

Risques sanitaires liés à l'eau et à l'alimentation. Toxi-infections alimentaires IC-179

- Connaître les parasitoses transmises par la consommation d'eau
 - Connaître les parasitoses transmises par les aliments
 - Savoir préciser les principaux risques liés à la consommation d'eau
 - Savoir préciser les sources de pollution de l'eau
 - Connaître les mesures de prévention des risques sanitaires liés à l'eau
 - Savoir préciser les principaux risques liés à l'alimentation
 - Savoir définir une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) et connaître les différentes symptomatologies de TIAC
 - Connaître les agents pathogènes responsable de TIAC
 - Connaître les modalités de détection et de signalement d'une suspicion de TIAC
 - Connaître les différentes étapes d'une investigation de TIAC
 - Connaître les mesures de prévention des TIAC
-

Connaître les parasitoses transmises par la consommation d'eau OIC-179-01-B

Amoebiose

L'amoebiose est une protozoonose à réservoir strictement humain, cosmopolite, mais prédominant dans les zones à hygiène pauvre. La transmission se fait par ingestion d'eau ou d'aliments contaminés par des kystes, très résistants dans le milieu extérieur. Une fois ingérés, les kystes donnent lieu à une amoebiose infestation (formes végétatives) et/ou une amoebiose maladie à tropisme intestinal +/- hépatique, par invasion des tissus (par les formes végétatives d'*Entamoeba histolytica histolytica*).

Cryptosporidiose

La cryptosporidiose est une protozoonose, de transmission féco-orale ou manuportée, également cosmopolite. Les signes cliniques sont une diarrhée aiguë cholériforme ou chronique, et une malabsorption chez les patients immunodéprimés.

Giardiose

La giardiose est une protozoonose cosmopolite, à réservoir humain strict. La transmission est féco-orale ou lors de relations sexuelles entre hommes. La transmission se fait par ingestion de kystes, qui se transforment dans la lumière intestinale en formes végétatives. La clinique est souvent asymptomatique, chez l'enfant une diarrhée chronique peut être présente, source d'un syndrome de malabsorption ou une malnutrition dans les pays à faibles ressources.

Toxoplasmose

La toxoplasmose est une zoonose, cosmopolite. L'agent responsable est un protozoaire dont l'hôte définitif est le chat (seul hôte excréteur des oocystes), l'humain ainsi que les autres mammifères étant des hôtes intermédiaires. L'humain ingère les oocystes via des aliments ou de l'eau contaminés par les excréments des chats, il peut aussi se contaminer par ingestion des kystes présents dans la viande d'autres hôtes intermédiaires infestés par des kystes. La clinique de la primo-infection est symptomatique dans 20% des cas seulement, et est aspécifique (fièvre, polyadénopathies, odynophagie...). La gravité est liée à une immunodépression (primo-infection ou réactivation) ou dans les formes congénitales.

Connaître les parasitoses transmises par les aliments OIC-179-02-B

Toxoplasmose (Cf)

Taeniasis

La taeniasis est une cestodose (cosmopolite pour *Taenia saginata* et tropicale pour *Taenia solium*). Ces vers plats libèrent des anneaux émis dans les selles des patients et contenant des oeufs. L'humain se contamine par ingestion d'oeufs (transmission féco-orale) ou de larves contenues dans la viande peu ou non cuite d'hôtes intermédiaires (viande de boeuf pour *T.saginata* et viande de porc pour *T.solium*).

L'ingestion d'oeufs de *T. solium* aboutit à une cysticercose (migration de cysticerques dans les tissus, dont la forme neurologique est grave), et l'ingestion de larves à des ténias adultes dans le tube digestif.

Trichinellose

La trichinellose est une zoonose cosmopolite, et l'humain est un hôte accidentel. Il s'infecte en consommant de la viande crue ou peu cuite contaminée par des larves enkystées. Une fois ingérées, les larves vont s'acheminer vers les muscles striés. La clinique est typiquement exprimée sous la forme d'une polymyosite fébrile et d'un œdème de la face. L'évolution peut être grave (mortelle) à la phase précoce de dissémination larvaire.

Anisakidose

L'anisakiase est une zoonose des mers froides. L'humain est un hôte accidentel, qui se contamine en ingérant du poisson infesté de larves, cru, mariné ou mal cuit. Les symptômes sont digestifs, à type de gastralgies, nausées, vomissements rapidement après le repas infesté. Des manifestations allergiques intestinales ou généralisées sont parfois observées (et parfois chocs anaphylactiques).

