

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/41941068>

Trichinellosis

Article in *La Revue du praticien* · February 2010

Source: PubMed

CITATIONS

8

READS

219

3 authors, including:



Jean Dupouy-Camet

Paris Descartes University

266 PUBLICATIONS 4,368 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Brain Trichinellosis [View project](#)



History of parasitology and foodborne parasites, Paleoparasitology [View project](#)

TRICHINELLOSE

UNE ZOONOSE PARASITAIRE BIEN CONTRÔLÉE EN FRANCE

Cette zoonose parasitaire cosmopolite, liée à l'ingestion de viande crue ou mal cuite, est en brutale augmentation depuis 5 ans en Europe, mais elle reste sous contrôle en France. Attention à ne pas la confondre avec la grippe !

Jean Dupouy-Camet, Hana Talabani, Thierry Ancelle

Centre national de référence des *Trichinella*, université Paris-Descartes, AP-HP, service de parasitologie-mycologie, hôpital Cochin, 75014 Paris, France.
jean.dupouy-camet@cch.aphp.fr

La trichinellose est une maladie parasitaire cosmopolite, contractée par ingestion de viande crue ou de préparations culinaires carnées peu cuites contenant des larves infestées d'un nématode du genre *Trichinella*. Ce genre comporte 8 espèces et 4 génotypes qui tous sont susceptibles d'infecter l'homme (tableau 1). Leur cycle évolutif fait intervenir un seul hôte, successivement hôte définitif (hébergeant les adultes dans sa muqueuse intestinale) puis hôte intermédiaire avec envahissement des fibres musculaires striées squelettiques par des larves. La maladie sévit sur toute la planète. Elle est endémique dans de nombreuses régions du globe (Asie, Amérique latine, Europe de l'Est), où elle se manifeste par de petites épidémies familiales chez des consommateurs de sangliers ou de porcs d'élevages familiaux. Elle est parfois épidémique et se traduit par l'éclosion de plusieurs centaines de cas.¹ La maladie a connu une recrudescence en Europe, dans les années 1980-2000, et cette affection, qui semblait avoir disparu dans les pays ayant un haut niveau de protection sanitaire, est redevenue une préoccupation de santé publique tant dans le

domaine médical que vétérinaire.² Dans l'Union européenne, 175 cas ont été notifiés en 2005, 776 en 2006, et 867 en 2007. Cette brutale augmentation à partir de 2005 est liée à l'entrée dans l'Union européenne de la Roumanie et de la Bulgarie. Les autres pays rapportant régulièrement des cas sont la Lituanie, la Lettonie et l'Espagne.³ Jusqu'en 1975, la trichinellose était une parasitose exceptionnelle en France. Mais l'émergence dans les années 1980 et 1990 d'épidémies de plusieurs centaines de cas liés à la consommation de viande chevaline a suscité un renforcement des mesures de santé publique, avec en particulier la mise en place de contrôles vétérinaires sur les carcasses de chevaux à partir de 1985 et d'une accréditation des laboratoires vétérinaires chargés de ce contrôle en 1998.⁴ Ces mesures ont été efficaces, car aucun cas lié à la viande de cheval n'a été observé depuis.

Maladie du voyageur et du chasseur

Parasitose accidentelle de l'homme, la trichinellose a un cycle naturel entretenu par un grand nombre d'animaux carni-

vores. Plus de 150 espèces de mammifères, d'oiseaux et même de reptiles, réparties sous toutes les latitudes, ont été retrouvées infestées. Cette répartition géographique très large s'explique par la multiplicité des espèces du genre *Trichinella*, par la capacité de certaines espèces à résister à des conditions de température extrême. La contamination provient de sources variées (tableau 2).

En France, le contrôle des abattoirs et porcheries rend le risque de contamination par la viande de porc exceptionnel. La consommation de viande de sanglier est responsable de la quasi-totalité des cas contaminés par de la viande autochtone.^{5,6} Cependant, le développement des élevages de porc en plein air en France pourrait favoriser la réémergence de la maladie à partir de ce vecteur, surtout s'il est distribué en dehors des cir-

 images

Regardez sur www.larevuedupraticien.fr
la photothèque Trichinellose.

