

# Les diarrhées aiguës du cheval adulte

Dr Gwenhaël Collin

Clinique Équine de la Madelaine  
La Madelaine  
14400 Cussy

Contrairement aux foals chez qui les diarrhées sont dues à un dysfonctionnement de l'intestin grêle, les diarrhées aiguës de l'adulte sont généralement des pathologies du caecum ou du colon. A l'origine d'une déshydratation sévère, de l'installation rapide de graves troubles électrolytiques, de l'endotoxémie voire de la septicémie associée, elles constituent une réelle urgence médicale et nécessitent la mise en place rapide d'un traitement agressif.

## Les principales étiologies

Tout en sachant qu'elle demeure indéterminée dans 60 % des cas, il peut être nécessaire d'essayer d'identifier la cause de la diarrhée afin de pouvoir prendre des mesures éventuelles de prévention dans le reste de l'écurie ou de l'élevage (tableau 1).

### • Causes infectieuses

#### Salmonellose

Tout cheval présentant l'un des trois signes suivants est suspect de **salmonellose** : fièvre, neutropénie, diarrhée. La maladie peut présenter 4 formes d'évolution :

- 1 - Infection latente ou porteur sain,
- 2 - Fièvre, abattement, anorexie, neutropénie sans diarrhée ou colique,
- 3 - Entérocolite suraiguë avec forte diarrhée,

4 - Septicémie avec ou sans diarrhée (forme plus fréquente chez les poulains nouveau-nés).

Une infection latente peut devenir clinique suite à un stress (transport, etc.), une antibiothérapie, etc. Le pronostic est meilleur chez les chevaux ne présentant pas de diarrhée.

Le **tableau clinique** est riche et commun à la plupart des étiologies de diarrhées. Il est lié à l'infiltration de la muqueuse caecale ou colique : ulcérations plus ou moins sévères, œdèmes et thromboses intra-murales (à l'origine d'infarction), iléus, colique, fièvre, anorexie. Il est commun de trouver du sang et de la fibrine dans la diarrhée, très liquidienne. Les signes d'endotoxémie sont fréquents : fréquence cardiaque et respiratoire augmentées, mauvaise perfusion périphérique, muqueuses de pâles avec liseré gingival à violacées voire cyanosées avec augmentation du temps de recoloration capillaire.

**L'hématologie** révèle une leucopénie liée à une neutropénie modérée à sévère, une lymphopénie, une inversion de formule. Une thrombocytopenie, une augmentation de l'hématocrite et du fibrinogène sanguin sont fréquentes. La **biochimie** révèle une urémie, une élévation de la Sorbitol Déshydrogénase, de la  $\gamma$ -glutamyl amino-transférase, du lactate (liés à une mauvaise perfusion tissulaire). Une augmentation de la créatinine sanguine est de mauvais pronostic. Les protéines totales (albumine + globulines) fuient rapidement au niveau des lésions digestives, entraînant œdèmes organiques et périphériques. Hypokaliémie, hyponatrémie, hypocalcémie et acidose métabolique sont les anomalies électrolytiques les plus fréquentes lors d'entérocolites, qu'il sera nécessaire de corriger.

La culture de salmonelles nécessite 5 prélèvements de 10 à 30 g de fèces à 2-3 jours d'intervalle. La PCR,

