

Toxi-infection alimentaire collective à *Toxoplasma gondii* liée à la consommation d'agneau. Aveyron (France), novembre 2010

Maud Ginsbourger(maud.ginsbourger@ars.sante.fr)^{1,2}, Anne Guinard¹, Isabelle Villena³, Lisa A. King⁴, Nadia El-Eid⁵, Valérie Schwoebel¹

1/ Cellule de l'InVS en région (Cire) Midi-Pyrénées, Toulouse, France

3/ Centre national de référence de la toxoplasmose, CHU Reims, France

5/ Agence régionale de santé, Délégation territoriale de l'Aveyron, Rodez, France

2/ Programme de formation à l'épidémiologie de terrain (Profet), Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

4/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

Résumé / Abstract

Le 15 novembre 2010, 3 cas de toxoplasmose confirmés de la même famille étaient signalés à l'Agence régionale de santé Midi-Pyrénées. Le seul repas commun le 3 octobre 2010, avec consommation d'agneau peu cuit, faisait suspecter une toxi-infection alimentaire collective (Tiac). Les cas groupés de toxoplasmose étant rares, des investigations ont été menées afin de documenter l'épisode.

Les données épidémiologiques, cliniques et sérologiques ont été recueillies pour les participants au repas commun. Le génotypage de la souche isolée dans l'aliment suspecté a été réalisé ainsi qu'une enquête de traçabilité.

Les 5 personnes susceptibles parmi les 7 personnes exposées au repas présentaient une toxoplasmose évolutive récente (taux d'attaque 100% ; âge moyen 21 ans) non compliquée. L'analyse génotypique de l'ADN de la moitié du gigot congelée a révélé un génotype II. L'élevage d'origine de l'agneau n'a pu être identifié.

Nos investigations ont permis de décrire une Tiac à toxoplasmes de taille limitée et de déterminer l'origine de la contamination. Il est cependant possible que d'autres cas n'aient pas été signalés, l'infection étant le plus souvent asymptomatique. Les toxi-infections alimentaires à toxoplasmes sont peu documentées et l'information sur la possibilité de contamination par viande de mouton mal cuite devrait être plus largement diffusée.

Collective outbreak of food poisoning due to *Toxoplasma gondii* associated with the consumption of lamb meat, Aveyron (France), November 2010

On 15 November 2010, 3 confirmed cases of toxoplasmosis of the same family were reported to the Midi-Pyrénées Regional Health Agency. A collective outbreak of food poisoning was suspected with regard to the single common meal taken on 3 October 2010 that included undercooked lamb's leg. Clusters of toxoplasmosis cases are rare; therefore, investigations on the episode were conducted.

Epidemiological, clinical and serological data were collected from the participants in the meal. Genotyping of the strain isolated in the suspected food was performed as well as a traceability investigation.

All five sensitive people of the seven persons exposed during the meal had a recent uncomplicated evolutionary toxoplasmosis (attack rate 100%; mean age 21 years). DNA genotyping in the frozen half lamb's leg revealed a type II. The farm of origin of the lamb could not be identified.

Our investigations contributed to describe a *Toxoplasma* food poisoning limited in size, and to determine the origin of the contamination. However, other cases may have gone unnotified, considering the infection is usually asymptomatic. *Toxoplasma* foodborne illnesses are poorly documented and information on the possibility of contamination due to insufficiently cooked lamb meat should be spread more widely.

Mots clés / Key words

Tiac, toxoplasmose, agneau, enquête épidémiologique, France / Foodborne infection, toxoplasmosis, lamb, investigation, France

Introduction

La toxoplasmose est une parasitose due à *Toxoplasma gondii* dont l'Homme est un hôte intermédiaire [1]. Majoritairement asymptomatique, elle peut représenter un risque pour les personnes immunodéprimées et les fœtus de femmes primo-infectées durant la grossesse. Lorsqu'elle est symptomatique, elle se manifeste par une polyadénopathie persistante, une asthénie, des myalgies et une fièvre modérée. L'Homme se contamine généralement par ingestion de viande peu cuite, mais aussi de crudités ou d'eau contaminées.

