

test clinique

les réponses

cécité nocturne congénitale

chez une jument Appaloosa

1 Quel diagnostic différentiel proposez-vous ?

● Face à une diminution anormale de la vision dans l'obscurité, ou héméralopie, sans anomalie de l'examen oculaire, les hypothèses sont :

- une cécité nocturne congénitale stationnaire (*congenital stationary night blindness* ou CSNB) ;

- une carence chronique en vitamine A [1].

● Lors de carence en vitamine A, une évolution vers une cécité complète par dégénérescence rétinienne est possible, en l'absence de correction du régime alimentaire. Compte tenu de la qualité de la pâture rapportée par la propriétaire et de l'absence d'anomalie de l'examen clinique et oculaire, l'hypothèse de carence en vitamine A est peu probable [3].

L'hypothèse de cécité nocturne congénitale stationnaire (*congenital stationary night blindness* ou CSNB) est donc privilégiée.

2 Quels examens complémentaires préconiser ?

● Compte-tenu de la forte suspicion de cécité nocturne congénitale stationnaire, un électrorétinogramme (ERG flash) est proposé (encadré).

● L'examen est réalisé après une dilatation pupillaire par instillations successives de tropicamide (Mydriaticum collyre 0,5 p.cent®). L'examen est réalisé sur cheval debout après une injection intraveineuse de chlorhydrate de détomidine (Detogesic®) pour la sédation. Celle-ci est complétée par une anesthésie loco-régionale des nerfs auriculo-palpébraux par injection sous-cutanée de lidocaïne (Lurocaïne®).

● L'électrorétinogramme est enregistré à l'aide d'un RETI-port® (photo 2). Une anesthésie locale est réalisé préalablement avec de la tétracaine (Tétracaine unisodes®). Une stimulation lumineuse de forte intensité (flash d'intensité de 3 cd/m²), en ambiance photopique (ou de forte de luminosité) est réalisée (figure 1).

Une réponse électrophysiologique normale est notée.

- temps de latence onde a 20 ms ;
- amplitude onde a 51,6 µV ;
- temps de latence onde b 27 ms ;
- amplitude onde b 152 µV.



2 Réalisation d'un électrorétinogramme sur cheval debout.

- Les flashes sont intégrés dans les électrodes actives mises en contact avec la cornée (photo Unité d'Ophthalmologie, École Nationale Vétérinaire d'Alfort).

Alexandre Guyonnet¹

Simon Bouvet²

Dimitrios Dagios¹

Aurélie Bourguet¹

Elise Donzel¹

Sabine Chahory¹

¹Unité d'Ophthalmologie, CHUVA, École Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7 avenue du Général de Gaulle 94704 Maisons-Alfort Cedex

²Clinique Equine École Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7 avenue du Général de Gaulle 94704 Maisons-Alfort Cedex

disponible sur www.neva.fr



Crédit Formation Continue : 0,05 CFC par article

Figure 1 - Électrorétinogramme réalisé chez le cheval atteint de cécité nocturne congénitale stationnaire en ambiance lumineuse après une stimulation photopique (3 cd/m²)

