المرتبطة بذلك الغذاء (نسبة الإصابة الخاصة للغذاء، Food Specific Attach Rate) (جدول ٣،٤،٥).

٢. طريقة المخاطرة النسبية لتحليل المجموعة:

(Relative Risk "RR") وتستخدم عندما تقع حوادث تسمم غذائي ضمن مجموعة محددة كما في الطريقة التقليدية لتحليل المجموعة وفيها يتم حساب المخاطرة النسبية لكل طعام وذلك عن طريق قسمة نسبة المصابين ممن تناولوا نوع معين من الطعام على نسبة المصابين الذين لم يتناولوا ذلك الطعام ويتم حساب مدى

الثقة (Confidence Interval) بالنتيجة إحصائيا. ومن فوائد هذه الطريقة أنها توفر مقياس كمي للمخاطرة المرتبطة بكل طعام كما أنها تبسط العلاقة بين الطعام والمرض ليتم فهمها بسهولة جدول رقم (٣،٤،٥،٦،١٢).

٣. طريقة تحليل الحالات مع مقارنة:

(Case/Control Analysis) تستخدم هذه الطريقة عندما يتعذر مقابلة جميع المصابين وغيرهم من الأصحاء وبذلك ينبغي اختيار عدد من المصابين على أن يتناسب مع حجم حادثة التسمم وكذلك من الأصحاء عشوائيا حينئذ يتم جمع المعلومات منهم وتفرغ هذه المعلومات في الجدول الخاص بتلك المعلومات على أن يتم حساب لنسبة الترجيح (Odds Rate "OR") للإصابة بالمرض من تناول كل طعام ومن ثم يمكن ربط طعام لعينة بتلك المرض جدول رقم (٣،٤،٥،٧،٩،١٢).

٤. طريقة تحليل الحالات مع مقارنة مطابقة:

(Matched Case / Control Analysis) تشبه الطريقة السابقة من حيث المقارنة ولكن في هذه الطريقة يتم اختيار شخص المقارنة لكل حالة بحيث يكون مطابقاً له من حيث بعض الصفات الشخصية (الجنس، العمر، الوظيفة، الحالة الصحية....) ومن عيوب هذه الطريقة جمع المعلومات من الحالات وأفراد المقارنة المطابقة يصنع إمكانية دراسة عوامل الترابط بين الحالات وعلاقتها بحادثة التسمم الغذائي ولذلك يستخدم طريقة إحصائية خاصة لتحليل المعلومات المتحصل عليها (Mcnemar Test) ويتم عمل جدول توضح المعلومات فيه على شكل أزواج «حالة وشخص المقارنة المطابق».

- مجموعة الأزواج الذين تناولوا الطعام.
- مجموعة الأزواج الذين لم يتناولوا الطعام.
- مجموعة الأزواج الذين تناول أحدهم الطعام ولم يتناول الآخر منه.

ويتم قسمة عدد الأزواج الذين تناول المصاب منهم الطعام (أ) على عدد الأزواج الذين لم يتناول المصاب منهم الطعام (أ) ويكون الناتج هو نسبة الفرص للإصابة بالمرض بتناول الطعام (أ) ومن ثم تحديد الطعام المرتبط بالمرض بنسبة عالية ويمكن تأكيد هذا بحساب مدي الثقة كما سبق جدول رقم (١٠).

٥. طريقة التحليل ذو المتغيرات العديدة:

(Stratified or Multivariate Analysis) تستخدم هذه الطريقة للكشف وتحديد أي من الأطعمة المشتبه بها هي الناقل الرئيسي إذا كان هناك تقارب

بين رابطة الأطعمة مع الأعراض المرضية وكذلك معرفة هل هناك تعاون بين تلك الأطعمة في ظهور تلك الأعراض المرضية وهنا يتم حساب المخاطرة النسبية بطريقة (Mental-Haenzel Analysis "R.R") جدول رقم (١١).