En France, la séroprévalence de la toxoplasmose a été estimée à partir de deux enquêtes nationales périnatales réalisées auprès des femmes enceintes [2;3]. Sa diminution entre 1995 (54%) et 2003 (44%) peut s'expliquer par de nombreux changements de mode de vie (hygiène, alimentation) et de conditions d'élevage [1] ayant permis de limiter l'exposition.

Peu de cas groupés ont été décrits dans la littérature [1;4] dont un seul en France [5]. La majorité avait une cause alimentaire, notamment par consommation de viande peu cuite.

Le 15 novembre 2010, un médecin de l'Aveyron signalait 3 cas de toxoplasmose acquise confirmés sérologiquement à la Cellule régionale de veille et de gestion sanitaire de l'Agence régionale de santé (ARS) de Midi-Pyrénées. Ces 3 cas

de la même famille avaient pris un seul repas commun le 3 octobre 2010 avec consommation d'agneau peu cuit, faisant suspecter une toxi-infection alimentaire collective (Tiac). Les premières investigations ont associé la Direction territoriale de l'Aveyron de l'ARS (DT12), la Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations de l'Aveyron (DDCSP12), le Centre national de référence (CNR) de la toxoplasmose et l'Institut de veille sanitaire (InVS).

La Cellule de l'InVS en région (Cire) Midi-Pyrénées a été saisie afin de confirmer l'hypothèse d'une contamination liée à la viande d'agneau et de documenter l'épisode pour en mesurer l'ampleur, les Tiac avérées à toxoplasmes étant rares.

Matériel et méthodes

Enquête épidémiologique

Une zone d'étude d'un rayon de 20 km a été définie, correspondant à la zone approximative de distribution de la boucherie d'achat de l'agneau suspecté.

La population d'étude se composait de l'ensemble des personnes résidant dans la zone d'étude entre le 1^{er} octobre et le 14 décembre 2010.

Les cas de toxoplasmose ont été définis dans la population d'étude selon les critères suivants présents entre le 1^{er} octobre et le 14 décembre 2010 :

- cas confirmé : sérologie indiquant une séroconversion toxoplasmique récente, c'est-à-dire détectant des IgG et IgM avec une sérologie antérieure soit négative, soit avec IgG négatives et IgM positives ;
- cas probable : au moins un des critères suivants :
 - o diagnostic de chorioretinite posé par un ophtalmologiste ;
 - o sérologie avec IgM positives et IgG négatives (séroconversion possible) ;
 - o sérologie avec IgM positives et IgG positives sans antécédent ;
 - o sérologie avec IgM inconnues et IgG positives avec un titre élevé supérieur à 300 unités internationales (UI) (par méthode Elisa - *Enzyme-linked immunosorbent assay*) ;
 - o détection sérologique d'IgM avec adénopathie(s) ;
- cas possible : présence de signes cliniques évocateurs de toxoplasmose constatés par un médecin.

Étaient exclus les cas dont la sérologie indiquait une immunité ancienne de toxoplasmose.

Était considéré comme cas initial un cas ayant assisté au repas familial du 3 octobre 2010.

Pour toutes les personnes ayant participé au repas du 3 octobre 2010, la DT12 a recueilli les données médicales (dates de consultations, symptômes, traitements et évolution clinique)

Tableau 1 Toxi-infection alimentaire collective à toxoplasmes, Aveyron (France), novembre 2010 : caractéristiques cliniques des personnes ayant participé au repas du 3 octobre 2010 / *Table 1* Collective outbreak of food poisoning due to toxoplasmosis, Aveyron (France), November 2010: clinical characteristics of the participants in the 3 October 2010 meal

N°	Individu	Cas	Sexe	Date de début des signes cliniques	Date de consultation	Signalement	Symptomatologie	Traitement par Rovamycine®	Fond d'œil
1	Jeune	Oui	F	02/11/2010	10/11/2010	15/11/2011	Myalgies, asthénie, adénopathies multiples, fièvre	3 semaines	Normal
2	Jeune	Oui	F	03/11/2010	10/11/2010	15/11/2010	Myalgies, asthénie, adénopathies multiples, fièvre	3 semaines	Normal
3	Jeune	Oui	M	03/11/2010	10/11/2010	15/11/2010	Myalgies, asthénie, adénopathies multiples, fièvre	3 semaines	Normal
4	Jeune	Oui	F	03/11/2010	08/11/2010	-	Myalgies, asthénie, adénopathies multiples, fièvre	3 semaines	Normal
5	Ami	Oui	M	02/11/2010	03/11/2010	-	Adénopathies multiples dont ganglion rétro-auriculaire	-	-
6	Parent	Non	M	-	-	-	Ganglion cervical isolé	-	-
7	Parent	Non	F	-	-	-	Asymptomatique	-	-

auprès des médecins ; les données alimentaires (aliments consommés, date et lieu d'achat) ont été obtenues auprès de la famille.

