

LES COCCIDIÉS

ALAIN VILLENEUVE D.M.V., Ph.D.

MARS 2003

La majorité des chats et des chiens s'infectent de ce parasite dans les premiers mois de leur vie. Dans les faits, plusieurs spécialistes ont observé cette infection même dans des colonies gardées dans des conditions exceptionnelles de façon à préserver les animaux du plus grand nombre d'infection possible. Nos connaissances sont souvent basées sur des infections expérimentales, qui peuvent ne pas refléter la réalité du praticien. Cependant, dans la majorité des rapports, il n'a pas été possible d'induire une coccidiose chez ces animaux, hormis les très jeunes animaux. De plus, la majorité des cas rapportés dans la littérature l'ont été chez des animaux affectés de maladies concomitantes. Le vétérinaire est rarement consulté pour la coccidiose qui survient avant le sevrage mais plutôt pour celle se manifestant après l'adoption.

ESPÈCES IMPLIQUÉES : La dénomination « coccidie » est un terme très général qui correspond au phylum des Apicomplexa. La caractéristique commune aux membres de ce groupe est la présence d'un complexe apical permettant la pénétration cellulaire. Ce sont évidemment tous des parasites intracellulaires.

Chez le chat, le phylum regroupe les genres suivants : *Isospora*, *Toxoplasma*, *Hammondia*, *Besnoitia*, *Sarcocystis*, *Cryptosporidium*, *Babesia* et *Cytauxzoon* (*Theileria* syn). Seuls les genres *Isospora* et *Cryptosporidium* sont associés à de la diarrhée. Le cycle de développement de *Toxoplasma*, *Hammondia*, *Besnoitia* et *Sarcocystis* implique un hôte intermédiaire. *Babesia* et *Cytauxzoon* sont des parasites sanguins transmis par des tiques; ils sont responsables d'anémie parfois suffisamment grave pour entraîner la mort.

Les espèces importantes chez le chat comprennent *Isospora felis* et *Isospora rivolta* (Bowman et coll., 2002). Les oocystes d'*I. felis* mesurent de 38 à 51 μ de long par 27 à 29 μ de large. Ceux d'*I. rivolta* mesurent de 23 à 29 μ de long par 20 à 26 μ de large.

Les espèces importantes chez le chien comprennent *Isospora canis* (34 à 40 μ de long par 28 à 32 μ de large), *I. ohioensis* (19 à 27 μ de long par 18 à 23 μ de large) et *I. burrowsi* (17 à 22 μ de long par 16 à 19 μ de large).

NICHE : *I. felis* : Entérocytes de la partie postérieure du petit intestin; aussi retrouvé dans différents tissus du corps.

HÔTES : Tous les félidés et les canidés peuvent être infectés des espèces qui leur sont propres. Plusieurs espèces animales peuvent jouer le rôle d'hôte paraténique dont la souris, le rat, le hamster, l'opossum, les bovins et le chien. Les animaux les plus à risque de développer une coccidiose clinique sont ceux qui ne sont pas encore sevrés (4 à 6 semaines) ou qui viennent de l'être et les animaux dont le système immunitaire est affaibli en particulier par le stress (et celui de l'adoption surtout).

PRÉVALENCE : Plusieurs études de prévalence ont été effectuées avec les résultats suivants : entre 2,6 et 38 % des chiens étaient porteurs de coccidies ainsi que 2,9 à 36 % des chats (Kirkpatrick et Dubey, 1987).

CYCLE DE DÉVELOPPEMENT : La vitesse de sporulation des ookystes est dépendant de la température et varie selon l'espèce impliquée. Par exemple, ceux d'*I. felis* deviennent infectieux en 40 heures à 20 °C et en 24 heures à 25 °C. Une fois ingéré, l'ookyste libère les sporozoïtes dans le petit intestin et ce sont principalement les entérocytes de l'iléon qui hébergent alors les parasites. Leur reproduction est d'abord asexuée puis sexuée. Les premiers oocystes d'*I. felis* produits apparaissent vers le 7^e jour suivant l'infection et l'excrétion dure 10 à 11 jours. Chez *I. rivolta*, les premiers oocystes apparaissent entre le 4^e et le 7^e jour suivant l'infection et l'excrétion durerait plus de 14 jours.

Chez le chien, les oocystes d'*I. burrowsi* sont produits en moins de six jours et pour une période moyenne de 5 jours. Les sporozoïtes envahissent les entérocytes du bout des villosités et la lamina propria dans les derniers 3/5^e du petit intestin. La sporulation est complétée en aussi peu que trois jours. Les gamétocytes d'*I. ohioensis* apparaissent dans les cellules épithéliales du jéjunum, de l'iléon, du caecum et du colon. Les oocystes sont produits en 6 jours. La sporulation se fait en 24 heures. Le chat, la souris et d'autres mammifères jouent le rôle d'hôtes paraténiques. *Isospora canis* se développent dans la lamina propria du tiers distal du petit intestin. La production d'oocystes débute 9 à 11 jours après l'infection.