الخطوة الرابعة: وصف الخصائص

١. ينبغي أن يشتمل الفحص الكامل شرحاً لمصدر التلوث بالإضافة إلى الطريقة التي أصبح بها الغذاء ملوثاً. ويمكننا عند الاختلاف أو عدم التأكد اللجوء إلى المضاهاة التحديدية التي تستخدم بأساليب شتى لإنشاء (وإثبات) ارتباط بين الضحية (أو الضحايا) والأغذية، أو بين الأغذية ومصدر التلوث. ومن أمثلة أساليب المضاهاة التحديدية المعروفة تسجيل مقاومة الميكروبات للمضادات الحيوية وغيرها.

٢. يجب عند تحديد مصدر التلوث المتسبب في حوادث التسمم الغذائي، توجيه الاهتمام إلى الأطعمة البيئية وخامات الغذاء المخلوط، ثم إلى العاملين بالمنشأة أو المحل أو المكان المشتبه فيه، ثم المعدات والأدوات والآلات، ثم الظروف المحيطة بالأغذية بما فيها ظروف الحفظ والتخزين والاستلام....

٣. ينبغي القيام بتحليل المعلومات التي تم الحصول عليها من المقابلات التي أجريت مع الأشخاص المرضى (وكذلك الأصحاء) الذين تناولوا الأغذية المشتبه فيها، ثم العمل على تلخيص تلك البيانات في نموذج تم توصيفه لذلك. يلي ذلك استخدام نماذج تحليلية ملائمة لأجل تصنيف المرض، التعرف على المجموعات المتأثرة واختبار فرضية أن التفشي يرتبط بمصدر شائع، ثم العمل على تحديد الوسيط وقياس ارتباط المرض، وحساب فترة الثقة (Confidence Interval) والدلالة الإحصائية، ثم تحديد أهمية القيام بالمزيد من الفحوص المخبرية أو الميدانية. يلي ذلك عقد مقارنة بين نتائج اختبارات وتحاليل المختبر، والملاحظات التي تمت خلال الفحوصات الميدانية، والحسابات المرتبطة بالبيانات والمعلومات الوبائية.

٤. يجب الأخذ في الاعتبار كافة الأعراض والعلامات المرضية السائدة بين المشتبه في تسممهم الغذائي بالتوازي مع ما سبق، فتلك المعلومات تساعد في تحديد ما إذا كان التفشي سببه عدوى مفرزة للسموم أو عدوى معوية أو عدوى عامة. فينبغي حساب فترة الحضانة لكل حالة وسنلاحظ بأنه تختلف فترات الحضانة من شخص لآخر وذلك بسبب:

- المقاومة الفردية للمرض.
- الكميات المختلفة للطعام المتناول.
- التفاوت في أعداد العوامل المعدية (Pathogen) أو تركيزات المواد السمية في الطعام (.....microbial toxin, heavy metals).
- التوزيع غير المعتاد لمسببات الأمراض.

ويتم حساب وسيط فترة الحضانة (median incubation period) طبقا للمعادلة = عدد قيم فترات الحضانة /٢. أي الوسيط لقيم مجموعها عدد فردي ١٤، ١٨، ٢٣، ٣٠، ٣٦، ٤٥، ٤٧ = ٧+١ /٢ = ٤

إذا الوسيط هو القيمة رقم ٤ وتساوي رقم ٣٠.

وفي حالة القيم التي مجموعها عدد زوجي يتم قسمتها على اثنين مباشرة أي إذا كانت ٨ يكون الوسيط هو القيمة رقم ٤. ويجب استخدام الوسيط (median) وليس المتوسط (mean) لأنه لا يتأثر بفترات الحضانة القصيرة أو الطويلة المحتملة في تفشي الأمراض المنقولة عن طريق الأغذية بينما يمكن أن يتأثر المتوسط بالقيم الشاذة.

ومن الجدير بالذكر أن وسيط فترة الحضانة وكذلك المعلومات المتحصل عليها مثل الأعراض المرضية وغيرها تعتبر أساسا يبنى عليها تحديد ما إذا كان المرض محل الاستقصاء عدوى أو تسمم. (جدول رقم ٨).

