

LA SARCOSPORIDIOSE ANIMALE. RESULTATS D'UNE ENQUETE DANS LA REGION D'ALGER.

Reçu le 24/09/2000 – Accepté le 12/05/2002

Résumé

Les résultats positifs de quelques prélèvements ont incité à une étude plus approfondie concernant l'importance de la Sarcosporidiose en Algérie. Ainsi sur 573 bovins étudiés, 362 se sont révélés positifs ; sur 292 ovins, 188 étaient positifs, de même que 13 chevaux sur 57. Les examens coprologiques sur différents carnivores domestiques et sauvages confirment les données bibliographiques selon lesquelles les hôtes définitifs prédominants sont le chien et le chat. En outre, on a retrouvé chez des bovins le genre *Sarcocystis bovi-hominis*, prouvant la présence de cette zoonose chez l'être humain dans la région étudiée.

Mots clefs: *Sarcosporidiose, Alger, animaux domestiques et sauvages, diagnostic, coprologie, immunofluorescence indirecte.*

Abstract

The presence of positive results in some samples, incited to make a more deep study in the importance of Sarcosporidiosis in Algeria. From 573 studied bovine, 362 of them were positive, from 292 studied ovine, 188 were positive and finally from 57 studied horses, 13 were positive. The coprological exams which were made for different domestic and wild carnivorous, confirmed the bibliographic data which mention that, the predominant definitive hosts are dog and cat. The *Sarcocystis bovi-hominis* species was isolated from bovine, that's prove the presence of this Zoonotic disease in the studied region .

Key Words: *Sarcosporidiosis, Algiers, Domestic and wild animals, diagnostic, coprology, indirect immunofluorescence.*

M.T. NEDJARI

Ecole Nationale Vétérinaire
El-Harrach, Alger, Algérie

ملخص

أدت النتائج الإيجابية لبعض الإقتطاعات إلى دراسة أكثر عمقا للـساركوسبورديوز Sarcosporidiose في الجزائر.

لقد تحصلنا على نتائج إيجابية لـ 362 بقرة ما بين الـ 573 المدروسة، كما اتضحت صفة الإيجابية على 188 رأس غنم من بين 292، وكان الأمر مشابها بالنسبة لـ 13 حصان من بين 57. إن الفحوص البرازية (الكبرولوجية) لأكلات اللحوم الداجنة والبرية تؤكد المعطيات البيولوجية التي توضح أن الكلاب والقطط هم أكثر تعرضا من غيرهم من الحيوانات الأخرى. كما أنه قد وجد لدى البقر نوع الـساركوسيتيس بوفيهومينيس *Sarcocystis bovi-hominis* مؤكدا وجود هذا الزنوز (مرض يظهر في الحيوان وينتقل بالعدوى إلى الإنسان) لدى الإنسان في المنطقة المدروسة.

الكلمات المفتاحية: ساركوسبورديوز، الكبرولوجية، الجزائر، أكلات اللحوم الداجنة والبرية.

La Sarcosporidiose a été l'objet d'un grand nombre de recherches et d'observations dans le monde, surtout concernant la fréquence de l'élimination d'ocystes par l'hôte définitif (chien, chat et homme) [1] et la fréquence d'infestation de l'hôte intermédiaire (animaux domestiques et animaux sauvages) [2-5]. Une première enquête donnant des résultats positifs nous a incité à entreprendre des recherches quant à la présence de ce parasite, particulièrement au niveau des animaux destinés à la boucherie (bovins, ovins, équins), et des animaux de compagnie (chien et chat) [6].

MATERIEL ET METHODES

Matériel

Nous avons prélevé et analysé des œsophages et du sang de bovins, d'ovins et des diaphragmes d'équidés au niveau de différents abattoirs d'Alger et sa région. Des prélèvements coprologiques de chiens et de chats d'origine inconnue (cabinets vétérinaires) ainsi que d'animaux sauvages du Parc Zoologique et des Loisirs d'Alger ont été examinés en vue de la recherche du parasite.

Méthodes

Méthodes utilisées au niveau des œsophages et des diaphragmes

- **Examen macroscopique:** Chaque prélèvement a été analysé macroscopiquement en vue d'une présence ou absence de kystes macroscopiques du genre *sarcocystis*.

