Maladies d'origine alimentaire

On appelle **maladie d'origine alimentaire** («foodborne disease») toute maladie qui se transmet par les aliments et qui est causées par des agents biologiques - bactéries, virus, parasites - ou par des substances chimiques d'origine bactérienne, nommées toxines. Les *toxines* se divisent en 2 catégories: les *endotoxines* et les *exotoxines*. Les premières sont des composants structurels de la bactérie qui se libèrent à la mort de celle-ci. Les deuxièmes sont relâchées dans l'environnement par la bactérie même.
Plus exactement, les maladies alimentaires se répartissent en ***infections*** (présence de germes dans les aliments), ***intoxications*** (présence des toxines produites par les germes dans les aliments), ***toxi-infections*** (présence de germes et de leurs toxines dans les aliments).
Dans le monde, plus de 250 types de maladies d'origine alimentaire ont été détectées. Ce sont les changements survenus dans le mode de vie et dans les choix alimentaires des consommateurs qui ont notamment facilité la propagation des agents pathogènes.
La *contamination* des aliments peut se produire par voie *primaire* ou *secondaire*. Dans le premier cas, les aliments et l'eau sont eux-mêmes déjà infectés. Dans le second cas, leur contamination s'effectue par: 1) une mauvaise ***manipulation***, notamment par un «porteur sain» (individu qui ne présente aucun signe de maladie mais qui abrite des germes pathogènes dans les voies respiratoires ou dans l'intestin et les élimine par des éternuements, la toux ou dans les selles, ce qui constitue une source de contagion pour les autres individus); ou bien par 2) une mauvaise ***conservation*** à température ambiante. En effet, une température entre 10 et 60°C favorise la croissance des bactéries.

N.B.: La présence de micro-organismes pathogènes, même en grande quantité, ne modifie pas forcément les *propriétés organoleptiques* de l'aliment (aspect, consistance, couleur, odeur, saveur). Par conséquent, **il ne suffit pas d'inspecter, de goûter ou de humer les aliments pour juger de leur qualité!**

MALADIES D'ORIGINE ALIMENTAIRE CAUSÉES PAR BACTÉRIES, VIRUS, PARASITES

1) BACTÉRIES

a) SALMONELLE

La salmonelle (*salmonella enteritidis*) se situe dans l'intestin de l'homme et de plusieurs espèces animales (Fig. 1). C'est l'agent bactérien le plus fréquemment isolé en cas de pathologie d'origine alimentaire. Elle provoque une *infection* appelée *salmonellose*.

Comment se transmet cette maladie?

L'homme est infecté directement, par contact avec un malade ou un «porteur sain», ou bien indirectement, en ingérant de l'eau contaminée par des selles infectées ou des aliments crus infectés ou peu cuits (œufs, viandes, fruits de mer, fruits et légumes).

Comment peut-on prévenir cette maladie?
La cuisson (70-80°C pendant 10 minutes) est un moyen simple et sûr pour éliminer les salmonelles éventuellement présentes dans l'aliment cru. Il est donc important d'éviter les lieux publics aux conditions d'hygiène insuffisantes, de soigner le plus rigoureusement possible son hygiène corporelle, notamment celle des mains, et de se baigner dans de l'eau de mer loin des évacuations d'égout. Lorsque l'on dispose d'eau certainement non-potable (autrement dit bactériologiquement stérile), il est nécessaire de la faire bouillir à 100°C pendant quelques minutes. Les glaçons faits avec la même eau doivent être jetés. Les fruits et les légumes doivent être soigneusement lavés et il est plus prudent de ne consommer que du lait pasteurisé. Quant à l'utilisation d'œufs crus, leur provenance doit être sûre et ils doivent être conservés au réfrigérateur avec leur coquille propre et intacte. Les plats déjà prêts doivent être conservés à température de réfrigération (en-dessous de 10°C) ou à une température supérieure à 60°C, afin d'empêcher la prolifération des bactéries. Les personnes qui exercent une activité professionnelle dans les cuisines de lieux publics ou dans des collectivités doivent être régulièrement soumises à un contrôle des selles (coproculture) dans le but d'identifier les «porteurs sains».