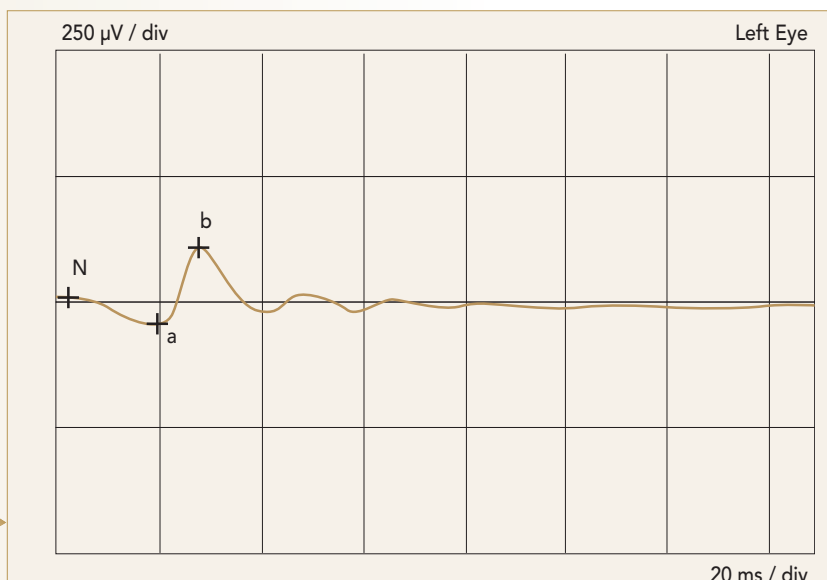
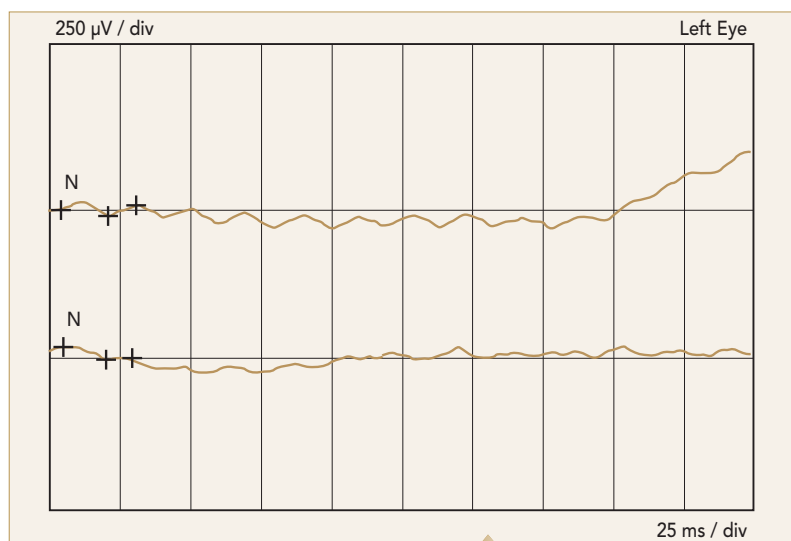


Figure 2 - Électrorétinogramme réalisé chez le cheval atteint de cécité nocturne congénitale stationnaire en ambiance scotopique après deux stimulations scotopiques séparées de 5 min d'adaptation à l'obscurité (0,03 cd/m²)



L'activité électrophysiologique des cônes est ainsi recueillie. L'enregistrement d'une réponse électrophysiologique est normale.

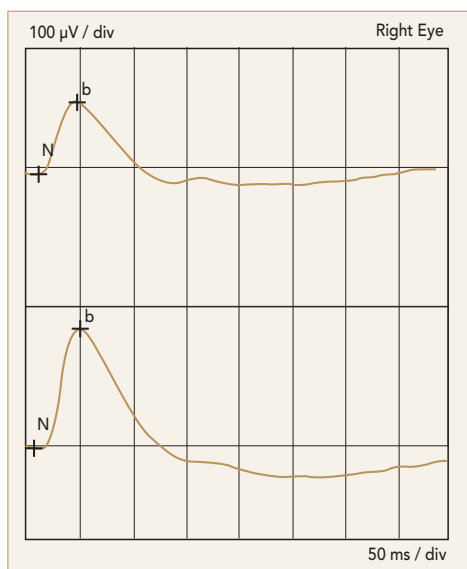
● Deux stimulations lumineuses de faible intensité (flash d'intensité de 0,03 cd/m²), en ambiance scotopique (ou de faible intensité), après 5 min d'adaptation à l'obscurité (figure 2) sont ensuite effectuées. Elles autorisent le recueil de l'activité électrophysiologique des bâtonnets et révèlent un tracé électrorétinographique plat sans visualisation de l'onde b. L'absence d'onde a est probablement expliquée par une durée d'adaptation à l'obscurité trop courte.

