

Lichtinduziertes Headshaking und dessen Therapie mit Cyproheptadin

K. Feige und M. Wehrli Eser

Klinik für Wiederkäuer- und Pferdemedizin der Universität Zürich

Zusammenfassung

In die vorliegende Untersuchung wurden 22 Pferde einbezogen, die zwischen Januar 1996 und Dezember 1997 mit lichtinduziertem Headshaking an unserer Klinik vorgestellt wurden.

Die klinische Symptomatik des Headshaking (HS) wurde bei Sonnenschein, bei trübem Wetter und bei Dunkelheit, jeweils beim Reiten und im Stall beurteilt, um den Einfluss des Sonnenlichtes auf die Symptomatik zu erfassen. Im Rahmen der klinischen Untersuchung wurden Hautsensibilität, die Funktion aller Gehirnnerven, Zähne, Augen und Ohren untersucht. Die Untersuchung der Atemwege umfasste eine Endoskopie der Nasengänge, der Luftsäcke, des Pharynx und der Trachea. Weiterhin wurden eine hämatologische und eine blutchemische Untersuchung durchgeführt. Geröntgt wurden Sinus, Zahnwurzeln und das Genick.

Die Diagnose des lichtinduzierten HS wurde gestellt, wenn die klinische Symptomatik bei Sonneneinstrahlung graduell stärker war als bei trübem Wetter oder während der Dunkelheit und wenn kein weiterer krankhafter Befund vorlag, der das HS erklären konnte.

Am deutlichsten manifestierte sich das HS während des Reitens bei direkter Sonneneinstrahlung. Hier zeigten alle Pferde mittel- bis hochgradiges HS. Im Gegensatz dazu war während des Reitens in der Halle nur noch eine geringgradige Symptomatik feststellbar. Dieser Unterschied war hochsignifikant ($p < 0.001$).

Alle 22 Pferde wurden 2mal täglich mit Cyproheptadin (1.5%ig; G. Streuli & Co. AG, CH) per os behandelt. Die Behandlung führte zu einer statistisch hochsignifikanten Verbesserung der Symptomatik während des Reitens im Freien bei Sonnenschein ($p < 0.001$). Auch während des Reitens in der Halle wurde eine Besserung der Symptomatik erreicht, wobei dieser Unterschied jedoch nicht signifikant war.

Insgesamt konnte im Laufe der Cyproheptadintherapie bei 14 Pferden eine graduelle Besserung des Kopfschüttelns beobachtet werden, wobei Pferde mit gering- bis mittelgradiger Symptomatik im Verhältnis besser auf die Behandlung ansprachen. Nebenwirkungen traten in Form von Apathie ($n=5$), gering- bis mittelgradiger Kolik ($n=3$) und Inappetenz ($n=1$) auf.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß Cyproheptadin ein geeignetes Medikament zur Behandlung des lichtinduzierten Headshaking ist. Der Pferdebesitzer muss jedoch auf die möglicherweise zu erwartenden Nebenwirkungen aufmerksam gemacht werden.

Schlüsselwörter: Pferd, Lichtinduziertes Headshaking, Cyproheptadin, Antihistaminika

Photic Headshaking and Cyproheptadine Therapy

Twenty-two horses diagnosed with photic headshaking were included into the present study. They were presented to the Clinic for Equine and Ruminant Medicine of the University of Zürich between January 1996 and December 1997.

The diagnostic protocol consisted of examination of skin sensitivity, cranial nerve function, teeth, eyes and ears, endoscopic examination of the nasal passages, guttural pouches, pharynx, larynx and trachea, haematology, blood chemistry, and radiologic examination of the sinuses, teeth roots and the poll region.

The clinical symptoms of headshaking were assessed during sunshine, during overcast skies, and in the darkness as well as during riding and in the stable to evaluate the influence of sunlight on the grade of headshaking.

The diagnosis of photic headshaking was made when the clinical symptoms were more pronounced in the direct sunlight than with an overcast sky or during darkness and if no other causes for the headshaking could be found.

