



دليل صحي توعية ثقافية للوقاية من الامراض

الأمراض المنتقلة عن طريق الأغذية

يشمل مفهوم **الامراض المنتقلة عن طريق الاعديه** ("التسمم العدائي") على جميع الأمراض التي تنتقل عن طريق المواد الغذائية و الناجمة عن عوامل بيولوجية - البكتيريا، الفيروسات، الطفيليات - أو بسبب مواد كيميائية ذات أصل بكتيري تدعى ذيفان (توكسين). يقسم الذيفان (التوكسين) إلى نوعين الذيفان الداخلي و الذيفان الخارجي. الأول يتمثل في تركيبة و مكونات الخلايا البكتيرية التي تتحرر عند موت البكتيريا؛ النوع الثاني يمثل المواد التي تفرزها البكتيريا في الوسط الخارجي.

بشكل أصح، تنقسم الأمراض المنتقلة عن طريق المواد الغذائية إلى **العدوى الغذائية** (أي وجود جراثيم في الطعام)، **التسمم الغذائي** (أي وجود فقط ذيفان (توكسين) في الطعام منتج من قبل الجراثيم)، **تسمم غذائي مرافق لعدوى غذائية** (أي وجود جراثيم و الذيفان (التوكسين) الناجم عنهم).

لقد تم التعرف في العالم على أكثر من 250 نوع من الأمراض المنتقلة عن طريق الأغذية. فقد أصبح انتشار العوامل المسببة للأمراض أسهل و ذلك بشكل خاص بسبب التغيرات التي حدثت على نمط الحياة و أنواع المواد الغذائية التي يتم اختيارها من قبل المستهلكين. قد تتم عملية تلوث المواد الغذائية بشكل مباشر أو غير مباشر. في الحالة الأولى، و ذلك إذا كانت المواد الغذائية و الماء - بحد ذاتهم - ملوثين مسبقاً بالجراثيم. في الحالة الثانية، تتم عملية التلوث بسبب: 1) **التعامل الخاطئ بهم** و بشكل خاص من قبل "حامل المرض" (شخص ليس لديه أعراض للمرض و لكنه يستضيف الجراثيم المسببة للمرض في المجاري التنفسية و الأمعاء بحيث يتخلص منها عن طريق العطاس، السعال أو البراز، بحيث يمثل مصدر لانتقال العدوى إلى أشخاص آخرين)؛ أو 2) **حفظهم الخاطئ** على درجة حرارة البيئة. ففي الواقع، تساعد درجات الحرارة التي تتراوح ما بين 10 و 60 مئوية على نمو البكتيريا.

ملاحظة هامة: إن وجود كميات كبيرة من الميكروبات المسببة للأمراض قد لا يؤدي إلى تغيرات على الخواص المذاقية و الحسية للمادة الغذائية (المظهر، القوام، اللون، الرائحة، المذاق). لهذا السبب لا يكفي معاينة، تذوق أو شم المواد الغذائية للحكم على سلامتها!

الأمراض المنتقلة عن طريق الأغذية التي تسببها البكتيريا، الفيروسات و الطفيليات

1) البكتيريا

أ) السلمونيلا

تتوطن السلمونيلا (السالمونيلا الملهبة للأمعاء) في أمعاء الإنسان و في مختلف الحيوانات (الشكل 1). و هي تعتبر العامل البكتيري الأكثر شيوعاً و الذي يتم عزله في حالات الأمراض المنتقلة عن طريق الأغذية. و هي تسبب الإصابة بمرض يدعى **عدوى** الجهاز الهضمي بواسطة السلمونيلا.

كيف تنتقل عدوى المرض؟

تنتقل عدوى المرض للإنسان بشكل مباشر عن طريق التلامس ما بين شخص مريض أو شخص "حامل للمرض"، أو بشكل غير مباشر عن طريق شرب ماء ملوث ببراز يحتوي على جراثيم العدوى أو تناول مواد غذائية غير مطبوخة أو مطبوخة قليلاً تحتوي على جراثيم العدوى (البيض، اللحوم، المأكولات البحرية، الخضار و الفاكهة).

كيف يتم تفادي المرض؟

يعتبر الطبخ (على درجة حرارة تتراوح ما بين 70-80 مئوية لمدة 10 دقائق) طريقة سهلة و آمنة للتخلص من السالمونيلا المحتمل وجودها في المادة الغذائية النيئة. بالإضافة أيضاً إلى أهمية تجنب الأماكن العامة التي تبدو ظروف النظافة الصحية فيها قليلة؛ العناية بشكل حريص جداً في المحافظة على النظافة الشخصية، مثل نظافة الأيدي، السباحة في مياه البحر بعيداً عن مجاري الصرف الصحي. في حالة توفر فقط ماء غير مؤكد بأنه صالح للشرب (أي غير معقم من الجراثيم)، يتوجب عليه على درجة حرارة 100 مئوية و ذلك لبضع دقائق. يجب التخلص من الثلج المصنوع من نفس هذا الماء. يجب غسل الفاكهة و الخضار جيداً و بعناية و الحرص على استعمال الحليب المبستر فقط. عند استعمال البيض النيء يجب التأكد من أن منشئه آمن و أن يكون محفوظ في الثلجة بقشرته السليمة و النظيفة. تحفظ الأطباق أو الأغذية الجاهزة في الثلجة على حرارة (تقل عن 10 درجات مئوية) أو على حرارة تزيد عن 60 درجة مئوية، بحيث تمنع من تكاثر البكتيريا. لكل من يمارس نشاط عمل في المطابخ الخاصة بالأماكن العامة أو المجتمعات يجب عليه الخضوع دورياً إلى فحص البراز (تحليل عينة من البراز) للكشف عن "حامل الأمراض".

كيف تظهر أعراض المرض؟

تسبب السالمونيلا التهاب في المعدة و الأمعاء و الذي تظهر أعراضه خلال 6-24 ساعة بعد الإصابة بالعدوى، و ذلك على شكل أوجاع في البطن، غثيان، تقيؤ، إسهال، حمى و صداع.