3 Quel est le diagnostic et le pronostic de cette affection ?

Diagnostic

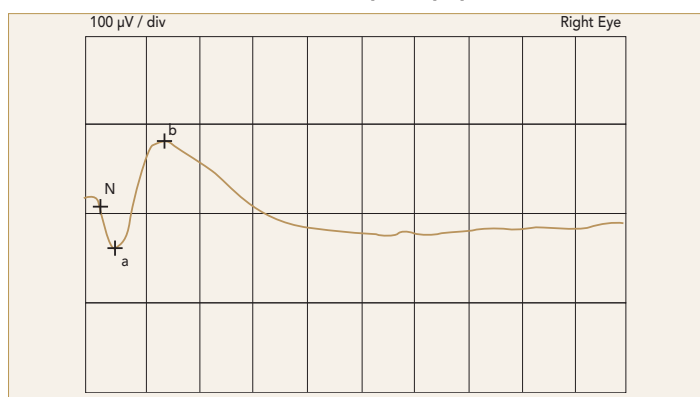
● L'association d'une cécité nocturne, d'un examen oculaire normal et de l'absence d'onde b enregistrable à l'ERG en ambiance assombrie, après stimulation photopique, est évocatrice d'une cécité nocturne congénitale stationnaire [8]. Une adaptation prolongée à l'obscurité permettrait l'observation d'une onde a, dont l'amplitude augmente avec le temps d'adaptation.

Figure 3 - Électrorétinogramme réalisé chez un cheval sain en ambiance scotopique



L'absence de réponse électrophysiologique est à noter.

Figure 4 - Électrorétinogramme réalisé chez un cheval sain en ambiance photopique



Encadré - L'électrorétinographie

● L'électrorétinographie est utilisée pour évaluer le fonctionnement des couches internes de la rétine, en enregistrant par sommation les réponses électriques générées, lors de stimulation lumineuse. L'électrorétinogramme (ERG) est la réponse électrique globale de la rétine à ce stimulus. L'ERG n'est, en aucun cas, une mesure de la vision mais seulement une mesure de l'intégrité fonctionnelle de la rétine [2].

● Un tracé électrorétinographique se compose principalement de deux ondes distinctes :

1. l'onde a est la première onde négative, qui reflète l'hyperpolarisation des photoré-

cepteurs (cônes et bâtonnets), suite à la fermeture de canaux sodiques membranaires après une stimulation lumineuse [2] ;

2. l'onde b est la deuxième onde. La genèse de l'onde b a fait l'objet de nombreuses discussions. Cependant, des études récentes montrent que cette onde est la conséquence d'une dépolarisation des cellules bipolaires.

● Un ERG rapporte classiquement les valeurs de temps de latence et d'amplitude des ondes a et b en ambiance photopique, scotopique (avec une adaptation à l'obscurité) [2].

● Une stimulation scotopique (en ambiance scotopique) permet d'enregistrer l'activité isolée des bâtonnets, qui se présente sous la forme d'une onde-b positive (figure 3). L'onde a correspondant à l'hyperpolarisation des bâtonnets est de faible amplitude et n'est pas enregistrable dans ces conditions.

● Une stimulation photopique (en ambiance photopique) met en activité les cônes et les bâtonnets. Dans ces conditions, le système scotopique est saturé ce qui permet d'isoler la réponse des cônes (figure 4).

test clinique - cécité nocturne chez une jument Appaloosa de 4 ans

Ce tracé caractéristique est qualifié "d'ERG négatif" [8].

Pronostic

● Cette affection congénitale est non évolutive [7]. Cependant, le déficit visuel peut aller de l'appréhension à se déplacer en ambiance assombrie, à une cécité nocturne complète. Les propriétaires doivent être informés de l'importance du handicap, car des difficultés ponctuelles sont constatées si le cheval est seul ou au travail dans un lieu sombre.

● Il n'existe pas de traitement de cette affection.

DISCUSSION

● La cécité nocturne congénitale stationnaire (CSNB) est une affection héréditaire non évolutive, décrite le plus fréquemment chez le cheval de race Appaloosa [8]. Elle a récemment fait l'objet d'une description en France [1]. La CSNB est également rapportée de façon anecdotique dans les races Quarter Horse, Paso Fino, Pur-Sang américain et cheval miniature américain [5].

● Cette affection est caractérisée par une baisse de vision en ambiance assombrie, présente dès la naissance.

Sa prévalence dans la race Appaloosa n'est pas connue.

● Les différentes robes tachetées du cheval Appaloosa sont regroupées sous le terme

de complexe Léopard ou *Leopard complex*. Un unique allèle dominant, à pénétrance incomplète (Lp), est considéré comme responsable de la transmission des différents patrons. L'expression de cet allèle est modulée par de nombreux gènes, de manière à créer cette diversité de robes [6].