Savoir préciser les principaux risques liés à la consommation d'eau OIC-179-03-A

Les principales situations cliniques liées à la consommation d'eau polluée sont les suivantes :

1. Troubles gastro-intestinaux (pollution microbienne et parasitaire)
2. Atteinte neurologique (pollution microbienne : *Salmonella typhi*, *Clostridium botulinum*)
3. Hépatite (VHA, VHE)
4. Insuffisance rénale, Syndrome hémolytique et urémique (SHU) (*E.coli* entérohémorragique, *Shigella*)
5. Purpura thrombotique thrombocytopénique (*E.coli* entérohémorragique, *Shigella*)
6. Choc (toxines)
7. Perturbation endocrinienne (pesticides)
8. Cancers (vessie, peau, poumon, colo-rectaux : liés aux désinfectants, pesticides (chlordécone, DDT), arsenic...)
9. Méthémoglobinémie (nitrites)
10. Fluorose dentaire (accroissement naturel de la concentration dans l'eau ou dérèglement de la fluoration artificielle de l'eau)
11. Saturnisme (Plomb)
12. Maladie de Minamata (Mercure)

Leur prévention repose sur des programmes de surveillance de l'état des eaux.

Savoir préciser les sources de pollution de l'eau OIC-179-04-B

Différentes formes de pollution affectent les ressources en eau :

- La pollution thermique liée à différentes activités humaines est à risque sanitaire par la prolifération microbologique qu'elle entraîne (amibes libres, légionelles, algues...)
- La pollution radioactive est la plus faible en dehors d'accidents exceptionnels
- La pollution chimique est probablement la plus fréquente :
 - Sodium par rejets d'activité minière ou d'infiltration d'eau de mer
 - Nitrates d'activités agricoles, toxiques s'il sont réduits en nitrites qui se lient à l'hémoglobine. Précurseurs de nitrosamines ils peuvent être cancérogènes.
 - Phosphates des activités agricoles et rejets urbains. Ils participent au processus d'eutrophisation entraînant le développement d'algues qui produisent des toxines.
 - Métaux lourds (plomb, mercure cadmium), qui se déposent dans les sédiments des fleuves et du littoral. Ils peuvent se concentrer dans la flore et la faune aquatique, source d'intoxication pour l'espèce humaine.
 - Dangers liés au déséquilibre en sels minéraux par contamination naturelle ou dérèglement d'ajouts réalisés par l'homme.
 - Pollution organique liée aux activités humaines, détergents, solvants, hydrocarbures, médicaments...
- Pollution microbienne et parasitaire :
 - D'origine fécale, humaine et animale liée à l'absence ou l'insuffisance de traitement de l'eau de consommation.

Les plus reconnus et fréquents sont responsables de troubles gastro-intestinaux.

- Bactéries : salmonelles, shigelles, *E. coli*, *Vibrio cholerae*
- Virus : entérovirus, coxackie, echovirus, hépatite A et E, coronavirus, rotavirus, norovirus ... causes de gastroentérites, hépatites, troubles neuroméningés
- Parasites, *Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium spp.*
- Dans certaines utilisations de l'eau, des microorganismes de l'eau peuvent devenir pathogènes : *Legionella pneumophila*, mycobactéries non tuberculeuses (*Mycobacterium xenopi*).

Référence Hartemann P Sciences Eaux et Territoires 2013 n°10 p14 à 21 Eau de consommation, risque santé.

Connaître les mesures de prévention des risques sanitaires liés à l'eau OIC-179-05-A

La prévention des risques sanitaires liés à l'eau repose sur un ensemble allant de la source à la distribution.

- Protection des points de captage
- Filtration et traitement de l'eau, physique ou chimique

- Entretien du réseau de distribution
- Contrôle de qualité, à l'entrée dans le réseau de distribution et au point de consommation
- Contrôle des activités génératrices de pollution : zones de production des coquillages etc.