ÉPIDÉMIOLOGIE : Les oocystes peuvent demeurer vivants dans l'environnement pendant plusieurs mois et même jusqu'à un an (Lindsay et Blagburn, 1991). Dans un contexte de chenil, la transmission se fait donc par contamination environnementale par les matières fécales des chiots et la mère semble jouer un rôle plutôt minime (Daugeschies et coll., 2000). La mère peut quand même excréter un faible nombre d'ookystes durant la période de lactation (Dubey, 1978), mais sans que leur traitement préventif soit justifié. Des formes dormantes peuvent s'installer dans tous les tissus des chiens et des chats et peuvent se réactiver dans certaines conditions (Frenkel et Dubey, 1972), en particulier dans la semaine qui suit l'adoption.

SIGNES CLINIQUES : Les signes cliniques normalement associés à la coccidiose inclut une diarrhée mucoïde ou sanguinolente (rare), de la douleur abdominale, une déshydratation, de l'anémie, une perte de poids, des vomissements (Lindsay et Blagburn, 1991). La destruction des entérocytes infectés nuit à l'absorption intestinale des nutriments, laisse échapper dans l'intestin des liquides riches en protéines, d'où la diarrhée.

Plus l'animal est infecté jeune, plus les signes seront importants. Par exemple, en infection expérimentale avec *I. felis*, les chatons âgés de quatre semaines peuvent démontrer de la diarrhée, de l'amaigrissement et peuvent même en mourir. Par contre, lorsqu'ils sont plus âgés, les signes cliniques semblent moins prononcés; les matières fécales sont plus molles que normalement et elles sont recouvertes de mucus. *Isospora rivolta* serait pathogène surtout chez les chatons non sevrés, selon les données d'une infection expérimentale et ne provoquerait aucun signes cliniques chez les chatons âgés de

10 à 13 semaines (Dubey, 1979). Ces observations n'excluent pas qu'une infection avec *Isoospora* produisent des signes cliniques importants en infection naturelle, en particulier en conditions de stress ou en présence d'une maladie concomitante.

Chez les chiots, la diarrhée peut être copieuse et liquide, et peut durer pendant plusieurs semaines. La gravité des signes cliniques dépend de l'état du système immunitaire de l'animal, de son âge ainsi que de la dose infectante ingérée à chaque jour. Lors d'infection avec *I. ohioensis*, on observe de la nécrose et de la desquamation des cellules épithéliales et même l'extrusion de la *lamina propria*, vers le quatrième jour de l'infection. Les signes cliniques peuvent difficilement être associés à une espèce en particulier même s'il est possible que leur pathogénicité varie d'une espèce à l'autre.

DIAGNOSTIC : Le diagnostic de coccidiose est difficile à poser et n'est jamais certain. La présence de signes cliniques est importante mais la diarrhée n'est pas spécifique à cet agent. La présence de coccidies dans les matières fécales doit être interprétée avec soin; elle peut résulter de pseudo-parasitisme (des coccidies sont très souvent présentes dans les matières fécales ou dans le tube digestif d'un grand nombre d'animaux proies). Un essai thérapeutique est peu utile au diagnostic puisqu'il n'existe pas vraiment de médicaments suffisamment efficace pour avoir un effet important sur la production d'ocystes. Enfin, la majorité des cas récupèrent après une semaine, quelque soit le traitement choisi et même parfois sans traitement. Probablement que tous les chiots nés dans un chenil et les chatons nés dans une chatterie vont s'infecter dans les premiers mois de leur vie. Une diarrhée récurrente qui sévit dans un chenil, souvent chez des animaux au même âge (4 à 6 semaines) et chez qui on décèle une production importante d'ocystes dans les matières fécales donne une image assez représentative de la coccidiose, si on peut exclure toutes les maladies normalement associées à cet âge. Dans un tel contexte, des mortalités peuvent survenir de même que des retards de croissance importants chez les survivants. Toutefois, dans un chenil, une étude n'a pu démontrer de relation constante entre l'excrétion d'ocystes et les épisodes de diarrhée (Penzhorn et coll., 1992). Dans certaines infections avec de fortes charges parasitaires, les signes cliniques peuvent apparaître avant l'excrétion des ocystes, mais cette observation est plus valable pour les infections expérimentales.

IMMUNITÉ : L'infection confère normalement une immunité solide et durable. Par contre, l'immunité n'est pas croisée et explique les récurrences. Il est possible que ce ne soit pas le cas pour toutes les espèces et à toutes les occasions, du moins, pas pour *Isoospora felis* (Lindsay et Blagburn, 1994).

TRAITEMENTS : Comme les médicaments ont peu d'effets sur les formes parasitaires lorsque les ocystes sont excrétés, leur utilisation n'est pas toujours justifiée. À l'opposé, un traitement de support est tout à fait indiqué (équilibre hydrique, électrolytique et énergétique). Il importe, surtout avec les sulfamidés, de traiter pour la période de temps la plus brève possible. Les protocoles de traitement suivants ont été proposés (Bowman et coll., 2002; Kirkpatrick et Dubey, 1987) :

- Sulfadiméthoxine (S125[®], S250[®]) à la dose de 50 mg/kg pour 10 jrs (ou 55 mg/kg pour 1 jr suivi de 27,5 mg/kg/j pour 4 jours ou jusqu'à deux jours après la disparition des

symptômes). Cette substance est bactériostatique et coccidiostatique (empêche la reproduction).