ما العمل؟

مراجعة الطبيب، الذي سوف يحتاج إلى فحص بقايا المواد الغذائية المشكوك فيها.

(ب) المكورة العنقودية

تسبب المكورات العنقودية (المكورات العنقودية الذهبية) تسمم نتيجة قدرتهم على إنتاج ذيفان خارجي (ذيفان معوي) على درجة حرارة البيئة، بحيث لا ينجم عنها تغيرات في الخواص المذاقية و الحسية للمادة الغذائية و لا يتم إبطال مفعولها بالطبخ. فبعد ابتلاعها/تناولها سوف تنتقل بسرعة إلى الدم و تصل إلى الجهاز العصبي المركزي لتعمل على تحفيز مركز التقيؤ. في العادة، تعتبر الأطعمة ذات المحتوى العالي من البروتينات هي المعرضة للتلوث مثل اللحوم (كرات اللحم/الكفتة و صلصات اللحم المفروم)، الأسماك، الحليب و مشتقاته و الأجبان غير المبسترة، القشطة، الحلويات بالكريمة و البوظة.

كيف تنتقل عدوى المرض؟

بابتلاع/تناول المادة الغذائية التي قد تلوثت خلال عملية الإعداد من قبل شخص مصاب بالتهاب جلدي (دمل، جرح ملتهب) أو من قبل "حامل للمرض"، الذي تستوطن هذه المكورات العنقودية في الغشاء المخاطي لأنفه أو حلقه. تتم الطريقة التقليدية للتلوث/انتقال العدوى بواسطة قطرات اللعاب التي تنتشر عن طريق السعال أو العطاس (الشكل 2).

كيف يتم تفادي المرض؟

حفظ المواد الغذائية على حرارة تقل عن 10 درجات مئوية و تزيد عن 60 درجة مئوية، التعرف على "حاملي المرض" من بين الطباخين و صانعي الحلويات، و ذلك عن طريق خضوعهم إلى اختبار مسحة الأنف و البلعوم ليتم معالجتهم بمضاد حيوي. الالتزام بدقة في قوانين النظافة الصحية الشخصية، ارتداء كمادات و قفازات وحيدة الاستعمال.

كيف تظهر أعراض المرض؟

إن الفترة المستغرقة ما بين استهلاك المادة الغذائية و ظهور أعراض المرض ("فترة الحضانة") قصيرة جداً (2-6 ساعات). فبينما يكون المريض يشعر بكامل العافية سوف يعاني فجأة من غثيان حاد، زيادة في إفراز اللعاب، تقيؤ، أوجاع في البطن و إسهال. بالرغم من حدة الأعراض فإن مدتها ستكون قصيرة و سيتم معالجتها خلال بضع ساعات أو أيام قليلة (1-2).

ما العمل؟

مراجعة الطبيب.

ج) المطثية الحاطمة

المطثية الحاطمة هي بكتيريا منتشرة في الطبيعة و تتواجد في براز الإنسان ("حامل المرض") و الفقاريات الأخرى. و هي تسبب تسمم غذائي معدى نتيجة قدرتها على إنتاج ذيفان معوي، بحيث يؤثر سلبياً على الغشاء المخاطي للأمعاء و يؤدي إلى فقدان السوائل و الأملاح المعدنية (الإسهال).

كيف تنتقل عدوى المرض؟

عن طريق ابتلاع/تناول أطعمة ملوثة. تعتبر اللحوم (اللفائف، اليخنات، المسلوقات)، شوربات اللحم، صلصات اللحم و الدجاج المطبوخة بطريقة غير ملائمة أو التي تترك لتبرد على درجة حرارة البيئة بعد الطبخ هي الوسيلة الرئيسية لانتقال البكتيريا.

كيف يتم تفادي المرض؟

بالتعرف على "حاملي المرض" و ذلك عن طريق تحليل عينة من البراز للأفراد الذين يمارسون نشاطات عمل في المطابخ و بالتالي معالجتهم. الالتزام بالقوانين الأساسية للنظافة الصحية خلال مراحل إعداد و حفظ المواد الغذائية. استهلاك المواد الغذائية مباشرةً بعد طبخها أو حفظها في الثلاجة.

كيف تظهر أعراض المرض؟

بعد مرور حوالي 8-12 من ابتلاع/تناول الطعام الملوث سوف تظهر أعراض تتمثل في أوجاع حادة جداً في البطن و إسهال.

ما العمل؟

مراجعة الطبيب.

د) المطثية الوشيكية

المطثية الوشيكية هي بكتيريا تتواجد في التربة و الماء الملوث و في أمعاء الحيوانات، و التي تعمل على إنتاج ذيفان خارجي قوي جداً (السم العصبي) داخل المواد الغذائية. بامتصاص الذيفان الوشيكية (البوتوكس) عبر الأمعاء سوف يؤثر على أعصاب العضلات ليعمل على شل العضلات. يدعى التسمم الناجم عنها تسمم البوتولينوس و الذي قد يسبب الموت.

كيف تنتقل عدوى المرض؟

يتعرض الإنسان إلى التسمم بابتلاع/تناول مواد ملوثة نية أو مطبوخة قليلاً. تبرز خطورتها بشكل خاص عند تناول الأطعمة المعلبة، الأطعمة المحفوظة في معلبات أو مرطبات ذات أصل نباتي أو العسل التي يتم صنعها في المنزل.

كيف يتم تفادي المرض؟

الالتزام بالقوانين الأساسية للنظافة الصحية خلال مراحل إعداد و حفظ المواد الغذائية. إخضاع الأطعمة المعلبة/المحفوظة في مرطبات المصنوعة في المنزل لعملية طهي أو تسخين (على درجة حرارة 85 مئوية لمدة 10 دقائق على الأقل)، و ذلك للتخلص من الديدان الشوكية (البوتوكس) المحتمل وجوده.