The most severe symptoms of headshaking occurred during riding in direct sunlight, where all horses showed moderate to severe symptoms. In contrast, during indoor riding only mild symptoms were present. This difference was highly significant ($p < 0.001$).

All 22 horses were treated with cyproheptadine (1.5%; G. Streuli & Co. AG, CH) orally twice a day. Treatment improved the severity of HS significantly ($p < 0.001$) during outdoor riding in direct sunlight. The severity of symptoms also improved during indoor riding, however, this difference was not significant. Adverse reactions were observed as apathia ($n=5$), mild to moderate colic ($n=3$) and anorexia ($n=1$).

In conclusion, cyproheptadine is a suitable therapy for the treatment of photic headshaking. However, the horse owner needs to be informed about possible adverse reactions.

Einleitung

Unter Headshaking (HS) versteht man beim Pferd ein intermittierendes, unwillkürliches Hochwerfen oder übertrieben nickende Bewegungen des Kopfes (Cook, 1979). Die Symptomatik tritt am häufigsten im Trab auf, seltener im Schritt oder im Galopp und kann so stark ausgeprägt

sein, dass betroffene Pferde nicht mehr reitbar sind (Cook, 1979; Lane und Mair, 1987). Exzessives Schnauben, Reiben der Nase und Niesen treten bei vielen Pferden als Begleitsymptome auf (Lane und Mair, 1987; Madigan et al., 1995).

Als Ursache für das HS werden unter anderem eine Überempfindlichkeit gegenüber Trense, Wind, Sonne oder Regen, Erkrankungen der oberen Atemwege (Cook, 1980; Lane und Mair, 1987), Allergien unterschiedlicher Ursache, Zahnerkrankungen, Augenerkrankungen, Otitis media, Dysfunktion von kranialen Nerven (Cook, 1980; Lane und Mair, 1987) Ohrmilben (Gerring und Thomsett, 1980; Lane und Mair, 1987), vasomotorische Rhinitis (Lane und Mair, 1987; McGorum und Dixon, 1990) sowie *Sarcocystis neuronae* als Erreger der Equinen protozoären Myeloenzephalitis (Moore et al., 1997) beschrieben.

Bei einem Grossteil der Pferde mit HS kann jedoch kein morphologisches Korrelat für das HS verantwortlich gemacht werden. So konnten Lane und Mair (1987) in einer retrospektiven Untersuchung bei 89 von 100 Pferden mit HS keine Ursache für das Headshaking finden. Bei diesen Patienten stellten sie die Diagnose einer allergischen Rhinitis. Der Einfluss des Sonnenlichtes auf die Pathogenese des HS beim Pferd wurde von Madigan et al. (1995) beschrieben. Die Autoren zogen Parallelen zum lichtinduzierten Niesen des Menschen und vermuteten, daß das Licht die nasale Empfindlichkeit über die Äste des Nervus trigeminus stimuliert und so das HS verursacht.

Die Therapie des HS ist schwierig, wenn keine Ursache für die Symptomatik gefunden werden kann. Weder mit der systemischen Verabreichung von Kortikosteroiden noch mit Flunixin meglumin, Antihistaminika oder Cromoglycinsäure konnten Therapieerfolge erzielt werden (Mair et al., 1992). Im Gegensatz dazu erreichten Madigan et al. (1995) bei 5 von 7 Pferden mit lichtinduziertem HS eine Besserung der Symptomatik durch die Behandlung mit Cyproheptadin.

Cyproheptadin ist ein in der Humanmedizin gebräuchliches Medikament über das in der Veterinärmedizin bisher jedoch nur begrenzte Erfahrungen vorliegen (Löscher, 1994). Es handelt sich um ein Antihistaminikum, das als H1-Rezeptorblocker wirkt. Daneben hat Cyproheptadin eine antisero-toninerge Wirkung (Plumb, 1994).

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, die klinische Symptomatik des lichtinduzierten Headshaking und die Erfahrungen der Behandlung mit Cyproheptadin zu beschreiben.