- **Méthodes de compression:** (Lehrbuch der Parasitologie-Verlag G. Fischer, 1981) chaque œsophage et diaphragme a fait l'objet de 20 prélèvements différents répartis et écrasés entre les lames d'un compressorium et observés au microscope (x 10).

- **Méthodes d'agitation:** Les prélèvements renfermant des kystes sont récupérés du compressorium et mis dans un tube à essai où est ajouté 10 fois environ le volume du matériel analysé d'eau physiologique, ainsi que 10 billes de verre de 4 mm de diamètre. Ces tubes sont agités manuellement pendant 5 à 6 minutes. Les billes sont alors retirées et le contenu du tube est centrifugé pendant 2 minutes à 2000 t/mn. Le surnageant est éliminé et le culot est observé microscope.

Méthode utilisée au niveau des sérums sanguins

La méthode d'immunofluorescence indirecte a été utilisée pour la détermination du taux d'anticorps anti-sarcocystis dans les sérums sanguins. Celle-ci est basée sur la méthode décrite par Weller et Coons (1954). Comme gammaglobuline, une antiglobuline du bovin marquée à l'isosulfocyanate de fluoresceine (Staatliches Institut Für Immunpräparate und Nährmedizin; 112 Berlin) a été utilisée. Afin d'éviter une fluorescence non spécifique, une contre-coloration au bleu d'Evans (dilution à 1p. 10.000) est effectuée. Les observations ont été réalisées sur un microscope à fluorescence avec système optique d'une source lumineuse à vapeur de mercure type OSRAM HB0200, 2 filtres anticoloriques, 1 filtre B.G 124 mm et 1 filtre d'arrêt O.G 1,2 mm.

Les sérums sont dilués en tampon pH 7.2 (composition: NaCl: 8.5g, Na₂HPO₄: 2.8g; NaHPO₄: 0.3g; Eau distillée q.s.p. 1000 ml) à 1/10, 1/40, 1/40, 1/80...1/1280, et chacune de ces dilutions est déposée sur un étalement, dans les cercles porteurs d'antigènes.

L'antigène est représenté par des merozoïtes isolées des kystes au niveau des œsophages de bovins immédiatement après abattage. Les anticorps se trouvant dans le sérum à étudier se fixent à la surfaces des merozoïtes et donnent une fluorescence jaune-verte qui se détache nettement sur le fond rouge. Les titres de l'I.F.I sont données par la dilution du sérum étudié présentant une fluorescence nette (fluorescence spécifique: jaune-verte). Une coloration rouge due au Bleu d'Evans traduit une région négative. Le degré de fluorescence est exprimé en: +++++, +++, ++, +/- ou -.

Méthode utilisée au niveau des fèces

Concernant les fèces, une coprologie basée sur la méthode d'enrichissement par flottaison à l'aide d'une solution salée saturée (350 g de NaCl pour 1000 ml d'eau) a été effectuée.

RESULTATS

1- Examen macroscopique: L'examen macroscopique des 573 œsophages bovins, 292 œsophages ovins et 53 muscles diaphragmatiques équin s'est révélé négatif.

2- Les méthodes de **compression, d'agitation** et

d'immunofluorescence indirecte ont données les résultats qui figurent respectivement dans les tableaux 1, 2 et 3.

3- Examen coprologique: Les résultats sont présentés dans le tableau 4.

Nature et nombre des prélèvements	% positifs
573 œsophages bovins	63,17%
292 œsophages ovins	64,38%
53 diaphragmes équins	24,52%

Tableau 1: Prévalence de la sarcosporidiose après examen par la méthode de compression.

	Nature et nombre de prélèvements		
	362 Oesophages bovins	188 Oesophages ovins	13 Diaphragmes
S. bovicanis	60,22%	-	-
S. bovifelis	36,46%	-	-
S. Bovihominis	3,31%	-	-
S. Ovicanis	-	60,63%	-
S. Aryeticanis	-	39,36%	-
S. equicanis	-	-	100%

Tableau 2: Prévalence des différentes espèces de sarcosporidiose après examen par la méthode d'agitation.