ملاحظة هامة: إن وجود المطثية الشوكية في المواد الغذائية قد لا يسبب أي تغيير على الخواص الحسية/المذاقية. تعتبر رائحة الزبدة الفاسدة أو زيادة كمية الغاز الذي يعمل على انتفاخ العبوات المعدنية من العلامات التحذيرية.

كيف تظهر أعراض المرض؟

تتراوح فترة الحضانة ما بين 12-36 ساعة و قد تصل إلى بضعة أيام. يشعر الشخص المصاب بالتسمم بالدوار، ضعف في العضلات، غثيان، جفاف في الفم و بالتالي اضطرابات في الرؤية (ازدواج الرؤية، تدلي الجفون) صعوبة في البلع، صعوبة في التكلم و التنفس. قد يتم التعرض للموت بسبب الشلل التنفسي أو الشلل القلبي.

ما العمل؟

مراجعة الطبيب فور ظهور الأعراض لكي يتمكن من تنفيذ علاج فوري باستطاعته إنقاذ الحياة.

(2) الفيروسات

أ) فيروس التهاب المعدي المعوي

تتمثل الفيروسات المسؤولة عن التهاب المعدي المعوي الفيروس (المعروفة باسم الإنفلونزا المعوية) في الفيروسات العجلية، الفيروسات الكأسية، الفيروسات الغذائية المعوية، الفيروسات النجمية.

تنتقل الفيروسات عن الطريق الفموي-الشرجي، و ذلك لأن العدوى تتم عن طريق شرب ماء أو تناول طعام ملوث ببراز شخص مصاب بالعدوى. ينتشر الفيروس في المجتمعات المزدحمة مثل (حضانة الأطفال، مأوى العجزة و إلى آخره) من شخص إلى آخر عن طريق ملامسة الأيدي، الأسطح أو الملابس (الحفاضات) الملوثة. يعتبر غسل الأيدي و التطعيم - إذا أمكن الأمر- من الوسائل الرئيسية للوقاية.

ب) فيروس التهاب الكبد

يصيب فيروس التهاب الكبد أ (الفصل 8) و فيروس التهاب الكبد هـ الكبد بعدوى المرض عن طريق المواد الغذائية، بحيث يسبب التهاب حاد للعضو (التهب كبد فيروسي)

• التهاب الكبد الفيروسي هـ

هو مرض معدي يسببه فيروس HEV (فيروس التهاب الكبد هـ)، و هو أكثر شيوعاً في الشرق الأوسط، الهند، جنوب آسيا، شمال إفريقيا، المكسيك، جنوب أمريكا. إن الازدحام و سوء ظروف النظافة الصحية تمثل أرض خصبة لانتشاره (الشكل 3).

كيف تنتقل عدوى المرض؟

ينتقل فيروس التهاب الكبد هـ عن الطريق الفموي-الشرجي و ذلك بشرب الماء الملوث أو تناول المواد الغذائية الملوثة النية أو المطبوخة قليلاً و استعمال الأشياء الملوثة من قبل أشخاص مصابين بالمرض.

كيف يتم تفادي المرض؟

لا يتوفر أي تطعيم ضده. من الممكن تجنب الإصابة بالتهاب الكبد الفيروسي هـ عن طريق الالتزام و اتباع القواعد السلوكية للنظافة الصحية للأغذية و بشكل خاص عند السفر إلى دول تمثل خطورة .

كيف تظهر أعراض المرض؟

بعد فترة الحضانة عديمة الأعراض و التي قد تدوم من 2-6 أسابيع سوف تظهر الأعراض التالية: حمى، تعب، أوجاع في البطن، فقدان الشهية، غثيان، تقيؤ، إسهال، أوجاع في المفاصل، بول غامق اللون، اصفرار في لون البشرة و الجزء الأبيض للعيون (اليرقان). لقد تم تسجيل حالات خطيرة من التهاب الكبد الصاعق بمعدل (1-12%). يعتبر هذا الالتهاب خطير جداً للمرأة الحامل (خلال الأشهر الثلاث الثانية و الثالثة فترة الحمل).

ما العمل؟

تبرز أهمية مراجعة الطبيب على الفور. التهاب الكبد هـ هو مرض حاد لا يتطور ابدا لكي يصبح مرض مزمن علاوة على اختفاء الفيروسات من الجسم. في العادة تتم المعفاة من المرض خلال بضع أسابيع و لا يتطلب المكوث في المستشفى للعلاج. لا يتوفر علاج محدد. قد تعتبر زراعة الكبد ضرورية في حالات التهاب الكبد الصاعق.

(3) الطفيليات

توجد أمراض خطيرة تسببها الطفيليات ناجمة عن تناول: 1. لحوم البقر و الخنزير النية و المطبوخة قليلاً (داء المقوسات، داء الكيسات المذنبية، داء الشعيرينات) و الأسماك (المتشاحسة)، 2. الماء الملوث (داء الأميبات، داء الجيارديات أو حمى القندس)، 3. الخضار أو الفاكهة غير المغسولة جيداً (الكيسة المشوكية). باستطاعة الإنسان الإصابة بالعدوى و ذلك أيضاً بملامسة الحيوانات المنزلية (الكلاب و القطط).

تتمثل أغلبية هذه الأمراض في حالات الحساسية (الحكة، داء الربو) و الأعراض التي تصيب الجهاز الهضمي مثل الغثيان، التقيؤ، الإسهال، أوجاع البطن و ذلك حتى الانسداد و الانتقاب المعوي. قد تصيب أيضاً أعضاء أو أجهزة أخرى. في حالة الإصابة بداء المقوسات خلال الأسابيع الأولى من فترة الحمل، من المحتمل أن تنتقل عدوى المرض إلى الجنين عن طريق المشيمية و تسبب الإجهاض، وفاة الجنين في الرحم، التشوهات الخلقية للجنين و اعتلال الدماغ بعد الولادة. قد تتم الوقاية من أمراض الطفيليات عن طريق غلي الماء (على درجة حرارة 100 مئوية) طبخ المواد الغذائية (على درجة حرارة تتراوح ما بين 56/60 مئوية) أو تجميد المواد الغذائية (على درجة حرارة تتراوح ما بين 10-18 مئوية). يجب أن تكون الفاكهة و الخضار بالإضافة إلى الأيدي مغسولة جيداً. تبرز أيضاً أهمية الالتزام بقوانين النظافة الصحية بحذافيرها عند التعامل مع الكلاب و القطط المنزلية. تتوفر علاجات دوائية محددة لكافة أنواع أمراض الطفيليات المذكورة باستثناء داء الشعيرينات. أما بالنسبة إلى المشوكية فقد يكون من المستحسن إجراء عملية جراحية (الشكل 4، 5).