ومن ذلك كله، يلزم تحديد الوجبة المسئولة أو المشتبه في مسئوليتها عن حدوث حالة التسمم الغذائي، ولكي يتم ذلك يجب الاستعانة ببعض الدراسات الوبائية التي قد توصلنا إلى حساب معدل الإصابة الخاص بكل طعام (مثل دراسة العُصبة cohort) أو النسبة المئوية للتعرض بطريقة المقارنة بين الحالات المرضية والضابطة (عينة المقارنة Control Case أو مجموعة المقارنة Control Group) والتي سبق شرحها، ومن ذلك نقوم بتحديد معدل الإصابة النوعي للطعام.

٥. يعد قياس ارتباط التسمم الغذائي بالتعرض أو الخطر (الضرر)، وهو ما يعرف بالخطورة النسبية ونسبة الترجيح، من أهم الأمور التي ينبغي الوصول إليها لتقدير الحكم على حوادث التسمم الغذائي، لذا فحساب الخطورة النسبية أو الأرجحية ضرورة لامناص من تحقيقها. يلي ذلك اختبار الدلالة الإحصائية للنتائج التي نصل إليها، ثم بعد ذلك نقوم بتفسير النتائج ونختبر الافتراضات التي وضعناها أول الأمر (جدول رقم ٦،٧).

الخلاصة :

يلزم عقب الانتهاء من كافة الخطوات المبينة فيما سبق كتابة تقرير سردي عن «الحكم على حوادث التسمم الغذائي» يذكر فيه تحديداً للحادثة أو حوادث التسمم الغذائي، والأساليب التي تم اتباعها لجمع وتفسير وتحليل كافة المعطيات بما فيها ظروف التعرض والحالة الطبية (السريرية أو الإكلينيكية)، إلى جانب الملابسات التي أدت إلى تلوث الأغذية، وكذلك ظروف تكاثر أو تركيز مسببات المرض وأسباب بقاء تلك المسببات حية. وبالنسبة لإصابة مجموعة أفراد بالتسمم من مصدر غذائي محدد يلزم لتأكيد التفشي الاعتماد على مترابطات الوقت والمكان والأفراد واستخلاص العامل الممرض من العينات والحالات والطعام وتحديد مصادر وطرق التلوث والعناصر التي اعتمدت عليها مسببات التسمم الغذائي في البقاء والتكاثر.

جدول رقم (٣): حساب معدل الإصابة الخاصة بالغذاء لوجبة عشاء عبارة عن (أرز، سمك، دجاج بروستد)

أولا: الأرز

الطعام المشتبه أرز	مريض	معافى	مجموع كلي	حساب معدل الإصابة	حساب النسبة المئوية
تناول الطعام	أ ٥١	ب ٩٥	أ + ب ١٤٦	أ / أ+ ب x ١٠٠ ٪٣٥	أ / أ + جـ x ١٠٠ ٪٩٨
لم يتناول الطعام	ج ١	د ٩	جـ+ د ١٠	ج/ج+ د x ١٠٠ ٪١٠	ب / ب+جـ x ١٠٠ ٪٩١
مجموع كلي	أ + جـ ٥٢	ب + د ١٠٤	ن= أ+ب+ج+د ١٥٦		

- الطريقة التقليدية لتحليل المجموعة

معدل الإصابة للمصابين المتعرضين (تناولوا الطعام المشتبه به) = أ / أ + ب X ١٠٠

معدل الإصابة للمصابين غير المعرضين (لم يتناولوا الطعام المشتبه به) = جـ/جـ + د X ١٠٠

(جدول رقم ٤): حساب معدل الإصابة الخاصة بالغذاء لوجبة عشاء عبارة عن (أرز، سمك، دجاج بروستد)

