

FAIT CLINIQUE

Syndrome cérébelleux paradoxal provoqué par un méningiome chez une vache.

DANLOIS F.¹, PONCELET L.², ROLLIN F.¹

1. Département des Sciences Cliniques, Service de Médecine interne des Grands Animaux, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, B-4000 Sart Tilman, Belgique.

2. Anatomie Vétérinaire, CP 619, Université Libre de Bruxelles, 808 route de Lennik, B-1070 Bruxelles, Belgique.

Correspondance : F. Rollin

Tél: 0032(0)2/366 40 20 - Fax: 0032(0)2/366 40 24 - E-mail: frollin@ulg.ac.be.

RESUME : Un syndrome cérébelleux paradoxal causé par la présence d'un méningiome fibroblastique est décrit chez une génisse Holstein âgée de 20 mois. Les signes cliniques présents incluaient une inclinaison de la tête, des brusques saccades de la tête et du cou, un déplacement en cercle vers la gauche, ainsi qu'une abduction et une hypermétrie des membres droits. L'animal a été abattu et donc le cerveau antérieur n'était pas examinable. La tumeur était adhérente à la dure-mère au niveau de la jonction ponto-médullaire, du côté droit. Les signes vestibulaires paradoxaux sont expliqués par la présence de la masse provoquant la perte de l'inhibition cérébelleuse sur les noyaux vestibulaires homolatéraux résultant en une hyperactivité du même côté que la tumeur et simulant une perte de fonction du côté opposé. Les mouvements en saccades de la tête et du cou étaient probablement provoqués par la tumeur bien qu'une lésion concomitante du cerveau antérieur n'ait pas pu être exclue.

INTRODUCTION

La description chez les bovins d'un syndrome cérébelleux paradoxal associé à la présence d'une masse située dans l'angle entre le cervelet et la protubérance annulaire est, à notre connaissance, très rarement documentée.

De manière générale, un syndrome vestibulaire est identifié par la présence de signes cliniques incluant une tête penchée du côté de la lésion, un nystagmus dont la phase rapide s'éloigne de la lésion et un animal qui tourne et tombe en direction du côté de la lésion. Les muscles extenseurs des membres du côté opposé à la lésion sont hypertoniques, tandis que ceux du côté de la lésion sont plutôt légèrement hypotoniques.

Une paralysie associée du nerf facial ipsilatéral peut également être présente vu le trajet commun de celui-ci avec le nerf vestibulocochléaire dans le méat auditif interne (Smith, 2002).

Un syndrome vestibulaire peut être

soit d'origine périphérique (atteinte de l'organe des sens dans l'oreille interne ou du nerf vestibulocochléaire et de son ganglion), soit d'origine centrale (atteinte des noyaux vestibulaires) (Mayhew, 1989).

Un syndrome cérébelleux paradoxal se présente avec les mêmes signes cliniques mis à part que la lésion touche le cervelet et que l'inclinaison de la tête, les mouvements en cercle, les chutes et la phase lente du nystagmus se font du côté opposé à la lésion.

CAS CLINIQUE

Une génisse Holstein de 20 mois est examinée pour une position anormale de la tête ainsi que des anomalies de la démarche. La génisse était en pâture depuis trois mois quand le propriétaire nota pour la première fois que sa tête était penchée vers la gauche.

L'état de l'animal resta stable pendant 4 semaines puis se détériora. A ce

moment, les signes cliniques présentés étaient des mouvements en cercle vers la gauche, des chutes, une augmentation de la base de sustentation, de l'ataxie, des tremblements d'intention au niveau de la tête et de l'hyperthermie. Les jours suivants, l'appétit et la prise de boisson de l'animal étaient bons, mais des mouvements brusques de la tête rendaient la préhension des aliments difficile. L'animal fut traité sur le terrain avec de la fluméthasone et des anti-inflammatoires non-stéroïdiens (phénylbutazone), des antibiotiques (céphalexine, oxytétracycline, gentamycine et enrofloxacin) et un complexe des vitamines B. L'état de la génisse s'améliora quelque peu, puis se dégrada à nouveau après quelques jours. C'est à ce moment que l'animal fut référé dans notre clinique.

Les anomalies physiques majeures rencontrées étaient attribuables à une atteinte du système nerveux central. La plupart du temps, la génisse se trouvait en décubitus sternal, le corps

courbé vers la gauche, la tête penchée à gauche. Elle présentait de manière intermittente des mouvements violents de la tête et du cou vers la gauche avec un retour plus lent vers la droite. Pendant ces saccades, une contraction des muscles extenseurs du côté gauche (triceps brachial et quadriceps fémoral) était également observée.