Catégorie	Etiologie	Tests diagnostiques
Infectieuse	Salmonellose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polymerase Chain Reaction (PCR)</li> <li>• Culture à partir de fécès (5 prélèvements à 2-3j d'intervalle)</li> </ul>
	<i>Clostridium perfringens</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comptage après culture de fécès et recherche de la toxine</li> </ul>
	<i>Clostridium difficile</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ELISA (<i>C. difficile</i>) ou PCR</li> </ul>
	<i>Lawsonia intracellulare</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sérologie</li> <li>• PCR sur fécès</li> </ul>
Parasitaire	<i>Ehrlichia risticii</i> (USA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCR sur sang ou fécès</li> <li>• Sérologie</li> </ul>
	Strongylose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comptage des œufs par gramme</li> <li>• Palpation de l'artère mésentérique crâniale</li> <li>• Elévation des IgG sériques</li> </ul>
Toxiques	Cyathostominose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comptage des œufs par gramme</li> <li>• Biopsie rectale</li> </ul>
	Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anamnèse et signes cliniques</li> <li>• Echographie du colon dorsal droit</li> <li>• Laparoscopie ou laparotomie</li> </ul>
	Cantharide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historique d'exposition, saison</li> <li>• Concentration fécale ou urinaire de cantharide</li> </ul>
Divers	Arsenic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historique d'exposition</li> <li>• Dosage dans fécès, sang, urine, tissus</li> </ul>
	Surcharge en carbohydrates	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historique d'ingestion de dosages inadéquats de carbohydrates</li> <li>• Concentration sériques en lactate</li> </ul>
	Surcharge de sable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auscultation du colon ventral</li> <li>• Sédimentation de sable dans les crottins</li> <li>• Radiographie abdominale</li> </ul>

Tableau 1 : Diagnostic différentiel et tests diagnostiques des diarrhées aiguës du cheval adulte



même réalisée en début d'évolution de la maladie, est la technique la plus rapide et la plus sensible.

Par ailleurs, toute suspicion de salmonellose doit conduire à la mise en place immédiate de mesures strictes de police sanitaire au sein de l'écurie, de l'élevage ou de l'hôpital, la principale étant l'isolement des sujets atteints et suspects.

### Clostridiose

Les clostridies font naturellement partie de la flore digestive de chevaux de tous âges et sont parmi les premières bactéries à s'installer après la naissance. Elles sont présentes en faible quantité et ne sécrètent pas de toxines. Mais suite à un traitement antibiotique (principalement antibiotiques oraux ou subissant un cycle entéro-hépatique : érythromicine, triméthoprime/sulfonamides, bêta-lactamines), une diète prolongée ou une modification importante du régime alimentaire, certaines clostridies peuvent proliférer (principalement *C. difficile* et *C. perfringens*) et sécréter des toxines à l'origine de l'entérococolite.

Les signes cliniques sont tout à fait similaires à ceux de la salmonellose. Les cas les plus sévères de diarrhée à *C. difficile* présentent une distension abdominale gazeuse, l'émission violente de fèces très liquides, une nécrose intestinale, voire la mort.

### Ehrlichiose (Potomac Horse Fever)

Bien connue aux Etats-Unis en fin d'été et début d'automne, cette maladie due à un organisme strictement intracellulaire (*Ehrlichia risticii*) provoque des signes cliniques difficilement différenciables de ceux de la salmonellose. Mais leur épidémiologie est très différente : forte incidence saisonnière et géographique

(fréquente dans les régions riches en fleuves et rivières) et absence de facteurs de stress pour l'ehrlichiose.

### Lawsoniose

Touchant principalement les poulains sevrés et les yearlings, cette entéropathie proliférative est due à la bactérie *Lawsonia intracellularis*. Les signes cliniques incluent : perte de poids, œdèmes périphériques, diarrhée, coliques. La diarrhée se présente habituellement sous forme de crottins bouseux mais peut devenir profuse et très liquidienne. L'échographie de l'intestin grêle révèle une épaisseur marquée de la paroi de l'intestin grêle (figure 1).

## • Causes parasitaires

### Strongylose

Les grands strongles pathogènes chez le cheval sont *Strongylus vulgaris*, *S. edentatus*, *S. equinus*. La strongylose se présente sous une forme aiguë et une forme chronique.

Une ingestion massive de larves chez un hôte vierge peut provoquer des coliques mais également une diarrhée, liée à la migration de la larve au travers de la paroi intestinale. La larve migre au travers de la muqueuse puis de la sous muqueuse, causant un œdème intra mural, des hémorragies, ainsi qu'une infiltration murale de cellules inflammatoires : les sécrétions augmentent, l'absorption intestinale diminue, l'albumine fuit, etc. Une migration des larves vers la vascularisation intestinale peut provoquer une ischémie de l'intestin, voire une nécrose locale pouvant être à l'origine de la mort de l'animal.

