Ostéopathie nutritionnelle chez des veaux en stabulation permanente et nourris avec des rations riches en son.

L. Mahin et M. Chadli

Résumé

Des ostéopathies accompagnées de symptômes généraux sont décrites dans un lot de veaux Pie-Noirs de 4 à 6 mois maintenus en stabulation permanente et alimentés à base d'une ration très riche en son de blé. Après analyse sanguine et analyse des aliments, la pathologie a été attribuée à une carence en calcium, en vitamine A. Le traitement, basé sur la correction de la ration, l'injection de vitamine A et D et la sortie des veaux à l'extérieur a apporté une guérison des signes généraux après un mois. La pathologie décrite est fréquemment rencontrée au Maroc, sous une forme aiguë, à cause de l'utilisation générale de fortes proportions de son de blé dans les rations pour jeunes bovins en croissance.

Summary

Osteopathies with general symptoms are described in a batch of 4 to 6 months old indoors Friesian calves fed with high wheat bran content diets. Following blood and feedstuffs analysis the conditions was considered to be due to calcium, vitamin D and vitamin A deficiency. Treatment based on correction of the ration, injection of vitamin A and D solutions and turning out of the calves into a sunny yard proved successfull in relieving general symptoms after one month. This condition is rather common in Morocco — although it occurs mainly a less acute form — because of the general use of high wheat bran content rations in growing calf nutrition.

Introduction

Au Maroc, le son de blé est largement utilisé en alimentation bovine, tant chez les vaches laitières et les taurillons à l'embouche que chez les veaux en croissance. Dans les rations, il est souvent associé aux pulpes sèches de betteraves. La distribution de ces deux aliments est partiellement sous contrôle de l'Etat, qui les distribue, à un prix subsidié, aux éleveurs laitiers en fonction de leurs livraisons de lait aux laiteries. Il existe également un marché libre, où les cours sont généralement supérieurs et où le son est beaucoup plus disponible que les pulpes de betteraves. En conséquence, les niveaux d'incorporation du son aux rations pour ruminants sont souvent élevés, spécialement pendant les périodes de raréfaction des aliments pour bétail, comme durant la sécheresse de 1980-1981.

Notre attention avait déjà été attirée sur les dangers potentiels de telles pratiques, depuis l'observation de différents cas pathologiques associés à des rations très riches en son. Ces cas pathologiques comprennent : l'urolithiase chez les taurillons de race locale (1), des déformations des os de la tête et des articulations chez les taurillons Pie-Noirs à l'engrais, les mêmes anomalies des articulations des membres chez des veaux Pie-Noirs en croissance, et des troubles de la motilité intestinale (menant à la constipation où à l'invagination intestinale) chez les vaches laitières.

Le présent rapport traite de 4 cas d'ostéopathie clinique observés chez des veaux Pie-Noirs en stabulation permanente et nourris avec une ration très riche en son de blé.

Cas clinique

ANAMNESE

Le 19 mars 1981, la Clinique Ambulante fut appelée dans une ferme laitière de la région de Témara pour « raideur » chez 4 veaux. Deux mois plus tôt, une fracture du bassin avait été diagnostiquée chez un veau du même lot, sans anamnèse de traumatisme intense.

Les veaux malades (3 femelles et 1 mâle) sont âgés de 4 à 6 mois et pèsent de 110 à 135 kg. Le système d'alimentation depuis la naissance consiste en 15 jours de lait naturel suivi d'un lait de remplacement pendant environ un mois avec un maximum de 4 litres par jour. Le concentré de base, qui est disponible à partir de l'âge de un mois est constitué de son de blé et de pulpes sèches de betteraves dans une proportion de 2 à 1. Les animaux ont également accès à des bacs de son et à de la paille, qu'ils peuvent consommer *ad libitum.* Les veaux malades n'étaient jamais sortis. Des problèmes locomoteurs ont été remarqués par le propriétaire depuis environ un mois. Ils sont décrits comme une « raideur » avec une répugnance à se lever, un décubitus dans des positions anormales, par exemple avec un antérieur étendu devant l'animal. Le

Département de Pathologie Médicale et Chirurgicale. Clinique Ambulante des animaux de ferme. Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. B.P. 704 Rabat-Agdal. Maroc.

propriétaire signale également des épisodes de diarrhée et se plaint de retards de croissance.

EXAMEN CLINIQUE

A l'examen général, les animaux présentent un psychisme normal. L'état d'embonpoint est correct chez les animaux 1 et 2 (tableau n° 1) mais assez mauvais chez les veaux 3 et 4. L'appétit est inchangé. La température est de 39,0 à 39,7° C.