TABEAU 1

Caractéristiques des différentes espèces de *Trichinella*

Espèce ou génotype	Répartition géographique	Hôtes	Mode d'infection de l'homme	Résistance à la congélation
<i>T. spiralis</i>	Cosmopolite (France)	Mammifères sauvages et domestiques	Porc, sanglier, cheval	Oui dans les muscles de cheval
<i>T. nativa*</i>	Zones arctiques et subarctiques	Carnivores sauvages	Ours, morse	Oui dans les muscles de carnivores
<i>Trichinella T6</i>	Canada, Alaska, États-Unis	Carnivores sauvages	Carnivores sauvages	Oui dans les muscles de carnivores
<i>T. britovi</i>	Zones tempérées d'Asie, d'Europe (France), d'Afrique du Nord et de l'Ouest	Mammifères sauvages et parfois porcs	Sanglier, porc, cheval, renard, chacal	Oui dans les muscles de carnivores, de sanglier et de cheval
<i>Trichinella T8</i>	Afrique du Sud, Namibie	Carnivores sauvages	Pas de cas connus	Non
<i>T. murrell*</i>	États-Unis, Canada	Carnivores sauvages	Ours, cheval	Non
<i>Trichinella T9</i>	Japon	Carnivores sauvages	Pas de cas connus	Non
<i>T. nelsoni</i>	Afrique de l'Est	Mammifères sauvages	Phacochère	Non
<i>Trichinella T12</i>	Argentine	Cougar	Pas de cas connus	Pas de données
<i>T. pseudospiralis</i>	Cosmopolite (France)	Mammifères sauvages oiseaux, porc	Porc, sanglier	Non
<i>T. papuæ</i>	Papouasie-Nouvelle-Guinée, Thaïlande	Sanglier, crocodile	Sanglier	Non
<i>T. zimbabwensis</i>	Zimbabwe, Mozambique, Éthiopie, Afrique du Sud	Crocodile, lézard	Pas de cas connus	Non

* Espèces rapportées chez des cas contractés à l'étranger ou liés à des viandes importées.

cuits officiels de commercialisation. Des porcs ont notamment été trouvés infestés en 2004 en Corse. La consommation de viande de cheval d'importation a provoqué 8 épidémies de grande ampleur entre 1985 et 1998, totalisant au moins 2316 cas.⁴ Les cas récents rapportés en France, mais contaminés à l'étranger, ont été observés chez des touristes consommateurs de porc au Laos ou des chasseurs d'ours au Groenland ou au Canada, de phacochère au Sénégal et même de chacal en Algérie.⁷⁻¹⁰

Myosite fébrile associée à un œdème périorbitaire

Après la consommation d'au moins 100 larves, les premiers signes de la maladie apparaissent dans un délai de 1 à 3 semaines. Les symptômes précoces sont digestifs et se manifestent par une

diarrhée et des douleurs abdominales. Les manifestations cliniques de la phase aiguë sont fréquemment retrouvées au cours de la 3^e ou de la 4^e semaine après l'ingestion de viande contaminée. L'association fièvre, myalgies, œdème périorbitaire bilatéral et asthénie est très évocatrice de la maladie. La fièvre est retrouvée dans 90 % des cas. Les myalgies quasi constantes atteignent les muscles les plus actifs, sont d'intensité variable et conduisent parfois au repos complet au lit. L'œdème de la face et périorbitaire bilatéral est un peu moins fréquent, mais très caractéristique. La durée moyenne de la diarrhée, de la fièvre et des œdèmes est d'une dizaine de jours. Les myalgies et l'asthénie persistent 2 à 4 semaines. L'évolution est raccourcie par un traitement précoce, mais des myalgies prononcées et une asthénie profonde peuvent persister pendant plusieurs semaines.¹¹⁻¹⁴

TABEAU 2
Nombre de cas de trichinellose publiés ou notifiés* en France entre 1975 et 2009

Source	Cas autochtones	Cas importés
Cheval	2 316**	-
Sanglier	144	6
Porc	21	24
Ours	9	16
Phacochère	-	7
Chacal	-	1
Inconnu	5	16
Total	2 495	70

* Les cas sont notifiés au Centre national de référence des *Trichinella* depuis 1999.
** Chevaux importés.