الأمراض المنتقلة عن طريق الأغذية الناجمة عن عوامل أخرى مسببة للأمراض

(1) البريون

يعرف باسم البريون، هذا البروتين الشاذ الذي ينشأ في الخلايا العصبية و قد يتفشى في النسيج الدماغي للبقرة و الإنسان كفيروس، بحيث يسبب مظهر "إسفنجي" للدماغ. و ينتج عن ذلك إصابة البقر بالتهاب الدماغ الإسفنجي البقري أو BSE الذي يعرف باسم "جنون البقر" و عند الإنسان بمرض كروتزفيلد جاكوب أو MCJ. باستطاعة كلا المرضين أن تسبب خرف قاتل و الموت. يعتقد بوجود إمكانية إصابة الإنسان بالمرض عن طريق استهلاك لحوم البقر المصابة بالتهاب الدماغ الإسفنجي البقري أي جنون البقر. تتمثل عملية الوقاية الوحيدة التي يمكن اتخاذها في التزود بلحوم آمنة المنشأ و موثقة بموجب ملصق تعريف يحمل بيانات دقيقة. لا يوجد أي علاج فعّال لمرض كروتزفيلد جاكوب.

(2) الأفلاتوكسن

الأفلاتوكسن هي ذيفانات يتم إنتاجها من فطر *الأسبرجيلوس فلافوس* الذي في حالة توفر الظروف البيئية الملائمة قد يصيب النجلىة (القمح و الحبوب الغذائية و البقول)، البهارات و الفاكهة المجففة و المكسرات، بحيث يكون مظهرها على شكل عفن (الشكل 6). إن ذيفانات الأفلاتوكسن مضرّة جداً. قد تسبب للإنسان مرض الافلاتوكسيكوسز الحاد و ذلك إذا تم ابتلاعها/تناولها عن طريق النظام الغذائي اليومي، بحيث تبرز أعراضه بفقدان الشهية، اضطرابات الوعي، نزف هضمي، أضرار للكبد و الموت. تعتبر بعض ذيفانات الأفلاتوكسن (B_1 ، M_1 الموجودة في حليب الحيوانات التي تم تغذيتها على النجليات الملوثة) مسرطنة للكبد. لتجنب الأضرار الناجمة عن الأفلاتوكسن يجب أن يتم تنفيذ رقابة صارمة على مزارع و محاصيل المنتجات الزراعية.

نصائح عملية

(1) لإعداد أطعمة آمنة

- شراء المواد الغذائية - و بشكل خاص الأغذية التي يرغب بأكلهم نية - من المتاجر المصرح لها بالبيع و التي تضمن منشئها و سلامتها؛
- استعمال مياه الشرب؛
- الطبخ الكامل للمواد الغذائية؛
- تناول الأطعمة مباشرة بعد طبخها؛
- حفظ الأطعمة في الثلاجة و بشكل خاص المطبوخة؛
- تجنب التلامس ما بين المواد الغذائية النية و المطبوخة أو الجاهزة للاستهلاك (لخطورة " التلوث التبادلي": انتقال الجراثيم من مادة غذائية إلى أخرى)؛
- التسخين الكامل للمواد الغذائية المطبوخة مسبقاً؛

- العناية بالنظافة الصحية الشخصية و غسل الأيدي بالماء و الصابون، و بالأخص بعد التعامل بالأطعمة النية، التمشيط أو استعمال المرافق الصحية أي الحمامات؛
- وقاية الأنف و الفم عن طريق استعمال كمادات و ارتداء قفازات وحيدة الاستعمال؛
- الامتناع عن التعامل بالأطعمة في حالة الإصابة بإنفلونزا، وجع في الحلق أو إصابات جلدية؛
- المحافظة الصارمة على نظافة الأسطح في المطبخ.
- حفظ و وقاية المواد الغذائية داخل تجهيزات عرض الأغذية لتجنب تعرضهم للتلوث البيئي (الغبار، العامة)؛
- حماية الأطعمة من الحشرات (الذباب)، القوارض (الفئران) و الحيوانات الأخرى.

2) لحفظ الأطعمة في الثلاجة

إن درجات الحرارة المنخفضة تقلل من سرعة أو توقف نشاط عمل الميكروبات المسببة للأمراض. على درجة حرارة الثلاجة (4-5 درجات مئوية يتم الحصول على التبريد الذي يسمح في حفظ الأغذية لفترات أطول مثل بضع أيام أو بعض الأسابيع حسب نوع المادة الغذائية. بالتجميد البطيء (الذي يتم الحصول عليه على درجات حرارة تقل عن -15 مئوية) تمتد فترة الحفظ إلى العديد من الأشهر. يسمح التجميد السريع بتبريد المواد الغذائية الطازجة بسرعة و ذلك بخضوعها لانخفاض سريع في الحرارة تحت - 18 درجة مئوية، بحيث يتم المحافظة على المواصفات الحسية/الذوقية و الخواص الغذائية ثابتة بحيث لا يطرأ عليها تغييرات.