La fréquence de ces mouvements en saccades était augmentée par toute stimulation de l'animal. Les autres anomalies neurologiques rencontrées incluaient des déplacements en cercle vers la gauche ainsi qu'une hypermétrie et une ataxie du bipède latéral droit. Une parésie du nerf facial gauche était également rencontrée avec un réflexe palpébral de faible intensité mais avec une sensibilité douloureuse de la tête conservée.

Une légère leucocytose (17.700 GB/ μ l) avec neutrophilie mais sans déviation à gauche de la formule d'Arneth était rencontrée. Le liquide céphalo-rachidien prélevé dans la citerne cérébello-médullaire présentait des concentrations en cellules et protéines normales (20 cellules/ μ l et 30 mg de protéines/dl). Vu la nature du problème et la réponse limitée aux traitements préalables, un pronostic sombre fut donné et le propriétaire décida de faire abattre l'animal. La tête de la vache, ramenée de l'abattoir, ne présentait aucune lésion macroscopique après enlèvement de la peau hormis le point de pénétration de la tige utilisée pour l'étourdisse-

ment de l'animal. La tête fut alors coupée dans son plan sagittal et la masse du cerveau retirée. Une masse ovoïde et grisâtre de 2 cm de long sur 1,5 cm de diamètre était alors trouvée, adhérente à la dure-mère, du côté droit, à l'endroit de la jonction entre la protubérance annulaire et la moelle épinière, à hauteur de l'hémisphère cérébelleux. La masse ainsi que l'entière du tronc cérébral ont été fixés au formol 10% tamponné puis traités de manière classique en vue d'une coloration à l'hématoxyline et à l'éosine. Un échantillon stérile prélevé dans le bulbe rachidien fut mis en culture pour la détection de *Listeria monocytogenes* après un séjour de 10 jours à 4°C.

Les examens histologiques de coupes transversales sériées dans le bulbe rachidien depuis la protubérance annulaire jusqu'à la moelle épinière ne révélèrent rien d'anormal des deux côtés. De même, *Listeria monocytogenes* ne fut pas isolée des échantillons bulbaires.

Au niveau de la masse, l'espace sous-arachnoïdien des méninges était infiltré par des cellules arrangées de manière irrégulière en faisceaux et en feuillets entrelacés délimitant des espaces ressemblant à des kystes parfois remplis de matériel flocculent éosinophile. De petits amas cellulaires en forme de spire entourant des débris éosinophiles à amphophiles furent également retrouvés de manière occasionnelle (corps psammomateux). Les cellules étaient géné-

ralement ovales à allongées avec un contenu cytoplasmique éosinophile variable et une limite cellulaire peu distincte. Les noyaux étaient allongés avec un centre vésiculaire, de la chromatine marginale et un nucléole mal défini. Les figures de mitoses étaient rares (Figure 1). Toutes ces caractéristiques nous menèrent à un diagnostic histologique de méningiome fibroblastique avec des formations kystiques et des corps psammomateux.

DISCUSSION

L'inclinaison de la tête vers la gauche, les mouvements en cercle vers la gauche ainsi que les chutes de l'animal étudié évoquaient la présence d'un syndrome vestibulaire du côté gauche. La présence d'une parésie du nerf facial gauche renforçait cette suspicion. Lorsqu'un processus pathologique touche le système vestibulaire d'un côté, ce côté est moins actif, et les signes rencontrés sont expliqués par une hyperactivité relative du côté sain (de Lahunta, 1983).

L'hypermétrie du bipède latéral droit suggérait quant à elle une atteinte cérébelleuse droite. La parésie du nerf facial gauche pouvait aussi être la conséquence d'un trauma sur la partie gauche de la face vu le trajet sous-cutané et la vulnérabilité des branches de ce nerf dans cette région. Les violents mouvements en saccades de la tête et du cou vers la gauche associés à la présence d'arbres en bordure de la pâture rendent cette hypothèse plausible.