Savoir préciser les principaux risques liés à l'alimentation OIC-179-06-A

1. Troubles gastro-intestinaux (agents infectieux, champignons (macromycètes), syndrome histaminique)
2. Éruption cutanée (allergie, macromycètes). Il existe de nombreux allergènes alimentaires : oeufs de poule, gluten, arachide... à ne pas confondre avec le syndrome histaminique lié à la consommation de poisson mal conservé
3. Atteinte neurologique (microbienne, toxique (métaux lourds, hydrargyrisme ou maladie de Minamata liée au mercure), macromycètes)
4. Atteinte hépatique (virus, parasites, macromycètes)
5. Insuffisance rénale (*E.coli* entérohémorragique, *Shigella*, toxiques, macromycètes)
6. Syndrome hémolytique et urémique (SHU) (*E.coli* entérohémorragique, *Shigella*, macromycètes)
7. Purpura thrombotique thrombocytopénique (*E.coli* entérohémorragique, *Shigella*)
8. Dyspnée (allergie)
9. Choc (toxines, anaphylactique, syndrome histaminique)
10. Rhabdomyolyse (macromycètes)
11. Perturbation endocrinienne (soja (déconseillé aux enfants de moins de 3 ans), produits phytosanitaires, pesticides, phtalates, bisphénol A des plastiques alimentaires)
12. Cancer : pesticides type chlordécone et cancer de la prostate, aflatoxine et cancer du foie

Savoir définir une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) et connaître les différentes symptomatologies de TIAC OIC-179-07-A

Définition :

Apparition d'au moins 2 cas d'une symptomatologie en général digestive, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire.

Symptomatologie :

La majorité des TIAC est à symptomatologie digestive : nausées, vomissements, diarrhées (cholériformes ou dysentériques), hépatite aiguë.

Il existe quelques agents de TIAC à symptomatologie neurologique (troubles sensitivo-moteurs). (Tableau) La toxoplasmose peut être à l'origine de TIAC mais sans symptomatologie digestive.

Principales manifestations cliniques en fonction de l'agent étiologique	
Symptômes	Agents possibles
Nausées Vomissements	Toxines thermostables diffusées dans l'alimentation par <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> Neurotoxines de dinoflagellés : coquillages, gros poissons tropicaux (ichtyosarcotoxine de la ciguatera) Histamine (scombrottoxine) : thon, maquereau Toxines de champignons Produits chimiques, métaux lourds
Diarrhées cholériforme	<i>Clostridium perfringens</i> , <i>B. cereus</i> , <i>Escherichia coli</i> entérotoxigène Virus : norovirus
Diarrhées, dysenterie, fièvre	<i>Salmonella</i> spp., <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>E. coli</i> entéro-invasif, <i>E. coli</i> entéro-hémorragique, <i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Shigella</i> spp. <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Giardia duodenalis</i>
Hépatite aiguë	Virus Hépatite A, Hépatite E.
Troubles neurologiques moteurs ou sensitifs, sans troubles digestifs	<i>Clostridium botulinum</i> Neurotoxines des dinoflagellés (coquillages) Histamine (scombrottoxine) : thon, maquereau Produits chimiques.

Connaître les agents pathogènes responsable de TIAC OIC-179-08-A

Principales causes de TIAC à symptomatologie digestive et aliments en cause			
Agents responsables	Durée d'incubation	Signes cliniques	Facteurs de contamination
<i>Salmonella enterica</i> sérotypes non Typhi (<i>Enteritidis</i> , <i>Typhimurium</i>) (mécanisme infectieux)	12-24 h	Diarrhée aiguë fébrile	Aliments peu ou pas cuits : Viandes Volailles Fruits de mer Restauration familiale ou collective
<i>Staphylococcus aureus</i> (mécanisme toxinique : toxî-infection liée à une toxine thermostable)	2-4 h	Vomissements Douleurs abdominales Diarrhée Pas de fièvre	Laits et dérivés Plats cuisinés la veille Réfrigération insuffisante Porteurs asymptomatiques ou staphylococcie cutanée
<i>Clostridium perfringens</i> (mécanisme toxinique : entérotoxine produite dans l'intestin)	8-24 h	Diarrhée isolée sans fièvre	Plats cuisinés la veille Réfrigération insuffisante Restauration collective
Norovirus (mécanisme infectieux)	24-48 h	Vomissements, douleurs abdominales, diarrhée peu ou pas fébrile	Coquillages, crustacés, crudités.

