

Cryptosporidiose animale et humaine en zone rurale au Vietnam (district de Cu Chi, Hô-Chi-Minh-Ville).

T. B. Pham (1, 4, 5), T. H. Nhu (3), P. Odermatt (1, 6), X. M. Tran (2), D. Malvy (5) & M. Strobel (1)

(1) Institut de la francophonie pour la médecine tropicale, Vientiane, RDP Laos.

(2) Département de parasitologie, Université des sciences médicales de Hô-Chi-Minh-Ville, Vietnam.

(3) Département de parasitologie, Centre universitaire de formation et de perfectionnement des professionnels de santé, Hô-Chi-Minh-Ville, Vietnam.

(4) Service des maladies infectieuses, Hôpital populaire 115, Hô-Chi-Minh-Ville, Vietnam.

(5) EA 3677 et Centre René-Labusquière (médecine et hygiène tropicales), Université Victor-Segalen Bordeaux-II, 146 rue Léo-Saignat, 33076 Bordeaux cedex, France. Tél. : 05 57 57 15 31, fax : 05 56 24 46 82, e-mail : ifmtbinh@yahoo.com

(6) Département d'épidémiologie et de santé publique, Institut tropicale suisse, Bâle, Suisse.

Courte note n° 2978. "Parasitologie". Reçue le 19 juillet 2006. Acceptée le 28 novembre 2006.

Summary: Animal and human Cryptosporidiosis in rural zone in Vietnam (Cu Chi district, Ho-Chi-Minh-City).

A pilot study was carried out in May-June 2003 to evaluate the epidemiological situation of cryptosporidiosis in the Cu Chi district, a rural zone of Ho-Chi-Minh City, Vietnam. The modified acid-fast stain of the stools revealed that 10/202 (5%) cows, 1/29 (3.5%) cattle breeders, and 2/53 (3.8%) under five year-old children with diarrhoea were infected by this germ. Unconfined cattle had a significantly higher risk of infection than penned animals (odds ratio [OR]: 8.3; 95% confidence interval [CI]: 1.06-64.7; p : 0.025).

cryptosporidiosis
diarrhoea
cattle
human
Cu Chi
Vietnam
South East Asia

Introduction

Cryptosporidium sp. est un protozoaire coccidien entérique responsable de la survenue de diarrhée chez l'homme et chez l'animal. La responsabilité de *Cryptosporidium* sp. a été notamment documentée à la faveur d'une épidémie de grande ampleur de maladies diarrhéiques transmises par l'eau souillée, avec 403 000 cas notifiés en 1993 à Milwaukee, aux États-Unis (4). Une étude pilote a été réalisée pour évaluer la situation épidémiologique de la circulation de ce protozoaire dans différents groupes vulnérables animaux et humains (vaches, éleveurs, enfants atteints de diarrhée et âgés de moins de 5 ans) dans le district de Cu Chi, Hô-Chi-Minh-Ville, Vietnam.

cryptosporidiose
diarrhée
bovin
humain
Cu Chi
Vietnam
Asie du Sud-Est

Population, matériel et méthodes

En mai-juin 2003, dans sept fermes du district de Cu Chi, un premier recueil d'informations par questionnaire décrivant les activités de la ferme et des comportements individuels adoptés par les éleveurs a été mis en place. Parallèlement, des échantillons de bouse fraîche dans l'ensemble du cheptel bovin ($n = 202$) et de selles chez l'ensemble des éleveurs ($n = 29$) ont été collectés. Au cours de la même période, au centre de santé du district, avec le consentement des parents ou des gardiens légaux, l'ensemble des enfants atteints de diarrhée, âgés de moins de 5 ans et pris en charge en consultation externe pédiatrique, en unité d'urgence et dans le service de pédiatrie, ont été inclus dans l'enquête sur un mode de recrutement systématique ($n = 53$). Pour chaque enfant enquêté, des prélèvements de selles ont été récoltés à deux reprises et sur deux jours consécutifs. Dans la mesure où l'examen parasitologique des selles n'était pas réalisé sur des prélèvements accessibles à l'état frais, les échantillons ont été disposés dans le fixateur F2AM (phénol - formaline - alcool - bleu méthylène), immédiatement après leur

collecte. La recherche de *Cryptosporidium* sp. a été conduite avec la technique de coloration de Ziehl-Neelsen modifiée. Le diagnostic positif était posé par l'identification des oocystes dans les selles (éléments sphériques colorés en rouge, 4-6 μ m, incluant 4 sporozoïtes). Les données de l'enquête ont été saisies par le logiciel EpiData (www.epidata.dk) et analysées par Stata (*Stata cooperation, College station, TX, États-Unis*).