Un diagnostic rapide est impératif afin de traiter les malades et d'identifier un processus épidémique permettant la détection et le traitement des autres cas, même s'ils ne sont pas encore symptomatiques. En effet, le traitement spécifique précoce permet de diminuer la survenue de la maladie chez les sujets exposés et d'éviter les complications chez les cas avérés. Le diagnostic repose sur des arguments cliniques et biologiques (tableau 3). Il est difficile si les cas sont isolés, plus facile dans un contexte épidémique. Le diagnostic de trichinellose peut être évoqué dans trois types de situation :

- une symptomatologie clinique caractéristique associant diarrhée, fièvre, myalgies et œdème de la face ;
- une éosinophilie sanguine accompagnée de myalgies fébriles ; la concentration de cas au sein de la clientèle d'un laboratoire d'analyse de biologie médicale permet en effet la constatation d'une brutale « épidémie » d'éosinophilie sanguine ; celle-ci est un facteur d'alerte ;
- un contexte épidémique, les sujets exposés aux repas incriminés étant considérés comme des cas potentiels.

Les signes d'appel biologiques associent une éosinophilie très élevée, une augmentation des enzymes musculaires et un discret syndrome inflammatoire biologique. Une hyperleucocytose avec éosinophilie sanguine apparaît précocement, souvent avant les premières manifestations cliniques. Dès le 15^e jour après l'infestation, plus de la moitié des patients ont une éosinophilie supérieure à 1 G/L. Le pic est atteint vers la 5^e semaine (valeur médiane de 2,5 G/L, mais des taux de 30 G/L peuvent être atteints). L'éosinophilie est corrélée à l'intensité des myalgies. La créatinine phosphokinase et l'aldolase musculaire sont augmentées à partir de la 2^e semaine après l'infestation. En 8 à 10 semaines, l'hyperéosinophilie sanguine disparaît et les taux des enzymes musculaires se normalisent. Les marqueurs habituels d'inflammation (protéine C-réactive, vitesse de sédimentation) sont discrètement

TABLEAU 3 Perturbations cliniques et biologiques observées lors de trichinellose			
	Durée	Clinique	Biologie
Contamination	J0		
Incubation	+ 1 à 3 semaines		Hyperéosinophilie sanguine
Phase aiguë	+ 3 à 4 semaines	Fièvre Myalgies Œdème de la face et périorbitaire	Augmentation des enzymes musculaires (créatine phosphokinase et aldolase) Sérologie positive (ELISA et immuno-empreinte)
Phase de convalescence	De 2 à 4 semaines après les premiers symptômes	Persistance myalgie	L'éosinophilie se normalise en 3 à 6 semaines La sérologie reste positive des années

augmentés chez plus de la moitié des sujets atteints dès la première semaine.

La confirmation biologique repose principalement sur le sérodiagnostic. Les anticorps peuvent être détectables à partir du 15^e jour suivant l'infestation ; ils atteignent un maximum en 2 à 3 mois. Le délai d'apparition des anticorps dépend de l'espèce de *Trichinella* et de la dose infestante (plus celle-ci est faible, plus les anticorps apparaissent tardivement). Une sérologie négative associée à des signes fortement évocateurs ne doit pas faire éliminer définitivement le diagnostic, et il ne faut pas hésiter à renouveler cet examen quelques jours plus tard ; la mise en évidence d'une séroconversion a une grande valeur diagnostique. La stratégie sérologique actuellement préconisée repose sur l'association d'un test ELISA (*enzyme linked immuno sorbent assay*) pour le dépistage et une immuno-empreinte de confirmation.¹⁵ L'utilisation de l'immuno-empreinte permet la distinction des réactions croisées, dues à d'autres parasitoses ou à des maladies de système, possibles avec les méthodes ELISA. La sérologie (ELISA, immuno-empreinte) peut rester positive pendant plusieurs décennies. La biopsie musculaire (fig. 1) est rarement pratiquée et reste réservée soit au dépistage des premiers cas (cas index) qui posent un problème diagnostique, soit aux formes graves hospitalisées non