Material und Methoden

Die Untersuchungen wurden an 22 Pferden durchgeführt, die zwischen Januar 1996 und Dezember 1997 mit lichtinduziertem HS an unserer Klinik vorgestellt wurden. Es handelte sich dabei um 17 Wallache, 4 Stuten und 1 Hengst im Alter von 4 bis 16 Jahren (\bar{x} = 9.5 Jahre). Die Pferde wurden als Freizeit- (n = 9), Spring- (n = 5) und Dressurpferde (n = 3) genutzt oder in verschiedenen Disziplinen (n = 5) eingesetzt. Die klinische Symptomatik des HS wurde bei Sonnenschein, bei trübem Wetter und bei Dunkelheit sowie beim Reiten und im Stall beurteilt, um den Einfluss des Sonnenlichtes auf die Symptomatik zu erfassen. Das beobachtete HS wurde in verschiedene Schweregrade eingeteilt (Tabelle 1). Wenn das HS länger als 1 Jahr bestand, wurde das saiso-

nale Auftreten der Symptome anhand der aufgenommenen Anamnese bestimmt.

Tab. 1: Graduelle Einteilung und Bewertungsschlüssel des Headshaking.

Grading and scoring system for headshaking symptoms.

	Kein Headshaking	Geringgrad. Headshaking	Mittelgrad. Headshaking	Hochgrad. Headshaking
Nickbewegungen pro 15 Minuten	Keine	1-5	6-20	>20
Bewertungsschlüssel	1	2	3	4

Im Rahmen der klinischen Untersuchung wurden Hautsensibilität, die Funktion aller Gehirnnerven, Zähne, Augen und Ohren untersucht. Die Untersuchung der Atemwege umfasste eine Endoskopie der Nasengänge, der Luftsäcke, des Pharynx und der Trachea. Weiterhin wurden eine hämatologische und eine blutchemische Untersuchung durchgeführt. Geröntgt wurden Sinus, Zahnwurzeln und das Genick. Die Untersuchung diente dem Ausschluss anderer Erkrankungen, die HS verursachen können.

Die Diagnose des lichtinduzierten HS wurde gestellt, wenn die klinische Symptomatik bei Sonneneinstrahlung graduell stärker war als bei trübem Wetter oder während der Dunkelheit und wenn kein weiterer krankhafter Befund vorlag, der das HS erklären konnte.

Alle 22 Pferde wurden 2mal täglich mit Cyproheptadin (1.5%ig; G. Streuli & Co. AG, CH) per os behandelt. Bei erfolgloser initialer Behandlung wurde die Dosis nach 1 Woche bis zum Doppelten erhöht. Achtzehn Pferde erhielten das Medikament in einer Dosierung von 0.3 mg/kg KG und 3 Pferde in einer Dosierung von 0.6 mg/kg KG. Einem Pferd wurde Cyproheptadin in der Dosierung von 0.45 mg/kg KG verabreicht.

Nach mindestens einwöchiger Behandlung wurde der Therapieerfolg entsprechend der oben genannten Einteilung beurteilt. Dies erfolgte wiederum unter verschiedenen äusseren Bedingungen in Ruhe und während des Reitens, wobei der Veränderung der Symptomatik bei Sonnenschein während des Reitens im freien Gelände besondere Beachtung geschenkt wurde.

Die statistische Auswertung wurde mit Systat® 7.0 für Windows® vorgenommen. Angewendet wurde der gepaarte t-Test. Das Signifikanzniveau lag bei 5%.

Ergebnisse

Die klinische Symptomatik des HS trat bei allen 22 Pferden in vertikaler Richtung auf. Insgesamt 10 Pferde zeigten während des Auftretens der HS-Symptomatik neben den vertikalen auch horizontale Kopfbewegungen.