Nature et nombre de prélèvements	Nombre de prélèvements positifs	%
383 Prélèvements bovins	242	63,18%
104 Prélèvements ovins	63	60,57%

Tableau 3: Prévalence de la sarcosporidiose après les examens d'immunofluorescence indirecte.

	Nature et nombre de prélèvements	
	75 fèces de chiens	61 fèces de chats
S. bovicanis	7	-
S. Ovicanis	6	-
S. equicanis	8	-
S. capricanis	1	-
S. Aryeticanis	2	-
S. Ovicanis	-	13
S. bovifelis	-	3
POSITIFS	24	16

Tableau 4: Résultats de la coprologie pratiquée sur les fèces de chiens et chats.

Chez les animaux du Parc Zoologique dont les fèces ont été examinés, seuls les examens coprologiques réalisés sur un chacal (chacal doré) ont été positifs puisque des oocystes de *Sarcocystis* ont été trouvés. Les autres fèces, provenant d'un lion, d'un guépard, d'un léopard, de deux ours, de quatre fennec, d'une hyène tachetée, d'un renard roux et d'un jaguar ont tous été négatifs.

DISCUSSION

Plus de 63% (Tab. 1 et 3) des bovins étudiés sont parasités, ce qui correspond aux données de la littérature puisque celles-ci varient entre 29,2% et 93,3% [7-9].

Le pourcentage d'ovins parasités cité dans la littérature varie entre 66.7% et 100% [10,11]. Nos examens ont montré que celui-ci varie entre 60.57% et 64.38% (Tab. 1 et 3), le chien restant un important hôte définitif. Il est à noter qu'aucun cas de *Sarcocystis ovifelis* n'a été rencontré lors de nos examens sur les prélèvements ovins.

Les examens des prélèvements équins ont donné un nombre relativement élevé de cas positifs comparativement à ce qui est trouvé généralement dans la littérature, comme par exemple Jungman et Hiepe (1976) qui donnent le pourcentage de 1,7%.

Tous ces résultats traduisent ceux obtenus après les examens coprologiques d'hôtes définitifs (chien et chat). En effet, pratiquement toutes les espèces de *Sarcocystis* déjà rencontrées chez les hôtes intermédiaires (bovins, ovins et équins) ont été retrouvées.

Quant à l'homme, il n'est pas exclu, puisqu'au total on a dénombré 12 cas de *S. bovinominis*, ce qui représente 3,31% des cas de sarcosporidiose au niveau des bovins examinés ; ce pourcentage est en corrélation avec les données de la littérature [3, 12-14]. Cette infection peut être possible après ingestion par l'homme de viande renfermant des kystes remplis de merozoïtes mûrs [15,16].

Enfin, il est à noter l'efficacité de la méthode d'immunofluorescence indirecte pour un diagnostic *in-vivo*, puisque les résultats obtenus sont comparatifs avec ceux obtenus par la méthode de compression (Tab. 1 et 3) [17]. Elle reste avec la méthode ELISA une preuve sérologique du diagnostic *in-vivo*, même si elles ne sont pas considérées comme très pratiques [14].

Concernant les animaux du Parc Zoologique, on notera un seul résultat positif chez un chacal, celui-ci jouant peut-être un rôle d'hôte définitif pour d'autres herbivores domestiques ou sauvages. Evidemment, des prélèvements plus nombreux devraient être entrepris afin que les résultats puissent aboutir à des conclusions plus déterminantes, surtout concernant la gazelle d'Algérie et le dromadaire [18].

CONCLUSION

Du fait de l'intensité de son parasitisme, la Sarcosporidiose représente une zoonose à prendre en considération en Algérie.

Les résultats des examens effectués montrent qu'elle est réellement présente chez nos animaux d'abattage (bovins et équins). Cependant, des travaux plus élargis devraient être accomplis afin de déterminer son degré d'extension ainsi que son intensité au niveau de l'être humain. Il serait aussi important d'entreprendre dans le même contexte des

investigations concernant la Sarcosporidiose musculaire également connue chez l'homme mais restant relativement rare, bien qu'environ 40 cas ont été identifiés dans diverses parties du monde, sans pouvoir déterminer l'espèce de *Sarcocystis* à l'origine de cette infection [19].