Résultats

Investigation au niveau des fermes

Au cours de notre enquête, 5 % (10/202) du cheptel bovin et 3,5 % (1/29) des éleveurs étaient contaminés par ce protozoaire. L'examen des bouses bovines a objectivé que deux des sept fermes (29 %) comptaient des vaches infectées. En outre, au niveau de l'échantillon des fermes enquêtées, la prévalence maximale de vaches infectées était de 9 % (tableau I).

Les vaches évoluant en dehors des enclos et des étables avaient 8,3 fois plus de risque d'infection par ce germe que celles enfermées (odds ratio : 8,3 ; intervalle de confiance 95 % : 1,06-64,7 ; p : 0,025) (tableau II). Les informations recueillies à l'issue d'entretiens conduits avec les responsables des fermes ont rapporté qu'aucune bouse n'était traitée ou décontaminée. Elles étaient utilisées pour la fertilisation des sols en vue de la culture des légumes, des sols des vergers fruitiers et des herbages.

Tableau I.

Fréquence de *Cryptosporidium* sp. chez les vaches dans les fermes (n = 7).
Frequency of *Cryptosporidium* sp. in cows on farms (n=7).

fermes	nb de vaches	taux de prévalence
Duong Minh	100	9 % (9/100)
Nguyen Van Thanh	21	0
Ly Van Xich	13	0
Nguyen Van Si	18	0
Nguyen Van Mun	16	6 % (1/16)
Tran Van Huu	14	0
Huynh Tan Minh	20	0
total	202	5 % (10/202)

Tableau II.

Tableau de contingence relative à la fréquence de *Cryptosporidium* sp. en fonction de mode d'élevage.
Table of contingency relating to the frequency of *Cryptosporidium* sp. according to breeding mode.

	Cryptosporidie		total
	(+)	(-)	
élevage en liberté	9	96	105
enclos	1	96	97
total	10	192	202

OR : 8,3 ; IC 95 % : 1,06-64,7 ; p : 0,025

Investigation au niveau du centre de santé

Les examens de selles ont montré que 2 des 53 enfants (3,8 %) atteints de diarrhée étaient porteurs de ce parasite : ces deux garçons avaient respectivement 14 et 23 mois. Ils ont été pris en charge pour une diarrhée aiguë aqueuse sans fièvre, ni déshydratation. Il n'y avait ni leucocytes, ni globules rouges, ni autres parasites à l'examen des selles. Un d'entre eux était atteint de malnutrition chronique. Tous deux avaient des antécédents de comportements à risque, comme la consommation d'eau non bouillie, l'absence de lavage des mains avant les repas et la promiscuité avec d'autres enfants vivants dans une ferme.

Discussion

Notre étude a retrouvé la notion de la circulation de *Cryptosporidium* sp. dans le district de Cu Chi, aussi bien au niveau d'animaux (bovins), de groupes humains assimilables à des porteurs sains (éleveurs) et ainsi que chez des malades (enfants âgés de moins de 5 ans avec diarrhée).

Au niveau des fermes, certains résultats de notre enquête étaient comparables à ceux rapportés en contexte nord-américain. En effet, 5 % des vaches dans notre série et 3,2 % des animaux dans des fermes de la région de l'État de New York étaient porteurs de *Cryptosporidium* sp. (6). La prévalence de ce parasite était la plus élevée chez les vaches élevées dans les fermes ayant un cheptel supérieur à 100 têtes de bétail (3). Le risque de transmission du germe était augmenté avec la densité de bovins dans un espace donné. Dans l'enquête de l'État de New York, le risque d'infection était plus élevé chez les vaches attachées que chez celles non attachées (6). Dans notre enquête, la notion de libre circulation des vaches quelques heures par jour avait une relation positive avec l'infection par ce parasite dans le cheptel. Ainsi, la circulation du cheptel en dehors de l'étable peut être associée à la dispersion et la circulation de ce germe dans l'environnement, ainsi qu'au risque de contamination dans le troupeau par l'ingestion de ce protozoaire par l'intermédiaire de plantes, d'herbes et de terre souillées. Dans les données de New York, 42 % des prélèvements d'herbage étaient contaminés par le germe (6). De plus, la libre circulation favorise également le contact entre les animaux et une transmission directe d'un animal à un autre. Chez l'homme, le contact avec des bovins et des enfants contaminés