Comment se manifeste cette maladie?
Les salmonelles provoquent une gastroentérite qui, 6 à 24 heures après la contagion, se manifeste généralement par des douleurs abdominales, des nausées, des vomissements, une diarrhée, de la fièvre et une céphalée.

Quel est le comportement à adopter?
S'adresser à son médecin qui aura besoin d'examiner également les déchets alimentaires suspects.

b) STAPHYLOCOQUE
Les staphylocoques (*staphylococcus aureus*) provoquent une *intoxication* due à leur capacité de production d'une exotoxine (entérotoxine) à température ambiante, qui ne modifie pas les caractéristiques organoleptiques de l'aliment et qui n'est pas neutralisée par la cuisson. Une fois ingérée, cette exotoxine passe rapidement dans le sang et atteint le système nerveux central, stimulant ainsi le centre du vomissement. Les aliments habituellement affectés sont ceux contenant un taux de protéines élevé, comme la viande (pain de viande et jus de viande hachée), le poisson, les produits laitiers, les fromages non pasteurisés, la crème fraîche, les desserts à la crème et les glaces.

Comment se transmet cette maladie?
En ingérant un aliment qui a été contaminé lors de sa préparation par une personne présentant une infection de la peau (furoncle, blessure infectée) ou bien étant un «porteur sain» chez qui résident des staphylocoques dans la muqueuse du nez et de la gorge. La transmission classique de cette maladie est la contamination par des gouttelettes de *salive* émises par des quintes de *toux* ou *en éternuant*. (Fig. 2).

Comment peut-on prévenir cette maladie?
Conserver les aliments à une température inférieure à 10°C et supérieure à 60°C. Identifier les «porteurs sains» parmi les cuisiniers et pâtissiers au moyen de prélèvements nasaux et du pharynx afin de les *désinfecter* avec des antibiotiques. Respecter rigoureusement les normes d'hygiène corporelle en portant un masque et des gants à usage unique.

Comment se manifeste cette maladie?
La période comprise entre la consommation de l'aliment et l'apparition des symptômes («période d'incubation») est très brève (2 à 6 heures). En parfait état de santé, le patient souffre subitement de nausée intense, d'augmentation de la salivation,

de vomissement, de douleurs abdominales et de diarrhée. Malgré leur violence, ces symptômes sont de courte durée et disparaissent souvent en quelques heures ou quelques jours (1-2).

Quel est le comportement à adopter?
S'adresser à son médecin.

c) CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Le *Clostridium perfringens* est une bactérie répandue dans la nature. Elle est présente dans les selles de l'homme («porteurs sains») et d'autres vertébrés. Elle provoque une *toxi-infection* due à sa capacité de production d'une entérotoxine qui, en agissant sur la muqueuse intestinale, cause une perte de liquides et de sels (diarrhée).

Comment se transmet cette maladie?
Par l'ingestion d'aliments contaminés. Les viandes (en rôti, en ragoût ou bouillies), leur bouillon, leur jus et la volaille cuits de manière inappropriée ou laissés refroidir à température ambiante après la cuisson sont les principaux vecteurs de cette bactérie.

Comment peut-on prévenir cette maladie?
À travers des coprocultures, par l'identification de «porteurs sains» – parmi ceux qui exercent une activité professionnelle dans les cuisines - et par des traitements. Par le respect des principales normes d'hygiène durant les différentes phases de préparation et de conservation des aliments. Par la consommation des aliments immédiatement après leur cuisson ou en les conservant au réfrigérateur.

Comment se manifeste cette maladie?
Au bout de 8 à 12 heures environ à compter de l'ingestion de l'aliment contaminé, apparaissent de violentes douleurs abdominales avec diarrhée.

Quel est le comportement à adopter?
S'adresser à son médecin.

d) CLOSTRIDIUM BOTULINUM

Le *Clostridium botulinum* est une bactérie présente dans le sol, les eaux infectées et l'intestin des animaux. Dans les aliments elle produit une puissante exotoxine (neurotoxine). Absorbée au niveau des intestins, cette toxine botulinique agit sur l'innervation des muscles en les paralysant. L'*intoxication* qui en découle est appelée *botulisme* et peut entraîner la mort.