TABLEAU I

Calcémie, phosphatémie et activité des phosphatases alcalines sériques chez les veaux atteints

Numéro du veau	Calcémie (mg/1)	Phosphatémie (mg/1)	Phosphatases alcalines Ui/1
1	75 (a)	10 (b)	335 (c)
2	69 (a)	44 (a)	331 (c)
3	73 (a)	43 (a)	714 (d)
4	89 (a)	10 (b)	260 (c)

(a) Valeur trop faible
(b) Valeur beaucoup trop faible
(c) Valeur trop élevée
(d) Valeur beaucoup trop élevée

L'examen spécial de l'appareil locomoteur révèle une raideur généralisée. Les aplombs sont caractérisés par un dos voussé avec une queue tendue (photo 1) et vus de l'avant, des antérieurs écartés avec une ouverture des genoux vers l'extérieur. A l'examen latéral, on constate une tendance du genou et du boulet, parfois du paturon, à être rejetés vers l'avant (arqure et bouleture) (photo 2). Les animaux répugnent à se déplacer. Néanmoins quand on les force à courir, leur démarche est relativement normale.

Les muscles squelettiques, surtout au niveau de la région lombaire, de la croupe et du cou, apparaissent durs à la palpation mais non douloureux. Chez deux animaux on constate des nodules sous-cutanés, de consistance caoutchouteuse, non douloureux, de 2 à 3 cm de diamètre, localisés sur le cou ou sur la cuisse. Chez le veau n° 1, une tuméfaction de consistance dure comme de l'os, de la taille d'un poing est découverte sur le côté droit de la sixième vertèbre cervicale. La palpation des articulations des membres, particulièrement le genou et le boulet, montre un élargissement des tables articulaires, qui sont douloureuses à la pression. L'ensemble de ces anomalies articulaires sont plus nettes chez les veaux plus jeunes (n° 1 et n° 2).

L'examen des appareils respiratoires et cardio-vasculaires révèle l'existence de polypnée (36 à 80 mouvements par minute), de tachycardie (92 à 132 battements par minute) et d'essoufflement rapide après un effort limité. De plus, il existe un jetage séreux abondant, une respiration active avec arrêt entre l'inspiration et l'expiration, de la stase jugulaire et une arythmie cardiaque chez le veau n° 3.

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Examens paracliniques

A l'examen d'urine, on constate une protéinurie modérée dans 3 cas. Le pH urinaire est acide ou neutre, de 6 à 7.

Les examens hématologiques révèlent une légère anémie et une tendance à la neutropénie. Les protéines totales ainsi que leur électrophorèse sont normales. Les taux sanguins en magnésium et cuivre et l'activité SGOT et CPK sont dans les normes habituelles. Par contre, il existe chez les 4 animaux une diminution importante de la calcémie et de la phosphatémie et une augmentation de la phosphatase alcaline (tableau 1).

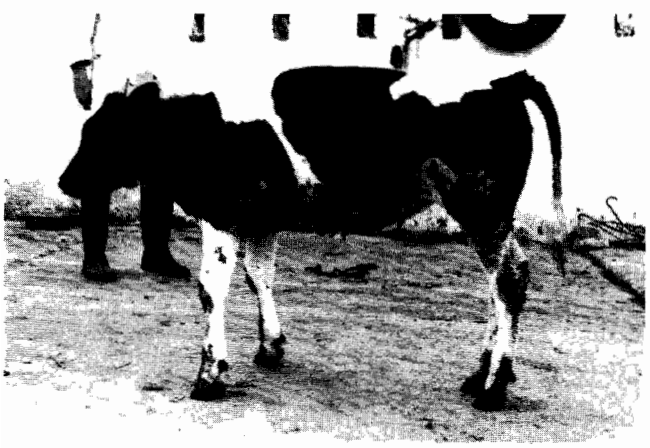

Photo 1 — Raideur générale.
General stiffness.

Photo 2 — Ecartement des antérieurs; arqure et bouleture.
Splaying and bowing of the fore limbs at the knee and fetlock.

Analyses de fourrage et bilans alimentaires

Après analyse chimique du son de blé et des pulpes sèches de betteraves, les apports journaliers en calcium et en phosphore ont pu être calculés (tableau 2). Il apparaît que le rapport phospho-calcique est inversé (Ca/P = 0,5). L'apport quotidien de phosphore est suffisant. Au contraire il existe une carence en calcium.

TABLEAU 2

Apports alimentaires journaliers de calcium et de phosphore

Aliments	Ingestion alimentaire quotidienne en kg MS	Teneur en calcium g/kg MS	Apport journalier en calcium en g	Teneur en phosphore g/kg MS	Apport journalier en phosphore en g
Son de blé	1,2	0,8	0,96	7,2	8,64
Pulpes sèches de betteraves	0,5	4,8	2,40	0,6	0,30
Paille	0,5	2,6	1,30	0,9	0,45
Total	2,2		4,66		9,39
Besoins journaliers*	2,2		8,0		6,40

* Pour une génisse de 125 kg avec un G.Q.M de 600 g.

Les teneurs de la ration totale en manganèse, cuivre et zinc sont respectivement d'environ 100, 10 et 60 mg/kg de matière sèche. Ces quantités sont suffisantes par rapport aux teneurs conseillées dans les rations pour ces oligo-éléments (5).