La Cire a ensuite réalisé une recherche active de cas auprès des médecins généralistes, du cabinet d'ophtalmologie et des laboratoires d'analyses de biologie médicale de la zone. Les données sociodémographiques, médicales, sérologiques et alimentaires étaient recueillies au cours de la recherche active et un lien avec la consommation de viande d'agneau était recherché afin d'exclure les cas sporadiques non liés à la source de contamination.

Analyses biologiques

Les premiers résultats des sérologies toxoplasmiques (dosages d'IgG et IgM) ont été recueillis auprès des médecins traitants et des laboratoires. Un contrôle de la sérologie, une détermination des IgA et un titrage des anticorps (IgG en agglutination directe de haute sensibilité, et pour les IgM et IgA, titrage couplé Elisa et immunocapture) ont été réalisés par le CNR de la toxoplasmose (Centre hospitalier universitaire de Reims). Lors du contrôle sérologique par le CNR, une parasitémie persistante (critère d'évolutivité de l'infection) a été recherchée par analyse par *Polymerase Chain Reaction* (PCR) sur sang circulant.

Enquête vétérinaire

L'enquête sur la viande incriminée et sa traçabilité a été réalisée par la DDCSPP12 et la Direction générale de l'alimentation (DGAI). Les Services vétérinaires ont transmis au CNR la moitié de l'aliment suspecté (congelé par la famille) pour recherche par PCR du parasite sur la viande et génotypage de la souche toxoplasmique.

Résultats

Description des cas

Les cas initiaux avaient partagé un seul repas commun le 3 octobre 2010, réunissant 7 personnes : 4 jeunes adultes, leurs parents et un jeune ami. Parmi eux, 5 personnes ont développé une toxoplasmose répondant à la définition de cas : 1 cas confirmé et 4 cas probables. Les 2 autres personnes avaient une immunité ancienne. Le taux d'attaque était donc de 100% parmi les personnes susceptibles. L'âge des 5 cas s'étendait de 19 à 24 ans avec une moyenne d'âge de 20,8 ans. Le sex-ratio homme/femme était de 0,67. Les signes cliniques initiaux (tableau 1) sont apparus un mois après le repas contaminant suspecté et étaient les mêmes pour 4 des 5 cas. Le 5^e cas a présenté des ganglions rétro-auriculaires et une asthénie modérée. Tous les 5 étaient immunocompétents. Les examens de fond d'œil réalisés chez 4 jeunes étaient normaux, malgré une

baisse de l'acuité visuelle déclarée par 2 d'entre eux. Quatre des 5 cas ont été traités par antibiothérapie (Rovamycine®) durant trois semaines. Pour ces 4 cas, les adénopathies et l'asthénie ont persisté durant quatre mois. Chez le cas non traité, les adénopathies ont persisté durant trois mois sans asthénie.

Aucun autre cas n'a été retrouvé suite à la recherche active de cas, menée auprès des 33 médecins et des trois laboratoires de la zone d'étude.

Analyses biologiques

La mère, asymptomatique, et le père, bien que présentant un ganglion cervical isolé, avaient une immunité toxoplasmique ancienne et ont donc été exclus (tableau 2). Pour les 5 cas, la sérologie initiale indiquait une toxoplasmose récente avec des IgG et IgM positives. Elle était confirmée par une sérologie antérieure négative pour un seul cas. La sérologie de contrôle réalisée fin décembre pour 4 cas reflétait une toxoplasmose récente évolutive. La recherche d'ADN dans le sang circulant des 4 enfants indiquait l'absence de parasitémie circulante.