Comment se transmet cette maladie?
L'homme s'intoxique en ingérant des aliments contaminés crus ou peu cuits. Les aliments en conserve sont particulièrement dangereux, tout comme les conserves d'origine végétale et le miel fait maison.

Comment peut-on prévenir cette maladie?
En respectant les principales normes d'hygiène durant les différentes phases de préparation et de conservation des aliments. En cuisant ou en réchauffant les conserves faites maison (85°C pendant minimum 10 minutes) afin d'éliminer la toxine botulinique éventuellement présente.

N.B.: La présence de *clostridium botulinum* dans les aliments peut n'induire aucune modification des propriétés organoleptiques. Les signes d'alerte sont l'odeur de beurre rance et le dégagement de gaz qui fait gonfler les boites en métal.

Comment se manifeste cette maladie?
La période d'incubation varie de 12-36 heures à plusieurs jours. Le sujet intoxiqué ressent des vertiges, une faiblesse musculaire, des nausées, une sécheresse buccale,

puis des troubles visuels (vision double, chute des paupières), des difficultés à déglutir, à parler et respirer. La mort peut survenir suite à une paralysie respiratoire ou cardiaque.

Quel est le comportement à adopter?

S'adresser à son médecin dès les premiers symptômes afin qu'un traitement capable de sauver la vie puisse être administré à temps.

2) VIRUS

a) VIRUS DE LA GASTROENTÉRITE

Les virus responsables de la *gastroentérite virale* (plus connue sous le nom de «grippe intestinale») sont les **rotavirus**, les **calicivirus**, les **adénovirus entériques** et les **astrovirus**. Ces virus se transmettent par voie féco-orale puisque l'infection s'effectue par l'ingestion d'eau ou d'aliment contaminés par les selles d'un sujet infecté. Au sein des établissements de collectivités (crèches, maisons de repos, etc.), la propagation du virus peut s'effectuer d'une personne à l'autre par le contact avec les mains, les surfaces ou les dessous (couches) contaminés. Le lavage des mains et la vaccination, si possible, sont les principaux moyens de *prévention*.

b) VIRUS DE L'HÉPATITE

Le *virus de l'hépatite A* (Chap. 8) et le *virus de l'hépatite E* infectent le foie par voie alimentaire, causant une inflammation aiguë de l'organe (*hépatite virale*).

• Hépatite virale E

Il s'agit d'une maladie infectieuse causée par le virus VHE (*virus de l'hépatite E*), largement répandue au Moyen-Orient, en Inde, en Asie du Sud, en Afrique du Nord, au Mexique et en Amérique du Sud. La surpopulation et les conditions d'hygiène précaires constituent un terrain fertile pour sa propagation (Fig. 3).

Comment se transmet cette maladie?

Le virus de l'hépatite E se transmet par voie féco-orale en ingérant de l'eau et des aliments contaminés, crus ou peu cuits, et en utilisant des objets contaminés par des individus malades.

Comment peut-on prévenir cette maladie?

Il n'existe **aucun** vaccin. L'hépatite virale E peut être prévenue en respectant les bons comportements hygiéniques et alimentaires, surtout lorsque l'on se rend dans des pays à risque.

Comment se manifeste cette maladie?

À la suite d'une période d'incubation asymptomatique, qui peut durer de 2 à 6 semaines, les symptômes suivants apparaissent: fièvre, fatigue, douleur abdominale, perte d'appétit, nausée, vomissement, diarrhée, douleurs articulaires, urines foncées, jaunissement de la peau et du blanc des yeux (ictère). On a également observé des formes sévères d'hépatite fulminante (112%). L'infection est très dangereuse chez les femmes enceintes (2ème et 3ème trimestre).

Quel est le comportement à adopter?