ثانيا: السمك

الطعام المشتبه سمك	مريض	معافى	مجموع كلي	حساب معدل الإصابة	حساب النسبة المئوية
تناول الطعام	أ ٥١	ب ٢٦	أ + ب ٧٧	أ / أ+ ب x ١٠٠ ٪٦٦	أ / أ + جـ x ١٠٠ ٪٩٨
لم يتناول الطعام	ج ١	د ٧٨	جـ+ د ٧٩	ج/ج+ د x ١٠٠ ٪١	ب / ب+جـ x ١٠٠ ٪٢٥
مجموع كلي	أ + جـ ٥٢	ب + د ١٠٤	ن= أ+ب+ج+د ١٥٦		

(جدول رقم ٥): حساب معدل الإصابة الخاصة بالغذاء لوجبة عشاء عبارة عن (أرز، سمك، دجاج بروستد)

ثالثا: دجاج بروستد

الطعام المشتبه دجاج بروستد	مريض	معافى	مجموع كلي	حساب معدل الإصابة	حساب النسبة المئوية
تناول الطعام	أ ٥١	ب ٧٤	أ + ب ١٢٥	أ / أ+ ب x ١٠٠ ٪٤١	أ / أ + جـ x ١٠٠ ٪٩٨
لم يتناول الطعام	ج ١	د ٣٠	جـ+ د ٣١	ج/ج+ د x ١٠٠ ٪٣	ب / ب+جـ x ١٠٠ ٪٧١
مجموع كلي	أ + جـ ٥٢	ب + د ١٠٤	ن= أ+ب+ج+د ١٥٦		

طريقة حساب المخاطرة النسبية:

المخاطرة النسبية (Relative Risk «RR») = $\frac{\text{أ / أ + ب}}{\text{ج/ ج + د}}$

١. المخاطرة النسبية للأرز = $\frac{\text{١٤٦ / ٥١}}{\text{١٠ / ١}} = \frac{\text{٠,٣٤٩٣١٥١}}{\text{٠,١}} =$ ٣,٤٩٣١٥١

٢. المخاطرة النسبية للسمك = $\frac{\text{٧٧ / ٥١}}{\text{٧٩ / ١}} = \frac{\text{٠,٦٦٢٣٣٧٧}}{\text{٠,٠١٢٦٥٨٢}} =$ ٥,٢٣٢٤٧٩٣

٣. المخاطرة النسبية للدجاج البروستد = $\frac{\text{١٢٥ / ٥١}}{\text{٣١ / ١}} = \frac{\text{٠,٤٠٨}}{\text{٠,٠٣٢٢٥٨١}} =$ ١٢,٦٤٧٩٨٦

جدول رقم (٦): دلالة الخطورة النسبية (Relative Risk)

= ١	> ١ =	< ١ =
لا فرق في خطورة الإصابة بالمرض بين المتعرضين وغير المتعرضين	المتعرضون أقل من خطورة الإصابة بالمرض من غير المتعرضين	المتعرضون أكثر من خطورة الإصابة بالمرض من غير المتعرضين
التعرض غير مرتبط بالمرض	التعرض غير مرتبط بالمرض	ارتباط قوي بين التعرض والمرض

طريقة حساب نسبة الترجيح (OR) = $\frac{\text{أ د}}{\text{ب ج}}$

١. نسبة (OR) للأرز = $\frac{\text{٩ x ٥١}}{\text{٩٥ x ١}} = \frac{\text{٤٥٩}}{\text{٩٥}} =$ ٤,٨٣١٥٧٨٩

٢. نسبة (OR) للسمك = $\frac{\text{٧٨ x ٥١}}{\text{٢٦ x ١}} =$ ١٥٣

٣. نسبة (OR) للدجاج البروستد = $\frac{\text{٣٠ x ٥١}}{\text{٧٤ x ١}} =$ ٢٠,٦٧٥٦٧٦

جدول رقم (٧): دلالة نسبة الترجيح (Odds Rate OR)