Enquête alimentaire

Lors du repas commun unique, les plats (faits maison, consommés par tous) étaient les suivants : croissant au jambon gratiné, gigot d'agneau peu cuit, gratin dauphinois, tiramisu.

Le gigot d'agneau, en raison de la cuisson insuffisante, est apparu comme étant la source la plus probable de la contamination. L'eau de boisson provenait du réseau public local.

Enquête vétérinaire

La famille n'ayant pas de chat, cette source de contamination a été exclue. La viande d'agneau suspectée (gigot) avait été achetée dans une boucherie du secteur de Decazeville le 2 octobre. Le boucher avait reçu, le 29 septembre, un lot de trois agneaux abattus le 27 à l'abattoir de Capdenac. Au

moment des investigations, le boucher avait écoulé ce lot. L'enquête a révélé qu'en amont de l'abattage, les agneaux sont généralement regroupés dans un centre de rassemblement durant quelques jours à quelques mois, sans distinction possible de l'élevage de provenance. À la période concernée par notre investigation, 211 agneaux provenant de 20 élevages locaux différents y étaient rassemblés. L'enquête de traçabilité n'a pas permis de retrouver l'élevage mis en cause. L'analyse de la moitié de gigot congelé a révélé un nombre élevé de copies d'ADN toxoplasmique (chiffage non connu) confirmant l'origine de la Tiac. L'analyse génotypique de l'ADN a retrouvé un génotype II.

Discussion

L'investigation a permis de confirmer la source de contamination et l'origine de la Tiac sur les arguments suivants : repas commun unique avec consommation d'agneau peu cuit et présence du parasite dans le reste de gigot d'agneau. Le suivi sérologique des 4 jeunes de la même famille a permis de confirmer l'existence d'une toxoplasmose évolutive. Le taux d'attaque élevé de 100% parmi les personnes susceptibles et la baisse de l'acuité visuelle déclarée laissent penser qu'il pouvait s'agir d'une forme sévère, potentiellement due à un génotype atypique. Cependant, l'analyse génétique de l'isolat toxoplasmique indiquait qu'il s'agissait d'une souche de génotype II, répandue en France et sans virulence particulière [6].

La recherche active n'a recensé aucun cas dans la zone d'étude. Cette limitation de l'épisode suggère que les autres pièces de l'agneau suspecté ont été consommées par des personnes déjà immunisées contre la toxoplasmose ou ayant respecté les recommandations de cuisson. Il est également possible que seules des formes asymptomatiques soient survenues, ces formes représentant 80% des cas [1]. Chez les sujets immunocompétents, les infections graves, notamment avec des symptômes oculaires

Tableau 2 Toxi-infection alimentaire collective à toxoplasmes, Aveyron (France), novembre 2010 : caractéristiques sérologiques et parasitémie des personnes ayant participé au repas du 3 octobre 2010 / *Table 2* Collective outbreak of food poisoning due to toxoplasmosis, Aveyron France), November 2010: serological and parasitemia characteristics of the of the participants in the 3 October 2010 meal

N°	Individu	Cas	Sérologie toxoplasmique (UI/ml)						PCR
			IgG		IgM		IgA		
			Initiale	S+6	Initiale	S+6	Initiale	S+6	
1	Jeune	Oui	100	1 600	12	12	7,5	11	Négative
2	Jeune	Oui	400	1 600	12	12	12	10,5	Négative
3	Jeune	Oui	400	6 400	12	12	12	11	Négative
4	Jeune	Oui*	10	800	12	10,5	11	4	Négative
5	Ami	Oui	400	-	12	-	12	-	-
6	Parent	Non	6	-	0	-	0	-	-
7	Parent	Non	100	-	0	-	0	-	-

* Le cas n°4 était considéré comme confirmé par une sérologie antérieure négative.

(choriorétinite), concernent majoritairement les infections par des génotypes virulents (génotype I et génotypes atypiques rares en France [6]). En raison du génotype retrouvé dans cet épisode et d'un trop grand nombre d'élevages pouvant être à l'origine de la contamination, l'enquête de traçabilité n'a pas été poursuivie jusqu'au bout. En 2007, un plan de surveillance chez les ovins a été établi afin d'estimer le portage du toxoplasme dans les élevages. La séroprévalence globale estimée était de 17,7% [11,6-31,5%] pour les agneaux et 89% [73,5-100%] pour les adultes. Des parasites vivants étaient présents dans 11,9% [9-15,5%] des carcasses d'origine française (principalement chez des agneaux).