confirmées par d'autres techniques. Elle permet le typage de l'isolat par des techniques de biologie moléculaire,¹⁶ et de calculer la charge parasitaire musculaire qui a une valeur pronostique. Elle pose souvent un problème éthique : sa rentabilité est maximale 3 ou 4 semaines au minimum après l'infestation, soit quelques jours après la guérison clinique du malade, et dans ce cas n'apporte pas de bénéfice direct au patient.

Complications cardiaques et/ou neurologiques graves

La gravité clinique de certaines formes est déterminée par la nature des atteintes neurologiques et cardiaques^{11, 12, 14, 17} qui sont probablement liées à l'effet délétère des éosinophiles sur les endothéliums et les tissus.¹⁷

Ces complications touchent principalement les sujets âgés, et peuvent engager le pronostic vital. Leur fréquence est très variable selon les épidémies : elle peut parfois concerner jusqu'à 30 % des cas pour les complications neurologiques, et 5 à 20 % pour les complications cardiaques et vasculaires. La létalité observée lors des épidémies françaises de 1985 fut de 5 pour 1 000.

Les complications neurologiques s'expriment par des signes déficitaires focaux, plus ou moins marqués et diversement

associés (hémiparésie, hémiplégie, tétraparésie, aphasie, déficit sensitif central, syndrome cérébelleux) ou par une encéphalopathie (désorientation temporo-spatiale, déficit intellectuel et mnésique, syndrome frontal, troubles du comportement, troubles du sommeil). Les manifestations méningo-encéphalitiques diffuses caractérisent la phase de migration, tandis que la symptomatologie déficitaire focale ne s'observerait que plus tardivement. Le polymorphisme de l'affection fait que le diagnostic est difficile à porter sur les seules données cliniques. Ces anomalies évoluent pendant 1 à 2 mois. Des séquelles motrices et neuropsychologiques peuvent persister au-delà de 6 mois, mais des récupérations spectaculaires sont observées. La tomodensitométrie cérébrale peut montrer des lésions nodulaires hypodenses, multifocales, bilatérales, de topographie cortico-sous-corticale. L'imagerie par résonance magnétique (fig. 2) confirme ces aspects. Les lésions sont retrouvées en iso- ou hyposignal T1, mais surtout en hypersignal T2, et peuvent se rehausser après injection de gadolinium. Ces images, caractéristiques mais peu spécifiques, s'améliorent ou disparaissent en 4 à 8 semaines.

Les complications cardiaques et vasculaires peuvent engager le pronostic vital et doivent être recherchées systématiquement, en particulier par l'électrocardiogramme (ECG), même en l'absence de tachycardie, d'hypotension ou de précordialgies. La myocardite est souvent masquée par son association fréquente aux complications neurologiques. Elle s'accompagne parfois de complications vasculaires emboliques artérielles ou pulmonaires. Ces complications surviennent à la 1^{re} ou 2^e semaine de la phase aiguë et évoluent pendant 1 mois. L'ECG montre des anomalies de type ischémie-lésion ou de type infarctus myocardique en voie de constitution ou constitué. Des troubles de l'excitabilité ou de la conduction ont été décrits. L'augmentation de la troponine sérique a une bonne valeur d'alerte.¹⁸ L'échographie peut montrer