Il est important de **s'adresser rapidement à son médecin**. L'hépatite E est une maladie aiguë qui n'évolue jamais en maladie chronique, les virus disparaissant de l'organisme. Généralement, la guérison a lieu au bout de quelques semaines et l'hospitalisation n'est pas toujours requise. Il n'existe **aucun** traitement spécifique. La greffe de foie peut être nécessaire en cas d'hépatite fulminante.

3) PARASITES

Il existe des parasitoses humaines sévères causées par l'ingestion de: 1. viande de bovin et de porc crue ou peu cuite (*toxoplasmose*; *cysticercose; trichinellose*) et poisson (*anisakidose*), 2. eau infectée (*amibiase; giardiase*), 3. légumes ou fruits mal lavés (échinococcose ky*stique*). L'homme peut également s'infecter par contact avec des animaux de compagnie (chiens, chats).
Des phénomènes allergiques (démangeaison, asthme bronchique) ainsi que des symptômes affectant l'appareil digestif prévalent: nausée, vomissement, diarrhée, douleurs abdominales jusqu'à obstruction ou perforation des intestins. D'autres organes et appareils peuvent également être atteints. Lorsque la *toxoplasmos*e est contractée pendant les premières semaines de grossesse, l'infection peut traverser le fœtus par le placenta, provoquant une fausse couche, une mort intrautérine, des malformations fœtales et autres sérieux dommages cérébraux après la naissance. La *prévention* des parasitoses peut être mise en place par le moyen de l'ébullition de l'eau (100°C) et la cuisson (56/60°C) ou la congélation des aliments (-10/18°C). Les fruits frais et les légumes, ainsi que les mains, doivent toujours être bien lavés. Il est tout aussi utile de respecter les règles strictes d'hygiène dans les rapports avec les chiens et les chats domestiques. Il existe des *traitements* pharmacologiques spécifiques pour toutes les parasitoses mentionnées, excepté la *trichinellose*. Pour l'*échinococcose*, on peut également avoir recours à la chirurgie (Fig. 4, 5).

MALADIES D'ORIGINE ALIMENTAIRE CAUSÉES PAR D'AUTRES AGENTS PATHOGÈNES

1) PRIONS

Le *prion* est une protéine anormale issue des cellules nerveuses qui peut envahir, comme un virus, le tissu cérébral des bovins et de l'homme, donnant au cerveau un aspect «spongieux». Ainsi, les bovins sont affectés par l'*encéphalopathie spongiforme bovine* ou ESB (connue sous le nom de maladie de la «vache folle»). Quant aux hommes, ils sont atteints par la *maladie de Creutzfeldt-Jakob* ou MCJ. Les deux maladies entraînent fatalement la démence et la mort.
L'homme est susceptible de contracter cette maladie en consommant des viandes bovines affectées par l'ESB.
La seule *prévention* possible consiste à s'approvisionner en viandes de provenance sûre, attestée par un étiquetage spécifique. Il n'existe **aucun traitement** efficace contre la MCJ.

2) AFLATOXINES

Les *aflatoxines* sont des toxines produites par le champignon *Aspergillus flavus* qui, dans des conditions environnementales favorables, peut infecter sous forme de moisissure les graines (céréales, légumes), les épices et les fruits secs (Fig. 6).
Les aflatoxines sont très nocives. Ingérées dans son régime quotidien, elles provoquent chez l'homme l'*aflatoxicose aiguë*, caractérisée par l'inappétence, des troubles de la conscience, des hémorragies digestives, des atteintes hépatiques et la mort. Certaines aflatoxines (B_1; M_1 présentes dans le lait d'animaux nourris avec des graines contaminés) sont réputées **cancérigènes** pour le foie. Afin de prévenir les dangers causés par les aflatoxines, la culture et la récolte des produits agricoles doivent être scrupuleusement contrôlées.