Le schéma plus classique correspond à une infestation chronique à l'origine

d'artérites vermineuses. La migration des larves au travers des parois artérielles provoque un thrombus à l'origine d'une mauvaise perfusion intestinale d'une part, mais surtout d'une embolisation possible à l'origine d'un infarctus.

Les signes cliniques d'une infestation chronique vont être une perte de poids, des coliques récurrentes, de la fièvre, un mauvais appétit, et une diarrhée (qui peut être profuse et très liquide ou bien en quantité normale mais de consistance molle). Les jeunes chevaux sont préférentiellement atteints mais tous les âges peuvent être touchés.

### Cyathostominose

Après ingestion, la larve L3 du « petit strongle » infiltre la paroi intestinale dans laquelle elle s'enkyste, évolue pour se développer en larve L4 prête à revenir dans la lumière digestive. La larve enkystée EL3 peut rester au stade enkysté pour passer l'hiver (hypobiose). En général au printemps, la soudaine émergence des larves enkystées provoque une inflammation du colon, des lésions de nécrose, des hémorragies intra-murales, voire des ulcérations de la muqueuse à l'origine de saignements dans la lumière intestinale. L'inflammation du colon et l'œdème interstitiel contribuent à la diarrhée à cause des modifications des flux liquidiens, de la fuite électrolytique et protéique.

La cyathostominose est la cause la plus fréquente de diarrhée chronique chez le cheval, mais une forme aiguë est également possible : elle s'accompagne d'une perte de poids, d'œdème ventral, d'une fièvre intermittente, de coliques intermittentes. Les crottins sont habituellement liquidiens évoluant vers une consistance bouseuse si le cheval survit à sa diarrhée aiguë.

Les modifications de la numération formule sont inconstantes. L'électrophorèse des protéines sériques peut montrer une élévation des  $\alpha$  et  $\beta$ -globulines (compensant l'hypoalbuminémie, d'où un taux de protéines totales normal) mais un taux d'IgG normal. La coprologie peut être négative, car la maladie est liée au stade larvaire et non aux adultes émettant les œufs.

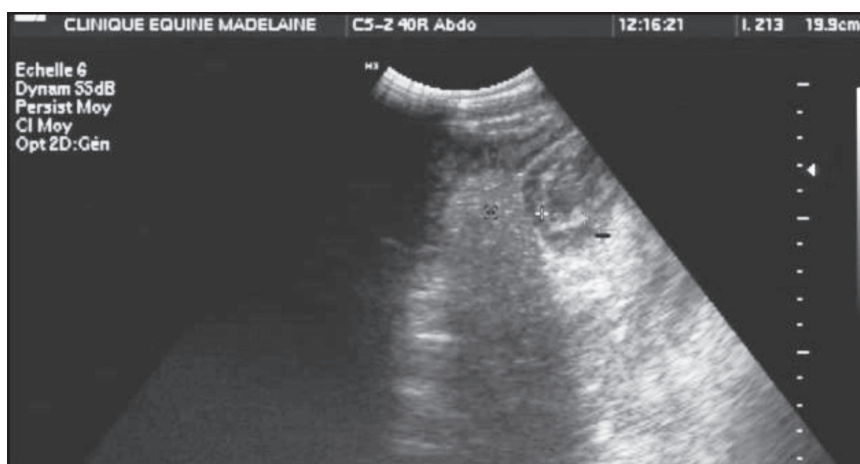


Figure 1 : Epaissement de l'intestin grêle sur un yearling pur sang

## • Causes toxiques

### Toxicité des anti-inflammatoires non stéroïdiens

L'usage des AINS est fréquent en pathologie équine : orthopédie, coliques, endotoxémie, anti-pyrétique, etc. Une administration excessive ou une utilisation prolongée (par voie orale ou parentérale) peut être à l'origine d'une ulcération des muqueuses digestives et orale, d'une nécrose rénale papillaire, de pathologies vasculaires et de thromboses. L'hypoalbuminémie est en général assez sévère. Un taux protéique très bas avant ou lors de l'apparition de la diarrhée n'est pas caractéristique mais fortement suggestif d'une toxicité des AINS. Les AINS les plus fréquemment incriminés sont, par ordre de fréquence : la phénylbutazone, la flunixin méglumine, le kétoprofène (AINS préférentiellement dirigés contre les COX-1).