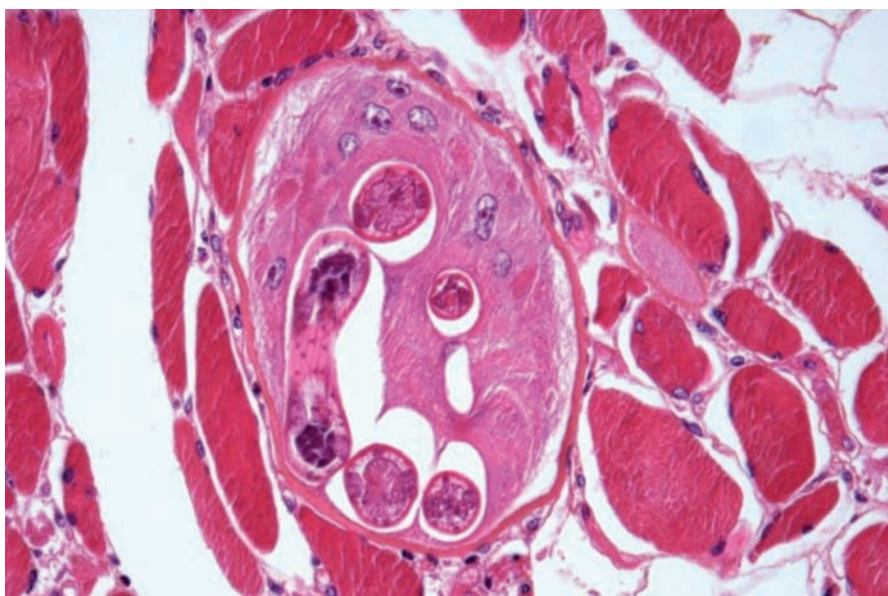


FIGURE 1 Fibre musculaire parasitée par *Trichinella*.

des anomalies fonctionnelles myocardiques (hypokinésie segmentaire ou dilatation ventriculaire) ou un épanchement péricardique ou encore un thrombus intracavitaire transitoire.

Des complications digestives sont possibles à la phase aiguë : exsudation protéique massive entraînant une hypoalbuminémie avec des œdèmes généralisés, entéocolite aiguë nécrosante ou encore diarrhée chronique. Cette forme particulière a été observée chez des Inuits soumis à des réinfestations continues et chez lesquels une immunité intestinale efficace expulse rapidement les larves infestantes (provoquant la diarrhée).

En plus des séquelles neurologiques et cardiaques définitives, des formes chroniques sont décrites. Une étude a montré chez des sujets infectés 10 ans auparavant une fatigabilité musculaire persistante, des troubles de la coordination et des manifestations de conjonctivite chronique. Ces formes chroniques sont controversées et de diagnostic difficile.^{14, 19}

Une prise en charge précoce réduit les complications

Le traitement repose sur l'albendazole (Zentel) associé, le plus souvent, à une

corticothérapie. L'efficacité du traitement dépend principalement de la précocité de sa mise en route. L'albendazole, bien toléré, est prescrit à la dose de 15 mg/kg/j en 2 prises au cours d'un repas gras pendant une dizaine de jours. Malgré l'absence d'étude contrôlée, l'adjonction au traitement spécifique d'une corticothérapie (1 mg/kg/j de prednisolone pendant une semaine, puis à diminuer progressivement) est fréquemment employée pour diminuer les signes imputables aux réactions d'hypersensibilité immédiate.^{11, 12, 14} L'hospitalisation est nécessaire en cas de complications neurologiques ou cardiaques, de façon à mettre en œuvre une prise en charge adaptée.

En situation épidémique, le praticien et le biologiste sont des acteurs clés dans le système d'alerte. Le praticien doit en premier lieu identifier les cas index et préciser les circonstances du diagnostic (cas isolés ou groupés), puis alerter les autorités sanitaires : le Centre national de référence (CNR) des *Trichinella*, la Direction départementale de l'action sanitaire et sociale (DDASS), la Cellule interrégionale d'épidémiologie (CIRE) ou l'Institut de veille sanitaire (InVS).