Une revue de la littérature a permis de recenser 20 épisodes de cas groupés de toxoplasmose avérée ou suspectée au niveau international depuis 1965 [1;4]. Parmi ces épisodes, 11 concernaient la consommation de viande crue ou insuffisamment cuite et la viande de mouton ou d'agneau était impliquée comme origine de contamination pour 5 épisodes. Les cas groupés de toxoplasmose d'origine hydrique sont généralement de grande ampleur [1] et cette hypothèse a été exclue de notre investigation.

L'épisode de cas groupés familiaux documenté ici paraît similaire à ceux rapportés dans les autres études publiées, avec un faible nombre de cas mais un taux d'attaque élevé. La durée d'incubation constatée lors de cette Tiac était supérieure à celles des autres cas groupés de toxoplasmose (variant entre 6 et 20 jours). Cependant, il est très

difficile de dater la survenue exacte de la maladie car les premiers symptômes sont parfois très frustrés et peuvent passer inaperçus pendant plusieurs jours. Les manifestations cliniques (si elles existent) n'étant pas évocatrices de Tiac, une sous-déclaration est probable, expliquant le peu de littérature sur le sujet.

Conclusion-recommandations

Lors de cet épisode, 5 cas de toxoplasmose évolutive ont été recensés et ont pu être imputés à la consommation de viande d'agneau contaminée insuffisamment cuite.

Les recommandations de cuisson concernant la viande d'agneau sont insuffisamment connues du grand public, alors que cette viande, mal cuite, est une source reconnue de contamination. Les mesures préventives [1] portant sur la cuisson de la viande ou sa congélation doivent être maintenues et plus largement diffusées, ainsi que les recommandations générales relatives à l'hygiène des mains, au lavage des crudités et aux précautions concernant la manipulation de la litière des chats.

Cet épisode souligne une fois de plus que les recommandations de conservation et de cuisson de la viande doivent s'adresser non seulement aux personnes impliquées dans la préparation des repas, mais également aux personnes à risque qui la consomment.

Remerciements

Nous tenons à remercier les médecins ayant participé à l'investigation, nos collaborateurs de la Cellule

régionale de veille et de gestion sanitaire, de la Direction générale de l'alimentation et de la Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations de l'Aveyron, ainsi que Thierry Ancelle pour son expertise.

Références

- [1] Derouin F (Dir.) Toxoplasmose : état des connaissances et évaluation du risque lié à l'alimentation. Rapport du groupe de travail « *Toxoplasma gondii* » de l'Afssa. Maisons-Alfort : Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2005. 318 p. Disponible à : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/064000311/index.shtml>
- [2] Ancelle T, Goulet V, Tirard-Fleury V, Baril L, Du Mazaubrun C, Thulliez P, et al. La toxoplasmose chez la femme enceinte en France en 1995. Résultats d'une enquête nationale périnatale. Bull Epidemiol Hebd.1996;(51):227-9.
- [3] Berger F, Goulet V, Le Strat Y, Desenclos JC. Toxoplasmose chez les femmes enceintes en France: évolution de la séroprévalence et de l'incidence et facteurs associés, 1995-2003. Bull Epidemiol Hebd. 2008;(14-15):117-21.
- [4] Vaudaux JD, Muccioli C, James ER, Silveira C, Magargal S, et al. Identification of an atypical strain of *Toxoplasma gondii* as the cause of a waterborne outbreak of toxoplasmosis in Santa Isabel do Ivaí, Brazil. J Infect Dis. 2010;202:1226-33.
- [5] Haeghebeart S, Le Querrec F, Bouvet P, Gallay A, Espié E, Vaillant V. Les toxi-infections alimentaires collectives en 2001. Bull Epidemiol Hebd. 2002;(50):249-53.
- [6] Halos L, Thébault A, Aubert D, Thomas M, Perret C, Geers R, et al. An innovative survey underlining the significant level of contamination by *Toxoplasma gondii* of ovine meat consumed in France. Int J Parasitol. 2010;40(2):193-200.