Les noyaux vestibulaires facilitent le tonus des muscles extenseurs des membres ipsilatéraux. Une autre connection importante est celle allant des noyaux vestibulaires vers les muscles cervicaux hétérolatéraux (Wilson et Peterson, 1988). Les noyaux vestibulaires reçoivent des terminaisons inhibitrices des cellules de Purkinje du cortex du vestibulocérébellum (Asanuma et al., 1983). En cas de lésion du vestibulocérébellum ou du pédoncule cérébelleux caudal, la désinhibition du système vestibulospinal peut expliquer l'hypertonie des extenseurs des membres homolatéraux et l'inclinaison de la tête vers le côté hétérolatéral. On attribue au spinocérébellum un rôle dans le séquençage des diverses actions musculaires lors de mouvements entreprenant plusieurs articulations (Thach *et al.*,

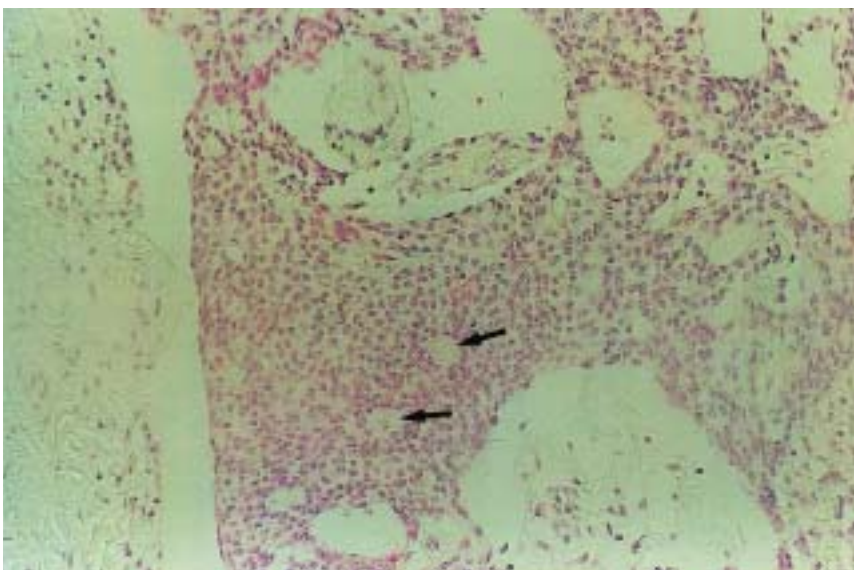


Figure 1: Section dans la tumeur montrant l'infiltration de l'espace sous-arachnoïdien des méninges par des cellules arrangées de manière irrégulière délimitant des espaces ressemblant à des kystes. Les petits amas cellulaires en forme de spire entourant du matériel calcifié sont appelés corps psammomateux (flèches). Les noyaux cellulaires allongés avec de la chromatine marginée sont clairement visibles (x 264).

1992). Une altération de ce séquençage serait à l'origine de l'hypermétrie et des tremblements d'intention.

Les mouvements brusques de la tête chez cet animal ne sont pas sans rappeler une dyskinésie hyperkinétique. Chez l'homme, ils sont associés à des désordres des noyaux de la base, mais on ne trouve pas de description convaincante d'entités similaires chez les animaux domestiques. Le processus d'abattage de l'animal ne nous a pas permis d'effectuer un examen du cerveau antérieur dans le cas présent. Les mouvements en cercle ont également été associés à un dysfonctionnement de ces mêmes ganglions de la base chez les animaux, notamment lors de lésion expérimentale des voies nigro-striatales.

Les mouvements en saccades de la tête se rencontrent en cas d'atteinte du cervelet (de Lahunta, 1983). La connexion entre les noyaux vestibulaires et les muscles du cou hétérolatéraux stabilise la tête contre toute perturbation et freine les mouvements de celle-ci (Wilson et Peterson, 1988). Un déséquilibre dans ce réflexe inhibiteur pourrait expliquer les mouvements en saccades de la tête et du cou chez cet animal lors de ses tentatives de mouvements d'orientation.

L'image clinique ainsi que la nature progressive des signes rencontrés ici peut en grande partie s'expliquer par la présence d'une masse comprimante retrouvée au niveau du cervelet postérieur droit et du pédoncule cérébelleux postérieur droit. Les symptômes rencontrés sont comparables à ceux d'un syndrome cérébelleux paradoxal comme défini chez d'autres espèces. Les saccades de la tête et du cou pourraient être causées par la même lésion bien que la présence d'autres lésions dans le cerveau n'ait pas pu être exclue.

Les tumeurs des méninges figurent parmi les néoplasmes intracrâniens les plus souvent rencontrés chez les animaux. Ils sont pourtant rarement décrits chez le bétail (Shortridge *et al.*, 1971; Dukes *et al.*, 1982; Josephson et Little, 1990), se présentant soit très rarement sous forme de tumeur neurologique primaire (Yadgirker *et al.*, 1970), soit sous forme de tumeur secondaire chez un bovin atteint de cysticercose cérébrale (Bwangamoi et Sachs, 1969). Comme les méningiomes ne métastasent pas et croissent lentement, ils peuvent atteindre des tailles considérables avant l'apparition de signes cliniques. Ces signes cliniques spectaculaires sont liés à la localisation exacte de la lésion et la plupart de ceux-ci sont provoqués par les effets locaux de la tumeur sur les tissus environnants qui provoquent des dégâts aux parenchymes comprimés.