et atteints de diarrhée est un facteur de risque d'infection (2, 5). Au Vietnam, au cours de la dernière décennie, l'élevage bovin s'est développé considérablement, passant de 12 100 de têtes en 1991 à 4,9 millions en 2005 (*Le courrier du Vietnam*, 6 décembre 2005) : le district de Cu Chi a le cheptel bovin le plus important du pays. D'après nos informations, les bouses non traitées ont été utilisées pour fertiliser les sols en vue de la culture de légumes, de fruits et d'herbage. Elles ont été déposées dans des sacs et laissées en dehors des habitations, sans auvent. En saison de pluies, les oocystes ont pu être dispersés et être accumulés abondamment dans l'environnement. Par ailleurs, la pandémie de l'infection par VIH/sida étant installée au Vietnam (en 2003, 170 000 cas déclarés, dont 32 000 cas de sida et 28 000 décès; données non publiées), cette habitude d'utilisation de bouses dans le district de Cu Chi pourrait entraîner un risque de propagation de la cryptosporidiose, qui est une maladie opportuniste associée au sida.

Les données que nous rapportons peuvent être sous-estimées par rapport à la réalité. En effet, nous n'avons pas utilisé de technique de concentration pour augmenter la densité des oocystes à l'examen des selles et nous n'avons collecté qu'un seul prélèvement de bouse ou de selles chez les éleveurs et que deux prélèvements de selles chez les enfants atteints de diarrhée. Le nombre optimal des prélèvements de selles est estimé à trois chez le sujet immunocompétent et à deux chez le patient atteint de sida ou atteint d'une cause d'immunodéficience (1).

Conclusion

Cryptosporidium sp. est un agent infectieux qui circule dans le district de Cu Chi. La libre circulation des vaches pourrait augmenter son niveau de prévalence dans le cheptel. Il conviendrait de mieux gérer le stockage et de mettre en place le traitement systématique des bouses afin de limiter la dispersion de ce protozoaire dans l'environnement. Les mesures adoptées devraient comprendre la prévention du ruissellement à partir des espaces de stockage, le port de bottes, le lavage de mains. En cas d'augmentation du nombre de patients atteints de diarrhée au sein des services de santé dans la région, il faudrait être vigilant quant à la survenue d'une épidémie de cryptosporidiose transmise par l'eau souillée.

Références bibliographiques

1. CLAVEL A, ARNAL AC, SANCHEZ EC, VAREA M, CASTILLO FJ et al. – Evaluation of the optimal number of faecal specimens in the diagnosis of cryptosporidiosis in AIDS and immunocompetent patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 1995, **14**, 46-49.
2. EGGER M, MÄUSEZAHN D, ODERMATT P, MARTI HP & TANNER M – Symptoms and transmission of internal cryptosporidiosis. *Arch Dis Child*, 1990, **65**, 445-447.
3. GARBER LP, SALMAN MD, HURD HS, KEEFE T & SCHLATER JL – Potential risk factors for *Cryptosporidium* infection in dairy calves. *J Am Vet Med Assoc*, 1994, **205**, 86-91.
4. MAC KENZIE WR, NEIL JH, MARY EP, STEPHEN GM, KATHLEEN AB et al. – A massive outbreak in Milwaukee of *Cryptosporidium* infection transmitted through the public water supply. *N Engl J Med*, 1994, **331**, 161-167.
5. SHARON LR, STEPHANIE LD, SARA AS, BELETSCHACHEW S, JACQUELIN MR et al. – Risk factors for sporadic cryptosporidiosis among immunocompetent persons in the United States from 1999 to 2001. *J Clin Microbiol*, 2004, **42**, 2944-2951.
6. STARKEY SR, KIMBER KR, WADE SE, SCHAAF SL, WHITE ME et al. – Risk factors associated with *Cryptosporidium* infection on dairy farms in a New York State watershed. *J Dairy Sci*, 2006, **89**, 4229-4236.