= ١	> ١ =	< ١ =
لا فرق في التعرض بين الحالات المرضية والحالات الضابطة	الحالات المرضية أقل احتمالا في التعرض للعامل المسبب المشتبه من الحالات الضابطة	الحالات المرضية أكثر احتمالا في التعرض للعامل المسبب المشتبه من الحالات الضابطة
التعرض غير مرتبط بالمرض	-	التعرض قد يكون مرتبط بالمرض

طريقة حساب فترة الحضانة «Incubation Period»:

فترة الحضانة = وقت البداية ـ وقت التعرض

مثال: وقت التعرض = الثامنة مساء يوم السبت

بداية الأعراض = الثانية صباح يوم الاثنين

الثامنة مساء يوم السبت تكافئ (تساوي) ٢٠:٠٠ ولذلك ٢٤:٠٠ ـ ٢٠:٠٠ = ٤ ساعات

الأحد: كل ساعات اليوم أي ٢٤ ساعة

الاثنين: الثانية صباحاً تساوي ٢ ساعة

وقيمة جمعهم ٤+ ٢٤+ ٢ = ٣٠ ساعة

وبالتالي يكون فترة الحضانة للأشخاص المرضي = ٣٠ ساعة أو ١,٣ يوم

ومن الممكن تحديد وسيط فترة الحضانة وفترة الحضانة الدنيا والقصوى.

(جدول رقم ٨): تحديد وسيط فترة الحضانة وفترة الحضانة الدنيا والقصوى

الأفراد	فترة الحضانة	
١	١٤ ساعة	دنيا
٢	١٨ ساعة	
٣	٢٣ ساعة	
٤	٣٠ ساعة	وسيط
٥	٣٦ ساعة	
٦	٤٥ ساعة	
٧	٤٧ ساعة	قصوى

طريقة حساب فترة الشفاء «Recovery Period»:

فترة الشفاء = وقت الشفاء – وقت البداية

مثال: بداية الأعراض = ٢,٠٠ صباحاً يوم الاثنين

الشفاء من المرض = ١١,٠٠ مساء يوم الثلاثاء

فتكون فترة شفاء الشخص المرضية = ٢٣ + ٢٢ = ٤٥ ساعة

أي تم شفائه بعد ٤٥ ساعة من ظهور الأعراض المرضية عليه

(جدول رقم ٩): نسبة الفرص بين المصابين والمقارنة (الضابطة Control) لحادثة تسمم غذائي إثر تناولهم طعام وجبة العشاء من مطعم ما

الطعام المشتبه	تناولوا الطعام		لم يتناولوا الطعام		نسبة الفرص
	المصابين	الضابطة	المصابين	الضابطة	
الأرز	أ ١٥	ب ١٤	ج ١٠	د ١١	أد / ب ج ١,١٨
سمك	أ ١٩	ب ١١	ج ٦	د ١٤	 ٤,٠٣
دجاج بروستد	أ ٥٢	ب ١١	ج ١	د ١٤	 ٦٦,١٨

(جدول رقم ١٠): تحليل الحالات مع مقارنة مطابقة لحادثة تسمم غذائي إثر تناول طعام وجبة عشاء من مطعم ما

الطعام المشتبه	المصاب أكل الضابط أكل	المصابين تعرضوا الضابطة لم يتعرضوا	المصابين لم يتعرضوا الضابطة تعرضوا	المصابين لم يتعرضوا الضابطة لم يتعرضوا	نسبة الفرص
الأرز	أ ٨	ب ١٢	ج ٢	د ٣	ب / ج ٦,٠
سمك	أ ١١	ب ٩	ج ٣	د ٢	 ٣,٠
دجاج بروستد	أ ١١	ب ١٠	ج ٤	د ٦	 ٢,٥٠

جدول رقم (١١): طريقة تحليل ذو المتغيرات العديدة لحادثة التسمم الغذائي إثر تناول وجبة عشاء من مطعم ما