تذكر:

- يجب المحافظة بشكل متواصل على حرارة ثابتة داخل الثلاجة؛
- عدم التحميل الزائد للثلاجة بكثير من المؤونة بحيث تعيق حركة دورة الهواء البارد داخل الثلاجة؛
- يجب المحافظة على المستوى الصحيح للرطوبة في الثلاجة حتى لا يساعد على نمو العفن؛
- لا تتلامس الثلاجة مع جميع المواد الغذائية؛
- لكل مادة غذائية درجة حرارة خاصة للحفظ. لذلك يتوجب التعرف على تقسيمات الثلاجة "الأقسام" الحرارية، لأن الهواء البارد يميل للهبوط إلى الأسفل (الشكل. 7).
- يجب أن لا يتم حفظ المواد الغذائية بعد انتهاء تاريخ الصلاحية؛
- يجب أن يتم فصل المواد الغذائية النية عن المواد الغذائية المطبوخة أو الجاهزة للاستهلاك (خطورة "التلوث التبادلي")؛
- يجب أن يتم تنظيف الثلاجة من الداخل بشكل منتظم و إزالة الصقيع بمواد مخصصة لذلك. ففي الوقع، قد تتوطن داخل الثلاجة الجراثيم التي باستطاعتها العيش على درجات حرارة منخفضة، مثل اللستيريا المولدة للخلايا الوحيدة التي تلوث الأطعمة و تسبب أنواع من الأمراض الشبيهة بالإنفلونزا.



Malattie di origine alimentare

Si definisce **malattia di origine alimentare** (“foodborne disease”) qualsiasi malattia trasmessa con gli alimenti e causata da agenti biologici - batteri, virus, parassiti - o da sostanze chimiche di origine batterica, dette tossine. Le *tossine* si suddividono in *endotossine* ed *esotossine*. Le prime sono componenti strutturali del batterio e si liberano alla morte del batterio; le seconde sono rilasciate dal batterio nell’ambiente esterno.

Più propriamente, le malattie trasmesse dagli alimenti si distinguono in **infezioni** (nel cibo sono presenti i germi), **intossicazioni** (nel cibo sono presenti solo le tossine prodotte dai germi), **tossinfezioni** (nel cibo sono presenti i germi e le loro tossine).

Nel mondo sono stati individuati più di 250 tipi di malattie di origine alimentare. La diffusione degli agenti patogeni è facilitata soprattutto dai cambiamenti verificatisi nello stile di vita e nelle scelte alimentari dei consumatori.

La **contaminazione** degli alimenti può avvenire per via *primaria* o *secondaria*. Nel primo caso gli alimenti e l’acqua sono già di per sé infetti. Nel secondo caso la loro contaminazione avviene per 1) scorretta **manipolazione**, in particolare da parte di un “portatore sano” (individuo, che, senza segni di malattia, ospita germi patogeni nelle vie aeree o nell’intestino e li elimina con starnuti, tosse o feci, costituendo una fonte di contagio per altri individui) o 2) scorretta **conservazione** a temperatura ambiente. Infatti, una temperatura entro i 10 e 60°C favorisce la crescita dei batteri.

N.B. La presenza, anche in grande quantità, di microrganismi patogeni può non modificare le *proprietà organolettiche* dell’alimento (aspetto, consistenza, colore, odore, sapore). Pertanto, **non è sufficiente ispezionare, assaggiare o annusare gli alimenti per giudicarne la bontà!**

MALATTIE DI ORIGINE ALIMENTARE CAUSATE DA BATTERI, VIRUS, PARASSITI

1) BATTERI

a) SALMONELLA

La salmonella (*salmonella enteritidis*) alberga nell’intestino dell’uomo e di vari animali (Fig. 1). È l’agente batterico più comunemente isolato in caso di patologia di origine alimentare. Causa un’infezione detta *salmonellosi*.

Come si trasmette la malattia?

L’uomo è contagiato direttamente per contatto con un malato o un “portatore sano” oppure indirettamente, ingerendo acqua contaminata da feci infette o alimenti infetti crudi o poco cotti (uova, carni, frutti di mare, ortaggi).

Come si previene la malattia?

La cottura (70-80°C per 10 minuti) è un metodo semplice e sicuro per eliminare salmonelle eventualmente presenti nell’alimento crudo. È, pure, importante evitare locali pubblici con scarse condizioni igieniche; curare nel modo più scrupoloso l’igiene personale, specie delle mani; fare il bagno in acque marine lontane da scarichi di fogna. Disponendo di acqua non

sicuramente potabile (ovvero, batteriologicamente sterile), bisogna farla bollire a 100°C per alcuni minuti. Il ghiaccio fatto con la stessa acqua deve essere scartato. Frutta e verdura devono essere accuratamente lavate ed è prudente usare solo latte pastorizzato. Quanto all'impiego di uova crude, queste devono essere di provenienza sicura e conservate in frigorifero con guscio integro e pulito. Le pietanze già pronte vanno tenute a temperatura di frigorifero (sotto i 10°C) o a temperatura superiore ai 60°C in modo da impedire la moltiplicazione dei batteri. Coloro che svolgono attività lavorativa nelle cucine di locali pubblici o comunità devono essere sottoposti periodicamente a controllo delle feci (coprocultura) per individuare "portatori sani".

Come si manifesta la malattia?

Le salmonelle causano una gastroenterite, che generalmente si manifesta 6-24 ore dopo il contagio con dolori addominali, nausea, vomito, diarrea, febbre e cefalea.

Che cosa fare?

Rivolgersi al medico, che avrà bisogno di esaminare anche i residui alimentari sospetti.

b) STAFILOCOCCO

Gli stafilococchi (*staphylococcus aureus*) causano un'intossicazione dovuta alla loro capacità di produrre a temperatura ambiente una esotossina (enterotossina), che non altera le caratteristiche organolettiche dell'alimento e che non è inattivata dalla cottura. Questa, una volta ingerita, passa rapidamente nel sangue e raggiunge il sistema nervoso centrale, stimolando il centro del vomito. Gli alimenti di solito alterati sono quelli ad alto contenuto proteico, quali carne (polpettoni e sughi di carne tritata), pesce, latticini e formaggi non pastorizzati, panna, dolci alla crema e gelati.

Come si trasmette la malattia?

Ingerendo un alimento, che è stato contaminato durante la preparazione da chi ha una infezione della pelle (foruncolo, ferita infetta) o è un "portatore sano", che annida stafilococchi nella mucosa del naso e della gola. Classica è la contaminazione attraverso goccioline di saliva, che vengono emesse con colpi di tosse o starnuti (Fig. 2).