Un syndrome similaire provoqué par un schwannome de la partie intracrâniale du nerf vague a été décrit chez une génisse (Palmer et Spratling, 1964).

A notre connaissance, un syndrome cérébelleux paradoxal associé à la présence d'un méningiome n'a jamais été observé chez les bovins et n'a été décrit de manière complète que chez un chien (Adamo et Clinckscates, 1991) et chez un chat (Quesnel et Parent, 1995).

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier chaleureusement le Dr. Jacquinet E. pour la description histopathologique et sont reconnaissants au Dr. Andres A. pour leur avoir référé le présent cas. Le Dr. George L. est spécialement remercié pour avoir relu attentivement le manuscrit.

SUMMARY

Paradoxical vestibular syndrome caused by a meningioma in a cow.

A paradoxical vestibular syndrome caused by a fibroblastic meningioma is described in a 20 month-old Holstein heifer. Clinical signs included head tilt, jerking movements of the head and neck, circling to the left, and also abducted and hypermetric right limbs. The animal was culled and the forebrain therefore was unavailable for histopathological study. The tumour was found on the right side, adherent to the dura mater at the level of the ponto-medullary junction. The paradoxical vestibular signs were explained by the presence of the mass causing a loss of cerebellar inhibition over homolateral vestibular nuclei resulting in hyperactivity on the same side as the tumour and simulating a contralateral functional loss. The jerking head and neck movements might be caused by the same lesion although a concurrent forebrain lesion could not be excluded.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMO P.F., CLINKSCALES J.A. Cerebellar meningioma with paradoxical vestibular signs. *Prog. Vet. Neurol.*, 1991, **2**, 137-142.
- ASANUMA C., THACH W.T., JONES E.G. Anatomical evidence for segregated focal groupings of efferent cells and their terminal ramifications in the cerebellothalamic pathway of the monkey. *Brain Res.*, 1983, **5**, 267-297.
- BWANGAMOI O., SACHS R. Cerebral cysticercosis in two cows and the incidental finding of a meningioma in one of them. *Bull. Epizoot. Dis. Afr.*, 1969, **17**, 223-229.
- DE LAHUNTA A. Cerebellum. In : De Lahunta A., Veterinary neuroanatomy and clinical neurology. 2nd Ed. WB Saunders : Philadelphia, 1983, 243-290.
- DUKES T.W., BUNDZA A., CORNER A.H. Bovine neoplasms encountered in canadian slaughterhouses : a summary. *Can. Vet. J.*, 1982, **23**, 28-30.
- JOSEPHSON G.K.A., LITTLE, P.B. Four bovine meningeal tumors. *Can. Vet. J.*, 1990, **31**, 700-703.

- MAYHEW I.G. Head tilt, circling, nystagmus, and other signs of vestibular abnormalities. In : Mayhew I.G., Large animal neurology : a handbook for veterinary clinicians. Lea & Febiger : London, 1989, 179-192.
- PALMER A.C., SPRATLING F.R. Schwannoma of the intracranial part of the right vagus nerve in a heifer. *Br. Vet. J.*, 1964, **120**, 105-109.
- QUESNEL A.D., PARENT J.M. Paradoxical vestibular syndrome in a cat with cerebellar meningioma. *Can. Vet. J.*, 1995, **36**, 230-232.
- SHORTRIDGE E.H., CORDES D.O. Neoplasms in cattle : a survey of 372 neoplasms examined at the Ruakura veterinary diagnostic station. *N. Z. Vet. J.*, 1971, **19**, 5-11.
- SMITH M. Localization and differentiation of neurologic diseases. In : Bradford P., Smith D. Large Animal Internal Medicine. 3rd ed. Mosby Company : St Louis, 2002, 123-151.
- THACH W.T., KANE S.A., MINK J.W., GOODKIN H.P. Cerebellar output : multiple maps and mode of control in movement coordination. In : Llinas R., Sotelo C., The cerebellum revisited. Springer Verlag : New-York, 1992, 283-300.
- WILSON V.J., PETERSON B.W. Vestibular and reticular projections to the neck. In : Peterson B.W., Richmond F.L., Control of head movements. Oxford University Press : New York, 1988, 129-140.
- YADGIRKER G., RAO P.R., NAIDU N.R.G., SASTRY G.A. Meningioma : a case in a bullock. *Indian Vet. J.*, 1970, **47**, 561-562.