Ainsi le statut d'homozygotie (Lp/Lp) vis-à-vis de cet allèle tend à délimiter une robe d'une couleur blanche dominante, comparée aux individus hétérozygotes (Lp/lp), et une absence de taches dans les zones de couleur blanche [6].

● La cécité nocturne congénitale stationnaire a été associée significativement avec le statut d'homozygotie pour l'allèle Lp chez le cheval Appaloosa et le cheval miniature américain [4, 5].

Ainsi, l'ensemble des Appaloosa Lp/Lp sont atteints, tandis qu'aucun individu Lp/lp ou lp/lp ne présente de modifications électrophysiologiques [5].

● La pathogénie de cette affection reste encore à déterminer. Cependant, la présence d'une onde a, associée à l'absence d'onde b après une adaptation à l'obscurité, chez les chevaux atteints de CSNB, est en faveur d'un défaut de transmission neuronale des cellules bipolaires associées aux bâtonnets [5]. Les études histologiques effectuées sur les rétines de chevaux affectés, n'ont toutefois pas mis en évidence de modification morphologique sur ces structures [8]. □

Références

1. Chaudieu G, Conjat A. Cécité nocturne stationnaire congénitale chez une jument Appaloosa : première description en France. *Revue de Médecine Vét* 2008;159(6): 327.
2. Ekesten B. Electrodiagnostic evaluation of vision. In: *Veterinary Ophthalmology* 5th Ed. Wiley-Blackwell, Ames, Iowa. 2013:684-702.
3. Lewis LD. Vitamins in horses, and plant poisoning of horses. In: *Equine clinical nutrition* Ed Williams & Wilkins, Baltimore, MD, 1995:447-502.
4. Sandmeyer LS, Breaux CB, Archer S, coll. Clinical and electroretinographic characteristics of congenital stationary night blindness in the Appaloosa and the association with the leopard complex. *Vet. Ophthalmol*, 2007;10:368-75.
5. Sandmeyer LS, Bellone RR, Archer S, coll. Congenital stationary night blindness is associated with the leopard complex in the miniature horse. *Vet. Ophthalmol*. 2012;15:18-22.
6. Sponenberg DP, Carr G, Simak E, coll. The inheritance of the leopard complex of spotting patterns in horses. *J. Hered.* 1990. 81:323-31.
7. Wilkie DA. Disease of the ocular posterior segment. In: *Equine Ophthalmology* 2nd ed. Ed. Saunders Elsevier, Maryland Heights. 2010:367-96.
8. Wilkie DA. Disease of the ocular posterior segment. In: *Equine Ophthalmology* 2nd ed. Ed. Saunders Elsevier, Maryland Heights. 2010:367-96.
9. Witzel DA, Smith EL, Wilson RD, coll. Congenital stationary night blindness : an animal model. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 1978;17:788-96.

Les auteurs déclarent ne pas être en situation de conflit d'intérêt.



Souscription d'abonnement LE NOUVEAU PRATICIEN vétérinaire équine

○ Je souhaite souscrire un abonnement à partir du n° 33 □ : 5 N°

→ Praticiens et étudiants

4 Dossiers spéciaux + 1 HORS-SÉRIE

en souscription : Reproduction des équidés : Infertilité ou subfertilité

> France* : 253 € TTC (5,20 € TVA)

> Étudiant** : 128 €

> UE : 258 €

> UE Étudiant** : 129 €

→ Institutions, administrations : nous consulter

→ Etranger : nous consulter

Praticiens : Je bénéficie d'une réduction fidélité annuelle,

je la déduis de mon règlement

□ de 25 € /an : abonné au NOUVEAU PRATICIEN canine-féline et élevages et santé

□ de 15 € /an : abonné au NOUVEAU PRATICIEN canine-féline ou élevages et santé

à retourner accompagné de votre règlement à l'ordre de NÉVA à :

NÉVA - Nouvelles Éditions Vétérinaires et Alimentaires

tél : +33 1 41 94 51 51

fax : +33 1 41 94 51 52

EUROPARC 15, rue Le Corbusier - 94035 CRÉTEIL CEDEX - FRANCE

courriel : neva@neva.fr

www.neva.fr

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Pays _____ Tél. _____

Fax _____ Courriel _____

Je règle

par chèque

par virement :

BIC AGRIFRPP882 IBAN FR 76 1820 6000 5942 9013 4300 clé RIB 156