Come si previene la malattia?

Conservare gli alimenti sotto i 10°C e sopra i 60°C. Individuare i "portatori sani" tra cuochi e pasticceri mediante tamponi nasali e faringei per *bonificarli* con antibiotici. Rispettare scrupolosamente le norme di igiene personale, indossando mascherine e guanti monouso.

Come si manifesta la malattia?

Il periodo intercorrente tra il consumo dell'alimento e l'insorgenza dei sintomi ("periodo di incubazione") è molto breve (2-6 ore). In pieno benessere il paziente lamenta improvvisamente nausea intensa, aumento della salivazione, vomito, dolori addominali e diarrea. Per quanto violenta, la sintomatologia è di breve durata e, spesso, si risolve in poche ore o in pochi giorni (1-2).

Che cosa fare?

Rivolgersi al medico.

c) CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Il *Clostridium perfringens* è un batterio diffuso in natura, che si ritrova nelle feci dell'uomo ("portatori sani") e di altri vertebrati. Causa una *tossinfezione* dovuta alla capacità di produrre una enterotossina che, agendo sulla mucosa intestinale, provoca perdita di liquidi e sali (diarrea).

Come si trasmette la malattia?

Attraverso l'ingestione di cibi contaminati. Le carni (rollati, stufati, bolliti), il brodo di carne, i sughi di carne e il pollame, cotti in maniera inadeguata o lasciati raffreddare a temperatura ambiente dopo la cottura, sono i principali vettori del batterio.

Come si previene la malattia?

Individuando mediante coprocultura i "portatori sani" tra coloro che svolgono attività lavorativa nelle cucine e curandoli. Osservando le principali norme igieniche durante le varie

fasi di preparazione e conservazione degli alimenti. Consumando gli alimenti subito dopo la cottura o conservandoli in frigorifero.

Come si manifesta la malattia?

Trascorse circa 8-12 ore dall'ingestione del cibo contaminato, compaiono violenti dolori addominali e diarrea.

Che cosa fare?

Rivolgersi al medico.

d) CLOSTRIDIUM BOTULINUM

Il *Clostridium botulinum* è un batterio, che si ritrova nel terreno, in acque infette e nell'intestino animale. Produce negli alimenti una potente esotossina (neurotossina). Assorbita a livello intestinale, la tossina botulinica agisce sull'innervazione dei muscoli paralizzandoli. L'intossicazione, che ne deriva, è chiamata *botulismo* e può portare a morte.

Come si trasmette la malattia?

L'uomo si intossica ingerendo alimenti contaminati crudi o poco cotti. Particolare pericolo è rappresentato dai cibi inscatolati, dalle conserve di origine vegetale e dal miele a produzione casalinga.

Come si previene la malattia?

Osservando le principali norme igieniche durante le varie fasi di preparazione e conservazione degli alimenti. Sottoponendo a cottura o a riscaldamento (85°C per almeno 10 minuti) le conserve fatte in casa per distruggere la tossina botulinica eventualmente presente.

N.B. La presenza di *clostridium botulinum* negli alimenti può non indurre alcuna modifica delle proprietà organolettiche. Sono segni di allarme l'odore di burro rancido e lo sviluppo di gas, che fa rigonfiare i contenitori metallici.

Come si manifesta la malattia?

Il periodo di incubazione varia da 12-36 ore ad alcuni giorni. Il soggetto intossicato avverte vertigini, debolezza muscolare, nausea, secchezza alla bocca e, poi, disturbi a carico della vista (visione doppia, caduta delle palpebre), difficoltà alla deglutizione, difficoltà a parlare e a respirare. La morte può sopravvenire per paralisi respiratoria o cardiaca.

Che cosa fare?

Rivolgersi al medico subito ai primi sintomi perché possa attuare una terapia tempestiva in grado di salvare la vita.

2) VIRUS

a) VIRUS DELLA GASTROENTERITE

I virus responsabili della *gastroenterite virale* (più nota come "influenza intestinale") sono i **rotavirus**, i **calicivirus**, gli **adenovirus enterici**, gli **astrovirus**.

I virus si trasmettono per via oro-fecale poiché il contagio avviene attraverso l'ingestione di acqua o cibo contaminati dalle feci di un soggetto infetto. Nelle comunità affollate (asili nido, case di riposo, ecc.) la diffusione del virus può avvenire da persona a persona tramite il contatto con mani, superfici o indumenti (pannolini) contaminati. Il lavaggio delle mani e la vaccinazione, quando possibile, sono i principali mezzi di prevenzione.

b) VIRUS DELL'EPATITE

Il *virus dell'epatite A* (Cap. 8) e il *virus dell'epatite E* infettano il fegato per via alimentare, causando un'inflammatione acuta dell'organo (*epatite virale*).

• Epatite virale E

È una malattia infettiva causata dal virus HEV (*hepatitis E virus*), maggiormente diffusa in Medio oriente, India, Asia meridionale, Africa del nord, Messico, America del sud. Sovraffollamento e condizioni igieniche precarie costituiscono un terreno fertile per la sua diffusione (Fig. 3).

Come si trasmette la malattia?

Il virus dell'epatite E si trasmette per via oro-fecale con l'ingestione di acqua e alimenti contaminati, crudi o poco cotti, e con l'utilizzo di oggetti contaminati da individui malati.

Come si previene la malattia?

Non esiste vaccino. L'infezione virale E può essere prevenuta osservando corretti comportamenti igienico-alimentari, soprattutto quando ci si reca in paesi a rischio.

Come si manifesta la malattia?

Dopo un periodo di incubazione asintomatico, che può durare 2-6 settimane, compaiono i sintomi: febbre; stanchezza; dolore addominale; perdita di appetito; nausea, vomito, diarrea; dolori alle articolazioni; urine scure; colorito giallo della pelle e della parte bianca degli occhi (ittero). Sono state osservate gravi forme di epatite fulminante (1-12%). L'infezione è molto pericolosa nelle donne in gravidanza (2° e 3° trimestre).