CONSEILS PRATIQUES

1) POUR PRÉPARER DES ALIMENTS SALUBRES

- acheter les aliments, et notamment ceux qui se mangent crus, dans des magasins autorisés à la vente qui en garantissent la provenance et la salubrité;
- utiliser de l'eau potable;
- cuire complètement les aliments;
- consommer immédiatement les aliments cuits;
- conserver les aliments au réfrigérateur, notamment ceux qui ont été cuits;
- éviter le contact entre les aliments crus et cuits ou prêts à être consommés (*risque* de «contamination croisée»: transfert de germes d'un aliment à un autre);
- réchauffer complètement les aliments déjà cuits;
- soigner son hygiène corporelle et se laver les mains avec *de l'eau et du savon*, surtout après avoir manipulé des aliments crus, après s'être mouché ou après avoir utilisé les toilettes;
- protéger le nez et la bouche avec un masque et porter des gants à usage unique;
- s'abstenir de manipuler des aliments si l'on souffre d'un rhume, de maux de gorge ou de lésions cutanées;
- nettoyer méticuleusement chaque surface de la cuisine;
- protéger les aliments dans des vitrines ou des présentoirs, en empêchant leur contamination de l'environnement (poussière, public);
- protéger la nourriture contre les insectes (mouches), les rongeurs (souris) et autres animaux.

2) POUR CONSERVER LES ALIMENTS AU RÉFRIGÉRATEUR

Les basses températures ralentissent ou arrêtent l'activité des micro-organismes pathogènes. À température de réfrigération (4-5°C), le refroidissement permet une période de conservation d'une durée de quelques jours ou bien jusqu'à quelques semaines en fonction du type d'aliment. Avec la *congélation*, qui s'obtient à des températures inférieures à -15°C, la durée de conservation est de plusieurs mois. La *surgélation* consiste à soumettre les aliments frais à une diminution rapide de température jusqu'en-dessous de -18°C, sans en altérer les caractéristiques organoleptiques ni les propriétés nutritionnelles.

Rappel:

- la température doit être maintenue constante à l'intérieur du réfrigérateur;
- la surcharge du réfrigérateur contenant trop de provisions doit être évitée afin de laisser circuler l'air frais à l'intérieur;
- le niveau d'humidité du réfrigérateur doit être bien maintenu afin de ne pas favoriser la croissance de moisissures;
- le réfrigérateur n'est pas recommandé pour tous les aliments;
- chaque aliment possède sa température de conservation. Par conséquent, il faut connaitre la répartition du réfrigérateur dans des «compartiments» thermiques, puisque l'air froid à tendance à se diriger vers le bas (Fig. 7);
- les aliments ne doivent pas être conservés au-delà de leur date de péremption;
- les aliments crus doivent être séparés des aliments cuits ou prêts à être consommés (risque de «contamination croisée»);
- l'intérieur du réfrigérateur doit être nettoyé régulièrement et dégivré à l'aide de produits spécifiques. De faits, à l'intérieur peuvent résider des germes capables de vivre à basse température, tels que la *listeria monocytogènes,* en mesure de contaminer les aliments provoquant ainsi des pathologies pseudogrippales.

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 (coprocoltura) 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 PERFRIGENS

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 coprocoltura 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 poichè 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'infiammazione 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 *toxoplasmos*i 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'*aflatossicosi 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.

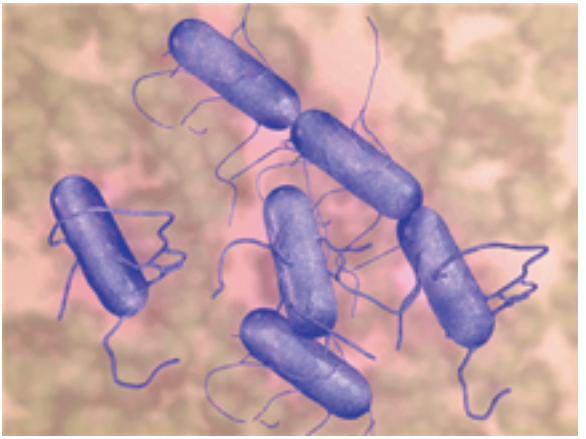

Fig. 1

Salmonella enteritidis.



Fig. 2

Contamination d'un aliment par des *gouttelettes de salive* émises en *éternuant*.