DIAGNOSTIC, TRAITEMENT ET EVOLUTION

De prime abord, les signes cliniques nous avaient fait suspecter une myopathie et un complexe à base de sélénite de soude (Biody ND) avait été administré à deux reprises. Néanmoins aucune amélioration clinique n'étant intervenue cette hypothèse fut abandonnée. Comme nous étions conscients des dangers des rations à base de son, des mesures de corrections alimentaires avaient été entreprises dès la première visite. Elles consistaient en une augmentation des pulpes sèches de betteraves dans le concentré et une sortie journalière des animaux dans une cour ensoleillée où ils avaient accès au trèfle d'Alexandrie *(Trifolium alexendrinum)*. Une injection d'une solution polyvitaminique avait procuré 25.000 UI de vitamines D et 250.000 UI de vitamines A à chaque veau. Suite à ces mesures, les malades s'améliorèrent lentement et, au bout d'un mois, les signes cliniques généraux avaient disparu.

Discussion

Les ostéopathies nutritionnelles chez le veau en croissance sont bien connues dans la littérature vétérinaire (3, 4, 6). Elles peuvent être attribuées à une ou plusieurs des causes suivantes: carence en phosphore, en calcium, en vitamine D, en vitamine A, en cuivre, en zinc et en manganèse (5). Dans le cas présent, l'apport en phosphore, cuivre, zinc et manganèse était suffisant mais l'ingestion journalière de calcium nettement insuffisante. Les sources alimentaires habituelles de vitamine A (fourrages verts) et de vitamine D (foin de bonne qualité) faisaient défaut. Au Maroc, le lait reconstitué, qui contient ces vitamines est souvent donné en faibles quantités à cause de son prix de revient élevé. Dans le cas présent les animaux n'en avaient plus reçu depuis plus de 2 mois. La synthèse cutanée de vitamine D n'était pas possible puisque les veaux n'avaient jamais été sortis au soleil. Pour ces raisons, le syndrome peut être attribué au manque de calcium, de vitamine D et de vitamine A. Tous ces facteurs étiologiques ont pu être corrigés par les mesures préconisées.

L'ensemble des symptômes osseux observés y compris la tendance aux fractures spontanées observée chez un autre veau du même lot peut s'expliquer par une hyperactivité parathyroïdienne, laquelle est provoquée par un manque de calcium alimentaire (2). Paradoxalement, la calcémie et la phosphatémie restent basses et on peut assister à des précipitations erratiques de phosphates de calcium, ce qui pourrait expliquer les nodules constatés chez deux veaux dans le cas présent. Les signes cardio-respiratoires sont à mettre en rapport avec une diminution de la calcémie, ce qui perturbe l'activité myocardique. La fonction respiratoire peut également être gênée par des troubles de croissance de la cage thoracique, classiquement décrits dans les ostéopathies de croissance.

L'hypertonie musculaire observée ici s'explique plus difficilement, surtout chez des animaux avec une calcémie abaissée et une magnésiémie normale. Elle pourrait résulter d'un réflexe douloureux provoqué par la tension sur la jonction ostéo-tendineuse.

Des observations ultérieures ont montré que cette symptomatologie aiguë dans le cas présent, se rencontre très fréquemment sous des formes plus frustes chez les veaux en croissance maintenus en stabulation permanente et nourris à base de son. Au Maroc ce type de management est particulièrement fréquent dans les fermes laitières des zones péri-urbaines.

Remerciements

Nous tenons à remercier Melles Fumière et El Khouri, MM. Leroy et Maghrour, pour les analyses sanguines, M. Chauvaux, pour les analyses de fourrages, MM. Sahlaoui et Brochier pour leurs observations cliniques.

Bibliographie

1. Briouga, J., 1978. L'urolithiase chez les bovins à l'embouche. Séminaire ANPA sur la production de viande bovine. Rabat, 9 février 1978.
2. Bruyère, P., 1973. Vitamine D et ostéodystrophies chez le chien. Essai d'interprétation pathogénique de l'image radiographique des principales ostéodystrophies de croissance chez les carnivores domestiques. Ann. Méd. Vet. **117,** 3-44.
3. Greenough, H.P., Mc Callum, J. & Weaver, A., 1972. Lameness of cattle. Oliver & Boyd, Edimburgh, 1st edition.
4. Hibbs, J.W., Krauss, W.E., Monroe, C.F. & Pounden, W.D., 1945. A report on the occurence of rickets in calves under farm conditions. J. Dairy Sc. **28,** 525-529.
5. Lamand, M., 1970. Les carences en oligo-éléments chez les ruminants. Les cahiers vétérinaires. N° 2.
6. Sutherland, C., 1966. An outbreak of lameness of dietary origin in growing calves. Vet. Rec. **79,** 541-542.

M. L. Mahin est chef du projet belgo-marocain de clinique ambulante à Rabat.
M. M. Chadli est assistant à la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Rabat.