الطعام المشتبه به	عدد المصابين	عدد الأصحاء	المجموع	المخاطرة النسبية
دجاج بروستد				
مجموعة تناولت الدجاج				
تناولوا الأرز	أ ٧٥	ب ٧٥	أ + ب = ن١	أ ن٢ / ن ÷ ج ن١ / ن
لم يتناولوا الأرز	ج ٦	د ١٣٥	ج + د = ن٢	
مجموعة لم يتناولوا الدجاج				
تناولوا الأرز	٧٥	٧٥	١٥٠	
لم يتناولوا الأرز	٩	١٥٠	١٥٩	= ٨,٨٣
مجموعة تناولت الأرز				
تناولوا الدجاج	٧٥	٧٥	١٥٠	
لم يتناولوا الدجاج	٧٥	٧٥	١٥٠	
مجموعة لم تتناول الأرز				
تناولوا الدجاج	٦	١٣٥	١٤١	
لم يتناولوا الدجاج	٩	١٥٠	١٥٩	= ٠,٧٥

ن = أ + ب + ج + د

جدول رقم (١٢): طريقة حساب كا٢ للمصابين في حادثة تسمم غذائي في مطعم ما بأحد المدن

الطعام المشتبه به	المصابين	الأصحاء	المجموع
تناولوا الأرز	أ ٥١	ب ٩٥	ن١ ١٤٦
لم يتناولوا الأرز	ج ١	د ٩	ن٢ ١٠
المجموع	ن٣ ٥٢	ن٤ ١٠٤	ن ١٥٦

حساب كا٢ «chi-square» = $\frac{\text{ن}(\text{أد} - \text{ب ج})}{\text{ن١ ن٢ ن٣ ن٤}}$ = ١,٦٢

عندئذ يجب حساب الدلالة الإحصائية وقيمة ذلك بمقابلة قيمة كا٢ «chi-square» بقيمة الإحتمال المقابلة لها في (كا٢) الجدولية جدول كا٢ «chi-square table»

درجة الحرية Degree of freedom	الإحتمال p-value «probability»						
	٠,٥	٠,٢	٠,١٠	٠,٠٥	٠,٠٢	٠,٠١	٠,٠٠١
1	٠,٤٥٥	١,٦٤٢	٢,٠٧٠٦	٣,٨٤١	٥,٤١٢	٦,٦٣٥	١٠,٨٢٧
	←				→		

٠,٠٥ = القيمة الجديدة القصوى المعتمدة لقيمة الدلالة الإحصائية وتزداد الدلالات الإحصائية كلما نقصت قيمتها عن هذه القيمة.

٣,٨٤١= قيمة كا٢ المحسوبة المقابلة لقيمة الدلالة الإحصائية = ٠,٠٥

وأخيرا نقول إن:

وأخيرا نقول إن:

١. ≤ ١٠,٨٣ تعني الاختلاف بين مجموعتين يكون عالي الأهمية highly significant (قيمة ـ بي ≤ ٠,٠٠١)
٢. ≤ ٦,٦٤ تعني الاختلاف بين المجموعتين ذو أهمية كبري strongly significant (قيمة ـ بي ≤ ٠,٠١)
٣. ≤ ٣,٨٤ تعني أن الاختلاف بين المجموعتين ذو أهمية Significant (قيمة ـ بي ≤ ٠,٠٥)

الخطوة الخامسة :

إقرار حدوث حادثة التسمم الغذائي وحصر مسئولية المنشأة الغذائية عن الحادثة ورفع التقرير النهائي:

يتعين تحديد المعايير التي يستند عليها لكي يتم حصر وتقرير مسئولية المنشأة عن حادثة التسمم الغذائي من جميع المعلومات والبيانات السابقة على النحو التالي:

١. ثبوت وجود أحد مسببات الأمراض نتيجة إجراء التحاليل المخبرية على النحو التالي:
- عينات الأغذية المشتبه بها.
- عينات الأغذية العشوائية.
- عينات المياه المستخدمة في المنشأة الغذائية.
- العينات الإكلينيكية للعاملين.
- العينات الإكلينيكية للمصابين.
- مسحات الأسطح والأدوات والمعدات والأواني.