- Sulfadiazine et triméthoprime (Tribrissen 24 % injectable[®]) 25-50 mg/kg de S + 5-10 mg/kg de T pour 6 jrs (pour les chats de moins de 4 kg, utiliser une demie-dose).

- Amprolium (Amprol[®] solution à 9,6%; prémélange à 25 % p/p) administré à la dose de 300-400 mg/kg/j pour 5 jours; 110-240 mg/kg/j pour 7-12 jours; 20-40 mg/kg/j pour 10 jours. En écoulement de stock présentement (mars 2003). Le goût de cette substance peut porter certains animaux à refuser de boire l'eau; les animaux recevant plus de 300 mg d'amprolium par jour peuvent souffrir d'anorexie (Smart, 1971). Ce dernier chercheur a administré environ 100 mg d'amprolium par jour à des chiots pendant une semaine; il a mélangé la poudre à l'aliment normal.

- Neovast[®], un antidiarrhéique utilisé sur une très courte période qui contient quatre sulfamidés différents qui pourraient avoir un certain effet comme anticoccidien.

- Toltrazuril. Cet anticoccidien a été essayé à titre expérimental chez des chiens atteints de coccidiose clinique ou en prévention de l'infection (Dauguschies et coll., 2000). La dose administrée est de 10 mg/kg en une seule prise et l'excrétion d'oocystes de même que les signes cliniques disparaissent en 4 jours chez deux chiens souffrant de coccidiose clinique sévère. Chez d'autres animaux excréteurs des ookystes mais ne présentant aucun signe clinique, l'excrétion s'est terminée en moins de 24 heures et n'est pas réapparue pour les deux à trois semaines subséquentes pendant lesquelles les animaux ont été échantillonnés. Cette substance est présentement utilisée par les praticiens de l'élevage porcin sous la marque de commerce Baycox[®]. Le produit a également été testé chez le chat en Angleterre et a entraîné une guérison rapide et une diminution de l'excrétion des ookystes dans les matières fécales quoiqu'elle ait été temporaire seulement chez certains animaux (Lloyd et Smith, 1001). Elle peut être administrée dès l'âge de 3 à 4 semaines, à titre préventif.

COMPLÉMENT AU TRAITEMENT : Assainir le milieu (il est possible de diminuer le nombre d'ookystes dans le milieu mais impossible de les éliminer tous) par un lavage à fond et utilisation d'ammoniac pour détruire les ookystes (laisser agir pendant 15 à 30 minutes). Cette désinfection est à recommencer régulièrement, probablement au moins deux fois par année, pour éviter que des problèmes surviennent. La vapeur à haute température peut exercer un certain effet; par contre, si son effet est complet, elle favorise alors la sporulation et la survie des ookystes restants. Il serait important de maintenir une propreté sans faille autour des chiots, et que leur abreuvoir et leur plat où leur nourriture leur est servie soient protégés contre toute contamination fécale. Les matières fécales devraient être enlevées aussitôt que possible, au moins à tous les jours. Il est possible également de traiter les chiots de façon préventive durant les périodes à risque; les médicaments utilisés exercent alors un plus grand effet.

RÉFÉRENCES :

BOWMAN DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. 2002. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Iowa, p. 9-14.

- DAUGSCHIES A, Mundt HC, Letkova V. 2000. Toltrazuril treatment of cystisporosis in dogs under experimental and field conditions. *Parasitology Research* 86 : 797-799.
- DUBEY JP. 1978. Pathogenicity of *Isospora ohioensis* infection in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 173 : 192-197.
- FRENKEL JK, Dubey JP. 1972. Rodents as vectors for feline coccidia *Isospora felis* and *Isospora rivolta*. *Journal of Infectious Diseases* 125 : 69-72.
- KIRKPATRICK CE, Dubey JP. 1987. Enteric coccidial infections. *Isospora, Sarcocystis, Cryptosporidium, Besnoitia, and Hammondia*. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice* 17 : 1405-1420.
- LINDSAY DS, Blagburn BL. 1991. Coccidial parasites of cats and dogs. *Compendium of Continuing Education for the Practicing Veterinarian* 13 : 759-765.
- LINDSAY DS, Blagburn BL. 1994. Biology of mammalian *Isospora*. *Parasitology Today* 10 : 213-220.
- LLOYD S, Smith J. 2001. Activity of toltrazuril and diclazuril against *Isospora* species in kittens and puppies. *The Veterinary Record* 148 : 509-511.
- PENZHORN BL, DeCramer KGM, Booth LM. 1992. Coccidial infection in German Shepherd dog pups in a breeding unit. *Journal of the South African Veterinary Association* 63 : 27-29.
- SMART J. 1971. Amprolium for canine coccidiosis. *Modern Veterinary Practice* 52 : 41.