La toxicité des AINS se manifeste par 2 syndromes : la colite du colon dorsal droit, et une toxicité généralisée. Le premier correspond à la présence d'ulcères localisés dans le colon dorsal droit, et s'exprime par : anorexie, abattement, colique, fièvre parfois. Le second varie d'une diarrhée légère sans signes associés, à une diarrhée sévère avec anorexie, fièvre, abattement profond, œdèmes périphériques, ulcération buccales, coliques. Une hématurie ou une oligurie peuvent être présentes lors de lésions rénales associées.

Un questionnaire attentif du propriétaire doit être mené pour suspecter une toxicité des AINS, sachant qu'un surdosage n'est pas systématiquement relaté. Un dosage approprié, associé à une déshydratation du cheval (effort, forte sudation, mauvaise prise d'eau de boisson, etc.) peut en être à l'origine.

### Autres

De façon plus anecdotique, nous pouvons également parler de l'intoxication à la cantharide, principe toxique retrouvé chez la mouche d'Espagne. Ces insectes se nourrissent de luzerne au milieu et à la fin de l'été et peuvent se retrouver inclus dans le foin au moment de la

récolte. L'ingestion des insectes ou de la toxine (libérée lorsque les insectes sont écrasés) entraîne des lésions directes des muqueuses orales et du tractus gastro-intestinal. Une fois absorbée, la toxine est rapidement excrétée par les reins, lésant le parenchyme rénal et la muqueuse du tractus urinaire inférieur. 5 à 10 insectes peuvent suffire. Le pronostic est réservé dans la plupart des cas.

## • Surcharge en grains

Un apport excessif (en général accidentel) de céréales est à l'origine de cette maladie pouvant être fatale. Les signes cliniques vont varier selon la quantité de grains ingérée : ils peuvent aller d'une colique modérée au développement d'une diarrhée, voire la mort par rupture stomacale. Des signes d'endotoxémie et de sepsis sont fréquents dans les cas les plus sévères. Le développement d'une fourbure est très fréquent et justifie la mise en place d'un traitement agressif le plus rapidement possible.

## Approche thérapeutique des diarrhées

### • Rétablir l'équilibre hydro-électrolytique

Les chevaux en diarrhée perdent de l'eau, des électrolytes et des protéines. La quantité d'eau est variable selon la consistance des crottins et le caractère profus de la diarrhée, mais peut atteindre 40 à 90 l/j chez un adulte. Déshydratation (perte d'eau extra-vasculaire) et hypovolémie (perte de volume intra-vasculaire) sont fréquemment associées.

La réhydratation orale par intubation naso-gastrique n'est pas suffisante lors de diarrhée aiguë profuse et est à proscrire en cas d'iléus ou de reflux gastrique. L'administration intraveineuse est alors obligatoire en raison de la mauvaise absorption intestinale des gros volumes nécessaires. Les besoins d'un cheval à l'entretien sont de 50 ml/kg/j en moyenne, auxquels il faut additionner les pertes dues à la diarrhée (difficiles à évaluer) et le volume correspondant à la déshydratation. Le volume à perfuser peut ainsi aller de 25 à 120 l/j.