Fig. 2

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

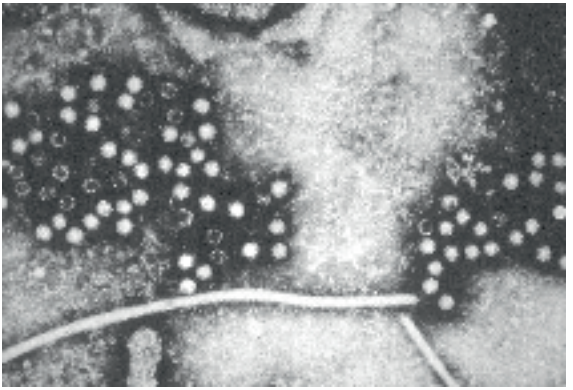

Fig. 3

Virus de l'hépatite E (VHE). Les particules virales mesurent entre 27 et 30 nanomètres de diamètre.

Fig. 3

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

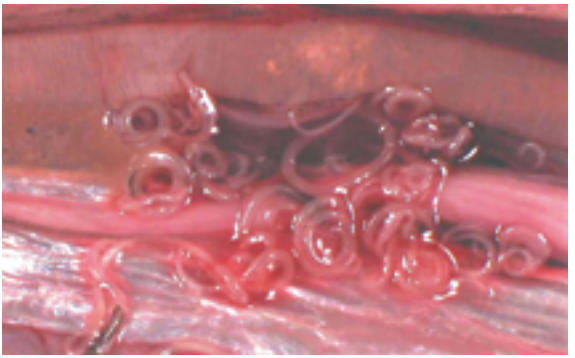

Fig. 4

Exemplaires du ver *anisakis simplex* qui se sont développés dans l'intestin d'un hareng. Ce parasite est responsable de l'*anisakidose*.

Fig. 4

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



Fig. 5

Kyste hépatique de ténia *echinococcus granulosus* retiré par opération chirurgicale.
À l'intérieur des kystes « filles » et « petites-filles » sont visibles.

Fig. 5

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

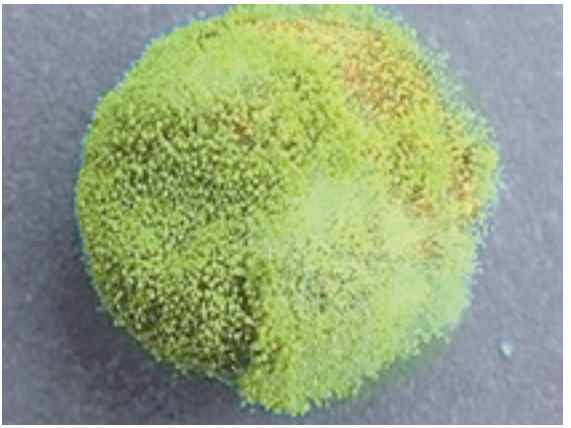

Fig. 6

Spores du champignon *aspergillus flavus* présentes sur une cacahuète.

Fig. 6

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



Fig. 7

Compartiments thermiques du réfrigérateur.

a) Zone la plus froide (0-2°C): conservation de la viande et du poisson.
b) Zone à température intermédiaire (4-5°C): conservation de produits laitiers, yaourts, desserts à base de crème et de crème fraîche, charcuterie.
c) Zone à température élevée (7-10°C): conservation des fruits et des légumes.
d) Congélateur (-18°C): longue conservation des aliments congelés ou surgelés.
e) Étagères de la porte: les produits placés ici ne nécessitent qu'une légère réfrigération (boissons, beurre, œufs).

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).

Rotary Club Pavia Ticinum
Anno Rotariano 2015-2016

COMUNE DI PAVIA
ASSESSORATO ALLA CULTURA, TURISMO, PROMOZIONE DELLA CITTÀ, MARKETING TERRITORIALE E RAPPORTI CON L'UNIVERSITÀ

Prefettura di Pavia
Ufficio territoriale del Governo

PROVINCIA DI PAVIA

UNIVERSITÀ DI PAVIA

Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Pavia

www.rotary2050.net/alfabetiperlasalute