REFERENCES

- [1]- Laarman J.J., "Experience with human Isopora", *Acta Leidensia*, 36, (1968), pp. 145-148.
- [2]- Awad F.J., "The transmission of *Sarcocystis tenella* in sheep", *Z. Parasitkde*, 42, (1973), pp. 42-48.
- [3]- Drossig K.U., "Einflüsse von *Sarcocystis gigantea*-Extrakt (SGE) auf die Replikation des Humanen Immundefizienz Virus (HIV)", *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 109, (1996), S.41-45.
- [4]- Hiepe Th., "Zur Bedeutung der Toxin-Komponente von *Sarcocystis* Infektionen", in: *Nova Acta Leopoldina a. NF Nr 279 Bd 66*, (1991), S.237-246.
- [5]- Koth B., "Mikroskopische Untersuchungen über Sarkosporidienbefall bei Schlachtrindern und Schlachtkälbern", Thèse Doctorat, Leipzig, R.F.A., (1963).
- [6]- Hiepe Th. und R. Buchwalder, "Autochtone parasitär-Zoonosen - eine aktuelle Problematik Teil 1: Allgemeine Aspekte und protozoärbedingte Zoonosen", *In: Zärztl Fortbild*, 85, (1991), S.1179-1184.
- [7]- Bergmann G. und Retzlaff N., "Ein Beitrag Zum Vorkommen von Sarcosporidien bei Schlachtrindern", *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 82, (1969), 49-51.
- [8]- El-Affifi A., "Besteht ein Zusammenhang der Myositis eosinophilica beim Rind mit Sarkosporidien ?", Thèse Doctorat, Berlin, R.F.A., (1957).
- [9]- Kruijff J.M., de Logestijn J.G., van Franken, P. und K.A.M. Herder, "Sarcosporidiosis in cattle and swine", *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, (1974), 303-308.
- [10]- Jungmann R. und Th. Hiepe, "Neure Erkenntnisse über die Sarcosporidiose", *Mh. Vet. Med.*, 30, (1975), 102-108.
- [11]- Breuer H.J., "Untersuchungsergebnisse über das vorkommen von Sarkosporidien bei Rindern, Schafen Schweinen und deren fleischhygienische Bedeutung", *Schlacht-Und Viehof-Zeit.* 66, (1966), 119-122.
- [12]- Narbe R., "Immunologische Untersuchungen zu *Sarcocystis*-Infektionen des Menschen unter Berücksichtigung von Autoimmunerkrankungen", Thèse Doctorat, Berlin, R.F.A., (1996).
- [13]- Flentje Bringfriede, Jungmann Ruth und Th. Hiepe, "Vorkommen von *Isospora hominis*-Sporozysten beim Menschen", *Dte Gesundh. Wes.*, 11 (1975), 523-525.
- [14]- Organisation Mondiale de la Santé, *Intestinal Protozoan and Helminthic Infections*, Report of WHO Scientific Group, Genève, OMS, Série de rapports techniques n°666, (1981).
- [15]- Marcus M.B., "Sarcocystis and Sarcocystosis in domestic animals and man", *Adv. Vet. Sci. Comp. Med.*, 22, (1978), pp. 159-193.
- [16]- Tadros V. and Laarman J.J., "Current concepts on the biology, evolution and taxonomy of tissue cyst-forming eimeriid coccidian", *Adv. Parasitol.*, 20 (1982), pp. 293-468.
- [17]- Nedjari M.T., "Immundiagnostischer Nachweis der *S. bovicanis* Infektion beim Rind mit der indirekten Fluoreszenz Antikörper Reaktion (IFAR) unter experimentellen und natürlichen Bedingungen", Thèse Doctorat, Berlin, R.F.A., (1988).
- [18]- Mandour A.M. and Keymer I.F., "Sarcocystis infection in African Antelopes", *Ann. Trop. Med. Paras.*, 64, (1970), pp. 513-523.
- [19]- Beaver P.C., Gadgil R.K. and Morera P., "Sarcocystis in man: a review and report of five cases", *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 28, (1979), pp. 819-844. □