Le choix du fluide à perfuser est fonction de la nature des déséquilibres électrolytiques et acido-basiques. Le Ringer lactate et le chlorure de sodium isotonique sont les fluides de réhydratation de premier choix (photos 1 et 2). L'emploi du RL n'est déconseillé que lors d'hyperkaliémie, rare en cas de diarrhée. Le chlorure de sodium hypertonique (7,2 % ou 10 %) peut être utilisé en début de traitement pour les hypovolémies ou hyponatrémies sévères, en prenant le relais avec des solutés cristalloïdes isotoniques. Si l'hypokaliémie est sévère, du chlorure de potassium peut compléter le soluté de perfusion (20 mEq/l de perfusion ou 0,5 mg/kg de poids vif/h). L'acidose métabolique accompagnant souvent les diarrhées chez le cheval répond en général rapidement à la mise en place des perfusions. Si elle persiste, une solution de bicarbonate de sodium peut être ajoutée.

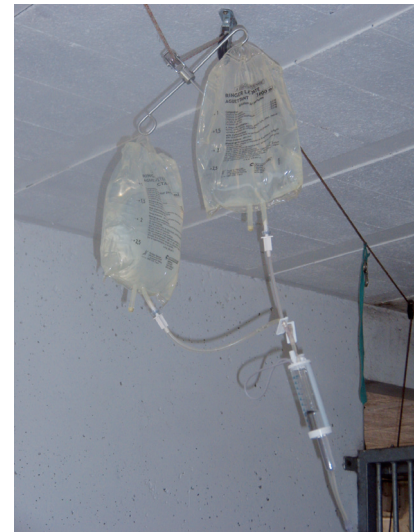


Photo 1 : Soluté de Ringer lactate



Photo 2 : Cheval sous perfusion de Ringer Lactate



## • Compenser l'hypoprotéinémie

L'administration de solutés colloïdaux permet de maintenir la pression oncotique, améliorant donc la perfusion périphérique et l'oxygénation tissulaire. Face à un taux de protéines totales très faible (< 15 g/l), l'utilisation de colloïdes tels que le plasma devient nécessaire. Les effets sont très bénéfiques mais des grands volumes sont à utiliser (4 à 8 l/j pour un cheval adulte), ce qui rend cette thérapeutique coûteuse. Des solutions synthétiques sont aussi disponibles chez le cheval. Le volume requis est plus faible que celui du plasma mais le coût est significativement plus élevé.

## • Lutter contre l'inflammation

Les endotoxines, composante lipopolysaccharidique de la membrane externe des bactéries à Gram négatif, induisent un processus inflammatoire systémique, ainsi que des perturbations de la coagulation. Les prostaglandines (PG) libérées exercent leurs effets délétères sur les cellules intestinales en activant la sécrétion de chlore et d'eau et en inhibant la réabsorption de chlore et de sodium. Les AINS, par leur action inhibitrice sur les cyclo-oxygénases (COX), inhibent la production de ces PG. Parmi les plus utilisés figure la **flunixin méglumine** (1,1 mg/kg IV 2 fois/jour), mais son action non ciblée sur les COX-2 la rend plus délicate à utiliser que le **méloxican** (0,6 mg/kg IV 1 fois/jour) ou le **firocoxib** (0,09 mg/kg IV 1 fois/jour). Par ailleurs, des études comparatives ont mis en évidence une augmentation de la perméabilité membranaire de la muqueuse digestive, augmentant le passage du LPS, des chevaux traités avec la **flunixin**.

Les corticoïdes sont à réserver à des usages très spécifiques (entéropathies infiltratives à l'origine plutôt de diarrhées chroniques).

La **pentoxifylline** (8 mg/kg per os 3 fois/jour ou 10 mg/kg 2 fois/jour) est un inhibiteur de la phosphodiesterase. Elle diminue l'action des neutrophiles et des cytokines, et ainsi la cascade de l'inflammation.

Le **diméthyl-sulfoxyde** (DMSO, 1 g/kg dilué dans une solution de

NaCl à 10% en perfusion lente) exerce un effet anti-radicaux libres et est donc fréquemment utilisé lors d'entérocrites chez le cheval.