Le Centre national de référence des *Trichinella*

Créé en 2002, et basé dans le service de parasitologie de l'hôpital Cochin à Paris, il a trois missions principales : une mission d'expertise dans l'aide au diagnostic clinique et parasitologique, au diagnostic sérologique et pour le typage des souches ; une mission de surveillance épidémiologique, par la validation des notifications spontanées des cas et enquête annuelle active auprès du réseau de surveillance ; et enfin, une mission d'alerte des autorités sanitaires en cas d'observation de cas groupés, de conseil auprès des pouvoirs publics, des agences de sécurité sanitaire et des professionnels de santé.

En cas de suspicion d'épidémie, le CNR recherche des cas similaires dans la famille ou l'entourage. Il confirme le diagnostic par la sérologie et recherche des cas similaires avec éosinophilie associée à une augmentation des enzymes musculaires. L'interrogatoire des laboratoires d'analyses médicales basés dans la région de résidence des cas avérés ou suspects est d'une bonne rentabilité. Le CNR incite tous les acteurs impliqués à retrouver la viande incriminée (transformée en charcuterie, congelée...) de façon à pratiquer un examen microscopique à l'état frais, puis après digestion chlorhydro-

peptique afin d'isoler et de typer la souche responsable de l'épidémie.¹⁴ Un lien informel et efficace existe entre le CNR et le laboratoire national de référence des trichinelloses animales (Afssa-Lerpaz [Agence française de sécurité sanitaire des aliments-Laboratoire d'études et de recherches en pathologie animale et zoonoses], Maisons-Alfort). Le site web du CNR, indexé par les moteurs de recherche habituels, fournit des indications sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique de cas de trichinellose (<http://monsie.wanadoo.fr/cnrdestrichinella/>).

Prévenir les risques

Les réservoirs du parasite étant nombreux, en particulier sauvages, il est impossible d'envisager une éradication de la trichinellose. En revanche, la maladie peut être efficacement combattue par l'application de mesures individuelles et de santé publique.

Les mesures individuelles consistent à faire cuire à cœur les pièces de viande destinées à la consommation. Les larves infestantes de *Trichinella* sont tuées en 3 minutes à 58 °C et quasi instantanément à 63 °C. Ces températures sont atteintes lorsque la viande est grise à cœur. Les fours à micro-ondes ne sont pas recommandables pour cette cuisson. La congélation domestique est à déconseiller comme méthode d'assainissement compte tenu de la résistance constitutionnelle au froid de certaines espèces (*T. nativa* et *T. britovi*) et de l'augmentation de cette résistance quand des espèces habituellement sensibles sont chez des hôtes inhabituels. C'est ainsi que *T. spiralis*, sensible à la congélation dans la viande de porc, devient partiellement résistante au froid dans de la viande de cheval.^{5, 14, 20}

Des mesures sanitaires (contrôle de l'alimentation, dératisation...) appliquées dans les élevages porcins industriels éliminent, en pratique, le risque de trichinellose. De plus, des mesures de santé publique reposant sur l'inspection des

viandes destinées à la consommation à l'abattoir et aux frontières sont appliquées. Elles sont encadrées par des directives européennes.¹⁴ L'inspection vétérinaire des sangliers, mais aussi des porcs élevés en plein air, est également obligatoire avant la consommation, mais des dérogations peuvent être possibles, notamment si la viande de gibier est consommée par le chasseur et n'est pas commercialisée. Ainsi, la majorité des sangliers abattus à la chasse chaque année sont consommés sans contrôle. De plus, une éducation du public par les médias doit attirer son attention sur les modes d'infestation habituels et tenter de modifier l'habitude de consommer la viande crue ou de la viande à risque au cours de voyages. •

L'auteur n'a pas transmis de déclaration de conflit d'intérêts.

SUMMARY Trichinellosis

Trichinellosis is a parasitic zoonosis caused by several species of the viviparous nematode of the genus *Trichinella*. Trichinellosis is a food borne zoonosis and can be contracted by eating raw or rare meat. This disease can be prevented by domestic and public health measures. France has thus considerably reinforced its system of prevention at slaughterhouses and in 2002 a *Trichinella* National Reference Centre was implemented. Trichinellosis is considered as a re-emergent disease throughout the world and more than 2500 cases have been reported in France since 1975. The possible severe neurological and cardiovascular complications, the risk of death highlight the need for a better knowledge of the disease and of its impact on public health.