Che cosa fare?

È importante **rivolgersi tempestivamente al medico**. L'epatite E è una malattia acuta che non evolve mai in malattia cronica e i virus scompaiono dall'organismo. Solitamente la guarigione avviene nel giro di poche settimane e il ricovero ospedaliero non è richiesto.

Non esiste una terapia specifica. Il trapianto di fegato può essere necessario nei casi di epatite fulminante.

3) PARASSITI

Esistono gravi *parassitosi* umane causate dall'ingestione di: 1. carne cruda o poco cotta di bovino e suino (*toxoplasmosi*; *cisticercosi*; *trichinellosi*) e di pesce (*anisakidosi*), 2. acqua infetta (*amebiasi*; *giardiasi*), 3. verdure o frutta lavate male (*echinococcosi cistica*). L'uomo si può infettare anche per contatto con animali domestici (cani, gatti).

Prevalgono fenomeni allergici (prurito, asma bronchiale) e sintomi a carico dell'apparato gastroenterico, quali nausea, vomito, diarrea, dolori addominali fino a ostruzione o perforazione intestinale. Possono essere colpiti anche altri organi e apparati. Quando la *toxoplasmosi* è contratta durante le prime settimane di gravidanza, l'infezione può passare al feto attraverso la placenta, provocando aborto, morte intrauterina, malformazioni fetali e altri gravi danni cerebrali dopo la nascita. La *prevenzione* delle parassitosi può essere attuata mediante l'ebollizione dell'acqua (100°C) e la cottura (56/60°C) o il congelamento (-10/18°C) degli alimenti. Frutta fresca e ortaggi, come pure le mani, devono essere sempre ben lavati. Altrettanto utile è osservare strette regole igieniche nel rapporto con i cani e i gatti domestici. Esistono specifiche *terapie* farmacologiche per tutte le parassitosi citate, tranne che per la *trichinellosi*. Per l'*echinococcosi* può essere utile anche la chirurgia (Fig. 4, 5).

MALATTIE DI ORIGINE ALIMENTARE CAUSATE DA ALTRI AGENTI PATOGENI

1) PRIONI

È definita *prione* una proteina anomala che, originatasi nelle cellule nervose, può invadere come un virus il tessuto cerebrale dei bovini e dell'uomo, causando un aspetto "spugnoso" del cervello. Così i bovini risultano affetti dalla *encefalopatia spongiforme bovina* o BSE (nota come malattia della "mucca pazza") e gli uomini dalla *malattia di Creutzfeldt-Jakob* o MCJ. Entrambe le malattie portano fatalmente alla demenza e alla morte.

Si ritiene che l'uomo possa contrarre la malattia consumando carni di bovini affetti da BSE. L'unica *prevenzione* possibile consta nell'approvvigionamento di carni di sicura provenienza, documentata da una precisa etichettatura. **Non** esiste alcun trattamento efficace per la MCJ.

2) AFLATOSSINE

Le *aflatossine* sono tossine prodotte dal fungo *Aspergillus flavus* che, in condizioni ambientali favorevoli, può infettare con l'aspetto di una muffa le granaglie (cereali, legumi), le spezie e la frutta secca (Fig. 6).

Le aflatossine sono molto nocive. Ingerite con la dieta quotidiana causano nell'uomo l'*aflattossicosi acuta*, caratterizzata da inappetenza, turbe della coscienza, emorragie digestive, danni epatici e morte. Alcune aflatossine (B_1 ; M_1 presente nel latte di animali nutriti con granaglie contaminate) sono ritenute **cancerogene** per il fegato. Per prevenire i danni da aflatossine devono essere strettamente controllati la coltivazione e il raccolto dei prodotti agricoli.

CONSIGLI PRATICI

1) PER PREPARARE CIBI SICURI

- acquistare gli alimenti, e in particolare quelli che si vogliono mangiare crudi, dagli esercizi autorizzati alla vendita, che ne garantiscono la provenienza e la sicurezza;
- utilizzare acqua potabile;
- cuocere completamente gli alimenti;
- consumare immediatamente i cibi cotti;
- conservare i cibi, specialmente quelli cotti, in frigorifero;
- evitare il contatto tra alimenti crudi e cotti o pronti per essere consumati (*rischio* di "contaminazione crociata": passaggio di germi da un alimento a un altro);
- riscaldare completamente gli alimenti già cotti;
- curare l'igiene personale e lavarsi le mani con *acqua e sapone*, soprattutto dopo avere manipolato cibi crudi, soffiato il naso o usato servizi igienici;
- proteggere naso e bocca con mascherine, indossare guanti monouso;
- astenersi dal manipolare cibi se si è affetti da raffreddore, mal di gola o lesioni cutanee;
- tenere meticolosamente pulita ogni superficie della cucina;
- tenere protetti gli alimenti in vetrinette o espositori, impedendo la loro contaminazione ambientale (polvere, pubblico);
- proteggere i cibi da insetti (mosche), roditori (topi) e altri animali.

2) PER CONSERVARE GLI ALIMENTI IN FRIGORIFERO

Le basse temperature rallentano o arrestano l'attività dei microrganismi patogeni.

A temperatura di frigorifero (4-5°C) si ha la *refrigerazione*, che consente periodi di conservazione lunghi alcuni giorni o alcune settimane a seconda del tipo di alimento. Con il *congelamento*, che si ottiene per temperature inferiori a -15°C, il tempo di conservazione è di molti mesi. Il *surgelamento* consiste nel sottoporre gli alimenti freschi all'abbassamento rapido della temperatura fin sotto i -18°C, mantenendone inalterate le caratteristiche organolettiche e le proprietà nutritive.