٢. مدى انتشار العامل المسبب في تفشي المرض في العينات على النحو التالي:
- في المصابين والأغذية (المواد الخام ـ الأغذية الجاهزة أو المطهية التي لا تعامل حراريا قبل الخدمة).
- المصابين والعاملين بالمنشأة الغذائية.
- المصابين والتجهيزات (مسحات من الأواني والأسطح والمعدات وغيرها).

٣. في حالة سلبية النتائج أو تعذر سحب العينات لأي سبب من الأسباب فإنه يجب فرض احتمالات سبب تفشي المرض من الاستقصاء الميداني إضافة إلى التقصي الوبائي أي إن النتائج المتحصل عليها من فحص المنشاة الغذائية تشير إلى:
- إجراءات التبريد غير صحيحة لأي من المواد الغذائية التي تم تحضيرها.
- عملية إعادة تسخين الأغذية بعد التبريد قد لا تكون لها تأثير قاتل على الميكروبات الموجودة.

كما يشير التقصي الوبائي إلى:

أ. فترة الحضانة (وسيط).
ب. الأعراض المرضية.
ج. الأغذية المشتبه فيها.
د. مصدر الأغذية (المنشأة الغذائية المتسببة في التفشي).

هذا إلى جانب العوامل المرجحة التي تدل على ترجيح أنها حادثة تسمم غذائي منها ما يلي:

- تكرار وقوع حوادث تسمم غذائي في هذه المنشأة الغذائية وربما بنفس الصورة التي حدثت حاليا.
- وجود مخالفات للوائح الاشتراطات الصحية سابقة أثبتها المراقبون الصحيون تشير إلى إمكانية وقوع حادثة تسمم غذائي بنفس الكيفية ولهذا ينبغي التحقق من ذلك.
- عدم صلاحية الأغذية يرجع ذلك إلى أن العدد البكتيري الكلي أعلى من الحدود المسموح بها، ويفسر ذلك على النحو التالي:

أ. وجود أعداد كبيرة من الكائنات الحية الدقيقة والتي تشمل الممرضة (pathogen) وغيرها من الميكروبات في الأغذية أثناء فترة صلاحيتها أي لم تنتهي فترة صلاحيتها بعد ومحتفظة بخواصها الطبيعية يدل على تلوث المواد الخام أو التجهيزات غير المرضية من الوجهة الصحية إضافة إلى دلالته على عدم ملائمة ظروف الوقت ودرجة الحرارة أثناء التخزين.

ب. وجود بعض العترات الشائعة للميزوفيلك بكتيريا (strains of common mesophilic bacteria) لا تعتبر عَادَة مسببة للأمراض التي تنتقل عن طريق الغذاء مثل بروتيس (proteus sp.) انتيروكوكاسي (enterococci) وميزوفيليك سيدومونيدس (mesophililic pseudomonads) ولكنها أحدثت أمراض عندما تواجدت بأعداد كبيرة في الأغذية.

جـ. يتوقع الأعداد العالية عندما يكون فساد الأغذية بسبب نمو الميكروبات.

هـ. عزل الميكروب المكور العنقودي الذهبي:

- **من أحد العاملين فقط:** ينبغي على العامل أخذ العلاج اللازم والالتزام التام بالممارسات الصحية السليمة إذا دعت حاجة العمل إليه.
- **من أحد العاملين وبعض مسحات التجهيزات:** ويدل هذا على عدم الالتزام بالممارسات الصحية السليمة وإن لم يكن هذا الميكروب المتسبب في حادثة التسمم الغذائي فيعتبر مخالفة للاشتراطات الصحية.

ومن المفيد أن نعلم في هذا الخصوص:

١. أن الإنسان يعتبر من أهم المصادر للمكورات العنقودية وخاصة في الأنف والأيدي.