RÉSUMÉ Trichinellose

La trichinellose est une zoonose parasitaire due à diverses espèces du nématode vivipare du genre *Trichinella*. Cette maladie se contracte par ingestion de viande parasitée, consommée crue ou insuffisamment cuite. La maladie peut être prévenue par des mesures domestiques et de santé publique. C'est pourquoi la France a considérablement renforcé son système de prévention au niveau des abattoirs et s'est dotée depuis 2002 d'un Centre national de référence des *Trichinella*. La trichinellose est considérée comme une maladie réémergente tant en Europe que dans le reste du monde, plus de 2500 cas ont été identifiés en France depuis 1975. La gravité clinique de certaines formes (atteintes neurologiques et cardiaques) et le risque létal de la maladie expliquent l'importance de connaître cette parasitose et son impact en santé publique.

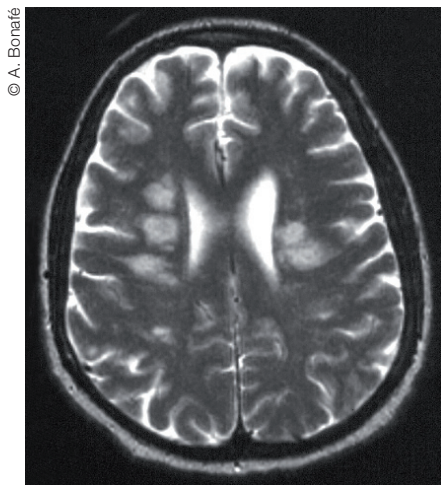


FIGURE 2 Imagerie par résonance magnétique cérébrale objectivant des lésions nodulaires hypodenses, multifocales, bilatérales.

RÉFÉRENCES

1. Dupouy-Camet J. Trichinellosis: a worldwide zoonosis. *Vet Parasitol* 2000;93:191-200.
2. Dupouy-Camet J. Trichinellosis: still a concern for Europe. *Euro Surveill* 2006;11:5.
3. Anonyme. *EFSA Journal* 2009;223:192-98
4. Ancelle T. History of trichinellosis outbreaks linked to horse meat consumption 1975-1998. *Euro Surveill* 1998;3:86-9.
5. Gari-Toussaint M, Tieulié N, Baldin J, et al. Human trichinellosis due to *Trichinella britovi* in southern France after consumption of frozen wild boar meat. *Euro Surveill* 2005;10:117-8.
6. De Bruyne A, Ancelle T, Vallée I, Boireau P, Dupouy-Camet J. Human trichinellosis acquired from wild boar meat: a continuing parasitic risk in France. *Euro Surveill* 2006;11:E060914.5.
7. Ancelle T, De Bruyne A, Niang M, Poisson D, Prazuck T. Épidémie de trichinellose à *Trichinella nativa* due à la consommation de viande d'ours, France 2005. *BEH* 2006;14:96-8.
8. Nezri M, Ruer J, De Bruyne A, Cohen-Valensi R, Pozio E, Dupouy-Camet J. Première observation d'un cas humain de trichinellose due à *Trichinella britovi* en Algérie après consommation de viande de chacal (*Canis aureus*). *Bull Soc Pathol Exot* 2006;99:94-5.
9. Dupouy-Camet J, Lecam S, Talabani H, Ancelle T. Trichinellosis acquired in Senegal from warthog ham, March 2009. *Euro Surveill* 2009;14(21):19220.
10. Houzé S, Ancelle T, Matra R, et al. Trichinellosis acquired in Nunavut, Canada in September 2009: meat from grizzly bear suspected. *Euro Surveill* 2009;14(44):19383.
11. Dupouy-Camet J, Kociecka W, Bruschi F, Bolas-Fernandez F, Pozio E. Opinion on the diagnosis and treatment of human trichinellosis. *Expert Opinion Pharmacother* 2002;3:1117-30.
12. De Bruyne A, Vallée I, Ancelle T, et al. Trichinelloses. *EMC* (Elsevier Masson SAS, Paris), *Maladies infectieuses* 2006. 8-517-A-10.
13. De Bruyne A, Delanos-Gregoire N, Ancelle T, Dupouy-Camet J. La trichinellose : un risque parasitaire persistant en France. *Spectra biologie* 2006;25:24-8.
14. FAO/WHO/OIE (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/World Organisation for Animal Health). Guidelines for the surveillance, management, prevention and control of trichinellosis. Dupouy-Camet J, Murrell KD (eds). Paris: OIE, 2007:108.
15. Yera H, Andiva S, Perret C, Limone D, Boireau P, Dupouy-Camet J. Development and evaluation of a western blot kit for the diagnosis of human trichinellosis. *Clin Diagn Lab Immunol* 2003;10:793-6.
16. De Bruyne A, Yera H, Le Guerffier F, Boireau P, Dupouy-Camet J. Simple species identification of *Trichinella* isolates by amplification and sequencing of the 5S ribosomal DNA intergenic spacer region. *Vet Parasitol* 2005;132:57-61.
17. Fourestie V, Douceron H, Brugieres P, Ancelle T, Lejonn JL, Gherardi RK. Neurotrichinosis. A cerebrovascular disease associated with myocardial injury and hypereosinophilia. *Brain* 1993;116:603-16.
18. Lachkar S, Abboud P, Gargala G, et al. Myocardite asymptomatique au cours d'un cas de trichinellose : intérêt du dosage de la troponine. *Rev Med Interne* 2008;29:246-8.
19. Harms G, Binz P, Feldmeier H, et al. Trichinosis: a prospective controlled study of patients ten years after acute infection. *Clin Infect Dis* 1993;17:637-43.
20. Pozio E, Kapel CM, Gajadhar AA, Boireau P, Dupouy-Camet J, Gamble HR. *Trichinella* in pork: current knowledge on the suitability of freezing as a public health measure. *Euro Surveill* 2006;11:E061116.1.