## • Lutter contre l'endotoxémie

Il est possible de réduire l'absorption des endotoxines à l'aide de charbon actif ou d'huile de paraffine lors de la phase aiguë de la diarrhée. La **flunixin méglumine** utilisée à quart de dose (0,2 mg/kg IV 4 fois/jour), de même que le **méloxican** et semblerait-il le **firocoxib**, inhibent la synthèse d'écossanoïdes induite par les endotoxines.

## • Protéger les muqueuses et faciliter leur cicatrisation

Plusieurs molécules sont disponibles mais leur efficacité n'est pas toujours avérée et leur utilisation parfois controversée. On peut citer le **sucralfate**, le **misoprostol** (analogue de la PGE1), le psyllium, le kaolin, etc.

## • Contrôler la douleur abdominale

La distension gazeuse et liquidienne du colon, le processus ischémique intestinal, les éventuels spasmes occasionnent de la douleur abdominale, de légère à sévère.

Lors de coliques violentes, l'usage de tranquillisants peut être nécessaire : les  $\alpha_2$ -agonistes (et particulièrement la **détomidine**) offrent une bonne analgésie viscérale. Ils peuvent être associés au **butorphanol**, en injection intraveineuse, intramusculaire (0,1mg/kg toutes les 6 heures) ou en perfusion (13,2 µg/kg/h).

Les AINS présentent des propriétés analgésiques qui s'observent dans la demi-heure qui suit l'injection intraveineuse.

Les molécules diminuant les spasmes

intestinaux sont indiquées lors de coliques spasmodiques associées à une inflammation intestinale : **dipyronne**, associée ou non à la **butylscopolamine**.

La lidocaïne en perfusion précédée d'un bolus administré en intraveineuse sur 5 à 10 minutes possède des propriétés analgésiques, mais également anti-inflammatoires et un effet bénéfique sur les lésions d'ischémie-reperfusion.

## • Lutter contre l'infection

La prescription d'antibiotiques lors de diarrhée n'est pas toujours indispensable, y compris lors d'entérocrite bactérienne. Elle est à réserver aux chevaux présentant une neutropénie sévère ou des signes de septicémie. Lors de suspicion de péritonites septique et/ou de bactériémie, l'antibiotique de choix consiste en une association **pénicilline/gentamicine/métronidazole**. Certaines infections nécessitent une antibiothérapie spécifique (tableau 2).

## • Lutter contre les troubles de la coagulation

Les endotoxines induisent un état d'hypercoagulabilité. L'administration d'**héparine** (20 à 80 UI/kg par voie SC ou IV 2 à 4 fois/jour) a une action préventive sur les thromboses. Le plasma frais (ou le plasma frais congelé) est également très bénéfique par son apport de facteurs de coagulation.

Les thrombophlébites sont très fréquentes lors d'entérocrites et d'endotoxémie : l'administration peut être utilisée en prévention, à la dose de 15 mg/kg per os toutes les 24 à 48 heures.

*Remarque : A cause de ce fort risque de thrombophlébite, une attention toute particulière sera apportée lors de la mise en place du cathéter intraveineux, qui doit être stérile, ainsi que de l'état des veines utilisées au*

Pathologie	Antibiotique	Posologie
Clostridiose	• Métronidazole	15 à 25 mg/kg per os toutes les 8 h
Lawsoniose	• Erythromicine	15 à 25 mg/kg per os toutes les 6 à 8h
	• +/- rifampicine	+/- 5 mg/kg per os toutes les 12 h
	• Oxytétracycline	6,6 mg/kg IV toutes les 12 h
	• Doxycycline	10 mg/kg per os toutes les 12 h
Potomac Horse Fever (Ehrlichia risticii)	• Oxytétracycline • Doxycycline	6,6 mg/kg IV toutes les 12 h 10 mg/kg per os toutes les 12 h

Tableau 2 : Antibiothérapies spécifiques

*cours de l'hospitalisation du cheval. Toute suspicion de thrombophlébite doit conduire au retrait immédiat du cathéter, et proscrire toute injection intra-veineuse. On pourra préférer l'utilisation des veines thoraciques latérales à la place des jugulaires pour préserver ces dernières.*