٢. أن ميكروب المكور العنقودي الذهبي يعتبر لبعض الأغذية المجهزة من الدلائل الجيدة لدرجة التلامس بالإنسان أو المنتجات الحيوانية النيئة في مصنع الأغذية (أثناء تصنيع الأغذية).

٣. أن وجود هذا الميكروب في الأغذية يشير إلى التلوث من جلد أو فم أو أنف متداولي الأغذية عن طريق عدم التحكم في العادات أو الممارسات الشخصية غير الصحية مثل:

- حك (ملامسة) الرأس.
- وضع الأيدي بالقرب من أو داخل الفم أو الأنف.
- الكحة أو العطس دون مراعاة التغطية.

- دعك البثور الصغيرة أو الجروح في الجسم.

ولكن أيضا من المحتمل أن يكون التنظيف غير كامل للتجهيزات إضافة إلى عدم نظافة المنتجات الحيوانية النيئة والتي تعتبر مصدر آخر للتلوث.

إن وجود أعداد كبيرة من المكورات العنقودية عموما يعتبر من الدلائل الجيدة لعدم كفاية التحكم في درجات الحرارة والنظافة العامة.

٤. ارتفاع العد للميكروبات القولونية وعزلها من عينات مختلفة مثل الأغذية ومسحات من الثلاجات وأسطح التقطيع وغيرها حيث يشير هذا إلى ما يلي:

- قصور النظافة أثناء تداول الأغذية وبالتالي تلوث الأغذية بالمواد البرازية وهذا يدل على عدم تطبيق الممارسات الصحية السليمة والتي تتمثل في:
- عدم غسل الأيدي بعد استعمال دورات المياه.
- تداول المواد الغذائية النيئة مثل اللحوم والدواجن أو الأسماك ثم الخضروات أو الفاكهة أو العكس.
- تقطيع جميع المواد الغذائية على لوح تقطيع واحد وبنفس السكين.
- ملامسة الحيوانات الأليفة قبل الذهاب إلى العمل مع عدم غسل الأيدي قبل البدء في العمل.
- التخزين بطريقة غير صحية.

توقيع العقوبة:

وبذلك يتم توقيع عقوبة التسمم الغذائي على المنشأة الغذائية في الحالات التالية:

١. عند وقوع حادثة التسمم الغذائي لأسرة واحدة تناولت طعاماً من مصدر عام وتم عزل الميكروب أو سمومه من نفس المصابين والعاملين و/أو الطعام المشتبه أو العشوائي من المنشأة بشرط أن يكون الميكروب المعزول متماشياً مع الأعراض المرضية وفترة الحضانة أو إذا كانت هناك دلائل تؤكد على وجود هذه الميكروبات لدى عمال الأغذية مثل إصابتهم بإسهال أو وجود قروح وجروح وقطوع في أ يديهم.

٢. عند وقوع حادثة التسمم الغذائي لعدد من الأسر من أماكن متفرقة لا تربطهم أي صلة ببعضهم البعض سوى تناولهم طعاماً من مكان واحد وظهرت على المصابين منهم أعراض مرضية متشابهة في فترات متقاربة حتى وإن كانت النتائج المخبرية للمصابين سلبية.

٣. لا يقتصر عند توقيع عقوبة التسمم الغذائي الاقتصار فقط على المصابين الذين

جاءت نتائج فحوصاتهم المخبرية إيجابية، وإنما يجب أن تشمل جميع المصابين الذين ظهرت عليهم الأعراض المرضية.

٤. حيث يتعين على الأمانة أو البلدية المعنية توقيع العقوبات المنصوص عليها بلائحة الغرامات والجزاءات عن المخالفات البلدية عند وجود مخالفات للوائح الاشتراطات الصحية واشتراطات منح التراخيص عند ثبوت إدانة المنشأة عن حادثة التسمم أو عدمه.

رقم الإيداع: ١٤٣٠/٨٠٤٨
ردمك: ٩ - ٢٤ - ٨٠٠٨ - ٦٠٣ - ٩٧٨