Ricorda:

- la temperatura deve essere mantenuta costante all'interno del frigorifero;
- il sovraccarico del frigorifero con troppe scorte deve essere evitato per lasciare circolare l'aria fredda al suo interno;
- il livello di umidità del frigorifero deve essere mantenuto corretto per non favorire la crescita di muffe;
- il frigorifero non è indicato per qualsiasi alimento;
- ogni alimento ha la sua temperatura di conservazione. Pertanto, bisogna conoscere la divisione del frigorifero in "scomparti" termici in quanto l'aria fredda tende a scendere verso il basso (Fig. 7);
- gli alimenti non devono essere conservati oltre la loro data di scadenza;
- gli alimenti crudi devono essere separati da quelli cotti o pronti per essere consumati (rischio di "contaminazione crociata");
- l'interno del frigorifero va regolarmente pulito e sbrinato con prodotti specifici. Di fatti, nel suo interno possono albergare germi in grado di vivere a bassa temperatura, quali la *listeria monocytogenes*, che, contaminando i cibi, causa forme morbose simil-influenzali.



الشكل 1- السالمونيلا الملهبة للأمعاء .

Fig. 1

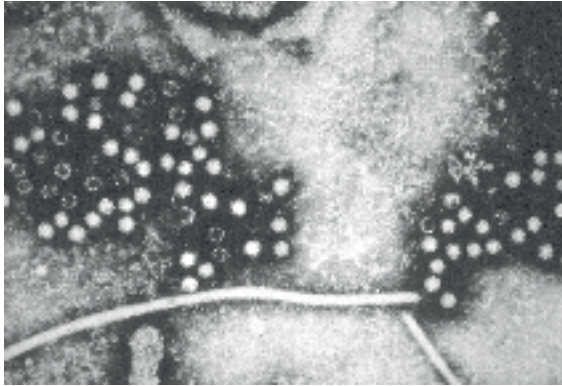
Salmonella enteritidis.

الشكل 2- تلوث لمادة غذائية عن طريق قطرات اللعاب الناجمة عن عطسة .



Fig. 2

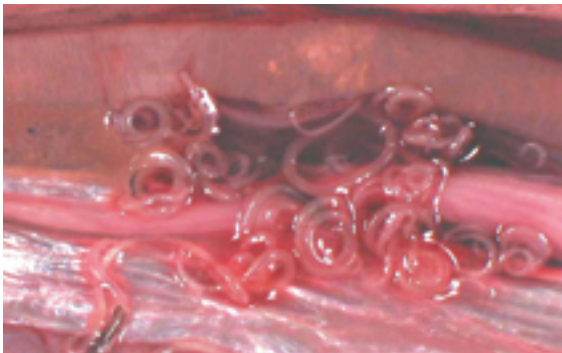
Contaminazione di un
alimento attraverso
goccioline di saliva emesse
con uno *starnuto*.



الشكل 3- فيروس التهاب الكبد هـ (HEV). يتراوح قطر الجسيمات الفيروسية ما بين 27-30 نانومتر.

Fig. 3

Virus dell'epatite E (HEV). Le particelle virali hanno un diametro di 27-30 nanometri.



الشكل 4- عينات من ديدان المتشخصة المتكاثرة في أمعاء سمكة الرنجة. إن هذا الطفيل مسؤول عن مرض المتشخصة.

Fig. 4

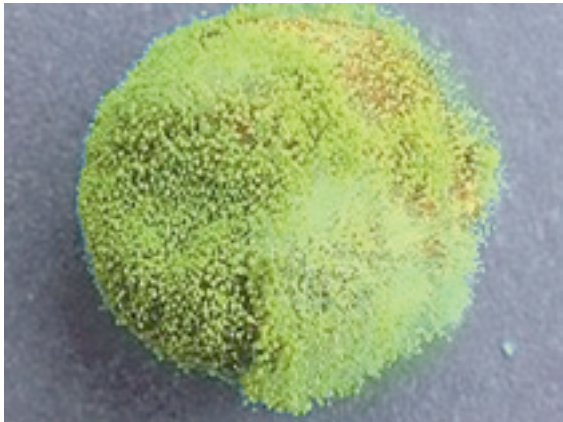
Esemplari del verme *anisakis simplex*, sviluppatasi nell'intestino di un'aringa. Il parassita è responsabile dell'*anisakidosi*.



الشكل 5- كيس كبدي لديدان مشوكة حبيبية تم استئصاله جراحياً. يمكن رؤية أكياس "الأبناء" و "الأحفاد" الموجودة بداخله.

Fig. 5

Cisti epatica di tenia *echinococcus granulosus*, asportata chirurgicamente. All'interno sono visibili cisti "figlie" e "nipoti".



الشكل 6 - أبواغ فطر الأسبرجيللوس فلافوس على حبة فول سوادني.

Fig. 6

Spore del fungo *aspergillus flavus* su di un seme di arachide.



الشكل 7- الأقسام الحرارية للثلاجة .

- (أ) المنطقة الأكثر برودة (2-0 درجة مئوية): حفظ اللحم و السمك.
 (ب) المنطقة المتوسطة الحرارة (4-5 درجات مئوية): حفظ الحليب و مشتقاته، اللبن، الحلويات المصنوعة أساساً من الكريمة، القشطة و اللحوم المحفوظة الباردة مثل المارتديلا.
 (ج) منطقة الحرارة الأعلى (7-10 درجات مئوية): حفظ الفاكهة و الخضار.
 (د) حجرة التجميد (-18 درجة مئوية): الحفظ لمدة زمنية طويلة للأطعمة الخاضعة للتجميد البطيء أو التجميد السريع.
 (هـ) رفوف الباب: يتم وضع المنتجات التي تحتاج إلى قليل من التبريد (المشروبات، الزبدة، البيض).

Fig. 7

Scomparti termici del frigorifero.

- a) Zona più fredda (0-2°C): conservazione di carne e pesce.
 b) Zona a temperatura intermedia (4-5°C): conservazione di latticini, yogurt, dolci a base di creme e panna, salumi.
 c) Zona a temperatura maggiore (7-10°C): conservazione frutta e verdura.
 d) Congelatore (-18°C): lunga conservazione di cibi congelati o surgelati.
 e) Mensole dello sportello: vi sono posizionati prodotti, che necessitano solo di una leggera refrigerazione (bibite, burro, uova).