Collège de France

Séminaire de la Chaire de médecine expérimentale

« Sortir de l'eau ou le passage de la vie aquatique à la vie terrestre »

Judi 8 avril 2010 (de 9 h 15 à 17 h 45)

Organisateurs : Pierre Corvol et Jean-Luc Elghozi

Orateurs : Pierre Corvol, Armand de Ricqlès, Jean-Claude Le Mevel, Alain Berthoz, Jean-Luc Elghozi, Joël Ménard, Gabrielle Planelles, Yannick Guézennec, Nicolas Postel-Vinay, Anne Fagot-Largeault

L'année Darwin s'est achevée et avec elle la révélation de l'histoire du passage des hominidés à l'*Homo sapiens*. Un autre passage, bien plus ancien et plus aventureux, a été celui de la vie aquatique à la vie terrestre. Des premières excursions sur terre pour nos ancêtres marins à l'enfant qui quitte l'eau de la poche amniotique maternelle pour affronter la terre ferme, que de chemin à parcourir ! Et quelles adaptations indispensables ! C'est le sujet choisi par Jean-Luc Elghozi et Pierre Corvol pour le séminaire de la Chaire de médecine expérimentale au Collège de France le jeudi 8 avril 2010, ouvert à tous de 9 h 15 à 17 h 45 à l'amphithéâtre Halbwechs. On y parlera de l'évolution des espèces, du passage de l'eau salée à l'eau douce, de la gravité terrestre, de l'économie du sel et de l'eau, de l'adaptation de l'homme aux conditions extrêmes, de la médecine de l'eau et même de la symbolique de l'eau. En prime, un quatuor de flûtes viendra interpréter Debussy, qui sut transcrire ce que la mer lui dictait. Car l'eau se boit et s'écoute !

Collège de France – 11, place Marcelin-Berthelot – 75231 Paris Cedex 05 – Amphithéâtre Maurice Halbwechs – Entrée libre