### • Restaurer une flore intestinale physiologique

L'altération de la flore intestinale étant à la base de la pathogénie de la clostridiose intestinale, de la salmonellose et des diarrhées induites par les antibiotiques, il pourrait être intéressant de ré-ensemencer la flore. L'efficacité clinique des probiotiques (bactéries type *Bifidobacterium spp*, *Lactobacillus spp*, *Enterococcus spp*, levure type *Saccharomyces*) est inconnue à l'heure actuelle. La transfaunation peut également être tentée (jus de crottins administrés par sonde naso-gastrique), sans que son efficacité n'ait été prouvée.

### • Thérapeutiques spécifiques

Les infestations à *Strongylus vulgaris* nécessitent un traitement efficace contre les larves en migration. Le **fenbendazole** (7,5 à 10mg/kg pendant 5 jours consécutifs) et l'**ivermectine** (200 mg/kg per os, 1 fois) sont efficaces. Des résistances des larves de cyathostomes sont de plus en plus décrites vis-à-vis du

**fenbendazole** et de l'**ivermectine**. La **moxidectine** (400 µg/kg per os, 1 fois) dispose d'une AMM contre les larves enkystées. Un pré-traitement par des corticoïdes accroît l'efficacité des anthelminthiques dans les cas réfractaires, et atténue la réaction inflammatoire secondaire à la mort brutale et massive de nombreuses larves enkystées.

L'évacuation du sable responsable parfois d'entérocolite chronique chez des chevaux exposés est possible grâce à l'administration de poudre de psyllium pendant plusieurs jours, éventuellement associé à du sulfate de magnésium à effet laxatif.

### • Nursing

Pour prévenir le risque de fourbure, nous mettons systématiquement en place des cales en talons sur les chevaux en diarrhée.

Par ailleurs, pour le confort du cheval, de la même façon que pour les foals en diarrhée, il est indispensable de nettoyer quotidiennement les zones souillées, d'appliquer une pommade grasse sur le périnée et les membres postérieurs. La queue peut être protégée dans un gant de fouille.

## Conclusion

L'apparition d'une diarrhée aiguë chez un cheval adulte est un motif de consultation qui doit toujours être considéré comme une urgence.

Les conséquences de la rapide endotoxémie qui se développe en absence de traitement peuvent être dramatiques : d'un cheval arrêté pendant plusieurs semaines voire mois dans le meilleur des cas, à la mort de l'animal. Sans compter le coût de la maladie qui nécessite des soins hospitaliers intensifs et longs. La préservation d'un bon équilibre de la flore intestinale est indispensable à la prévention des diarrhées.

## Bibliographie

1. BLIKSLAGER AT : Rôle des AINS dans la prise en charge de la douleur chez le cheval, Power Point présenté en conférence, 2011.
2. COOK VL, MEYER CT, CAMPBELL NB, BLIKSLAGER AT: Effect of firocoxib or flunixin meglumine on recovery of ischemic-injured equine jejunum. AJVR, Vol 70, n°8, august 2008.
3. DIVERS TJ, ORSINI A: Diarrhées chez les adultes. In Urgences en médecine Equine, 237-247.
4. JONES S: Inflammatory diseases of the gastrointestinal tract causing diarrhea. In Equine Internal Medicine, Second edition, 884-913.
5. MAIR T, DIVERS T, DUCHARME N, Manual of Equine Gastroenterology, 405-425.
6. MERRITT AM: Clinical evaluation of acute and chronic diarrhea: update on application of important diagnostic procedures. 8ème congrès de médecine et chirurgie équine, 2003.
7. MERRITT AM: Adult equine diarrhea workup. AAEP Proceedings, 1999, Vol 45.
8. NOLF M, DESJARDINS I: Approche thérapeutique des diarrhées chez le cheval. PVE 2010, Vol 42, n°165, 31-37.