Principales TIAC d'expression neurologique, manifestations cliniques, aliments en cause, diagnostic et principes de prise en charge				
Agent Responsable	Durée d'incubation	Signes cliniques	Facteurs de contamination	Principes de prise en charge diagnostique et thérapeutique
Botulisme (<i>Clostridium botulinum</i>)	12-72 h	Phase d'invasion : troubles digestifs transitoires. Pseudo-presbytie Phase d'état : syndrome para-sympathicolytique (mydriase, sécheresse de bouche, dysphagie, constipation, dysurie) Absence de fièvre Vigilance normale Parfois paralysie descendante (nerfs crâniens, membres, muscles respiratoires)	Ingestion de la toxine préformée dans l'aliment : jambon, conserve artisanale	Diagnostic Clinique Mise en évidence de la toxine dans l'aliment incriminé (voire dans le sang, les vomissements, les selles) Traitement Hospitalisation Traitement symptomatique Réanimation et sérothérapie si atteinte respiratoire
Intoxication histaminique	10 min à 1 h	Troubles vasomoteurs (face, cou) Céphalées Troubles digestifs	Poisson mal conservé (thon surtout)	Diagnostic clinique. Régression rapide, accélérée par antihistaminiques et corticoïdes)

Connaître les modalités de détection et de signalement d'une suspicion de TIAC OIC-179-09-A

On suspectera une TIAC devant la survenue de cas groupés de troubles gastro-intestinaux ou neurologiques. Le diagnostic est porté si les cas groupés sont compatibles avec la définition de TIAC, dans un environnement souvent collectif, et avec non-respect des mesures d'hygiène.

La TIAC est une maladie à déclaration obligatoire.

Le signalement se fait auprès de l'ARS par l'intermédiaire d'une fiche spécifique sans attendre l'enquête ni la documentation.

Connaître les différentes étapes d'une investigation de TIAC OIC-179-10-B

Les premières mesures à prendre pour préparer l' investigation d'une TIAC sont décrites dans le tableau suivant :

CAT devant une suspicion de TIAC
Prévenir le médecin responsable/équipe opérationnelle d'hygiène de l'établissement (si établissement de soins)
Identifier les malades ayant (eu) des signes cliniques
Établir pour chaque malade la liste des symptômes, la date et l'heure de leur apparition, ainsi que la liste des repas des trois derniers jours.

Conserver les restes des matières premières et des denrées servies à la collectivité au cours des 3 derniers jours (à conserver au réfrigérateur et non au congélateur)
Effectuer des prélèvements de selles et éventuellement de vomissements chez les malades
Préparer une liste des menus des repas des trois derniers jours
Effectuer un signalement de la suspicion de TIAC au médecin inspecteur de l'ARS ou à défaut au service vétérinaire d'hygiène alimentaire

Une enquête est ensuite dirigée par les **médecins inspecteurs de l'ARS** et comprend:

1) **Une enquête épidémiologique**, calcul des taux d'attaque, distributions des cas en fonction du temps, de l'espace. Vérification des hypothèses par l'enquête. Pour les collectivités < 30 personnes exposées une étude de cohorte est réalisée. Pour les collectivités > 30, une étude cas -témoin.

2) **Une enquête microbiologique** :

Prélèvements de la source présumée (obligation de conservation dans les collectivités d'un repas témoin des 3 jours précédents) pour analyse microbiologique et toxicologique.

Prélèvements des produits pathologiques des patients atteints (selles , vomissements, sang...)

3) **Une enquête sanitaire**

Production, transport, stockage des matières premières

Préparation des aliments, transport, respect de la chaîne du froid

État sanitaire des locaux de préparation et de conservation des aliments

Contrôle des personnels affectés à la restauration

Connaître les mesures de prévention des TIAC OIC-179-11-A

Mesures préventives en dehors d'un contexte de TIAC :

Les mesures de prévention consistent en l'application de règles d'hygiène scrupuleuses durant toute la chaîne de préparation alimentaire (source de l'aliment, transport, préparation) avec éducation du personnel et principe de la marche en avant en cuisine collective.

La prévention consiste également en la surveillance médicale du personnel et éviction de certains agents en fonction du risque, et des prélèvements microbiologiques de routine dans la restauration collective.

Mesures préventives en présence d'une TIAC :

Consignations des denrées suspectes

Éviction de la source dès qu'elle est identifiée

Suspension des activités de restauration d'un établissement en attendant les résultats de l'enquête

UNESS.fr / CNCCEM - <https://livret.uness.fr/lisa> - Tous droits réservés.