Am deutlichsten manifestierte sich das HS während des Reitens bei direkter Sonneneinstrahlung (Abb. 1a). Hier

zeigten alle Pferde mittel- bis hochgradiges HS (3.6 ± 0.1 ; Mittelwert \pm Standardfehler). Auch während des Reitens bei trübem Wetter bestand die Symptomatik noch bei allen Pferden, sie war jedoch mit einem Schweregrad von 2.6 ± 0.1 wesentlich weniger stark ausgeprägt. Bei Sonnenschein zeigten 15 Pferde eine hochgradige Symptomatik, bei trübem Wetter dagegen nur noch 2 Pferde und beim Reiten während der Dunkelheit waren schließlich nur noch bei 3 von 17 untersuchten Pferden geringgradige Symptome feststellbar.

Im Gegensatz zum Reiten bei Sonnenschein im Freien war während des Reitens in der Halle nur noch eine durchschnittlich höchstens geringgradige (1.7 ± 0.2) Symptomatik feststellbar (Abb. 1b). Dieser Unterschied war hochsignifikant ($p < 0.001$). Auch bei trübem Wetter trat HS während des Reitens im Freien noch signifikant häufiger auf als während des Reitens in der Halle ($p < 0.001$).

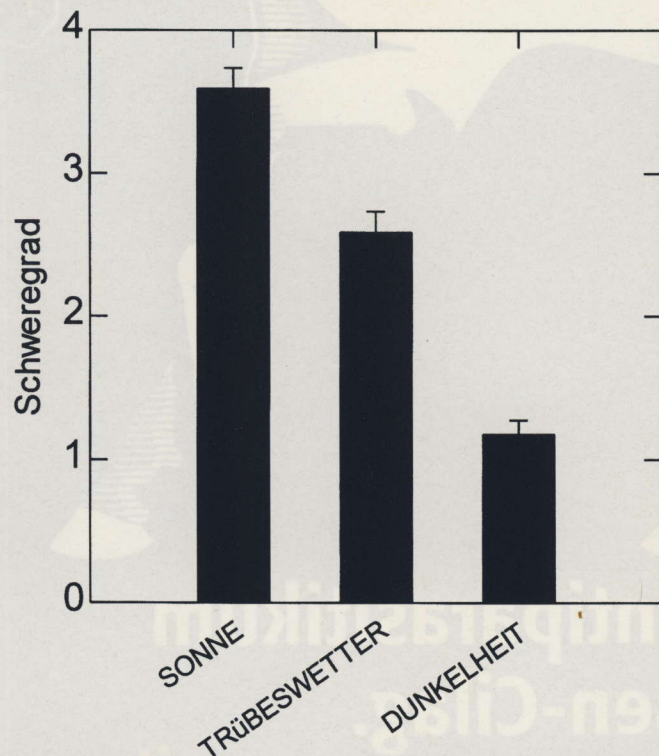


Abb. 1a: Schweregrad des Headshaking bei einer Bewertungsskala von 1 bis 4 während des Reitens im Freien unter verschiedenen äußeren Bedingungen. Angegeben ist der Mittelwert \pm Standardfehler.

Severity of headshaking on a scale from 1 to 4 during outdoor riding under different weather conditions. Values are reported as mean \pm standard error.

Bei Weideaufenthalt und im Stall zeigten die betroffenen Pferde allgemein eine geringgradigere Symptomatik als während des Reitens bei jeweils gleichen äußeren Bedingungen (Abb. 1, 2).

Vergleicht man den Schweregrad des HS von Pferden in Ruhe – HS bei Sonnenschein auf der Weide (2.1 ± 0.3) und HS im Stall (1.3 ± 0.3) unter gleichen äusseren Bedingungen –, dann besteht auch hier ein signifikanter Unterschied ($p = 0.003$). Bei trübem Wetter und bei Dunkelheit dagegen

bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen Weide- und Stallhaltung (Abb. 2a, 2b).

Eine saisonal unterschiedlich starke Symptomatik mit Beginn des HS im Frühjahr und einem Abklingen der Symptome im Herbst bestand bei 14 Pferden (Abb. 3). Bei einem dieser Pferde begann das Kopfschütteln zwischen November und Februar mit Eintreten einer Besserung der Symptome im Laufe von März und April. Dem gegenüber stehen 2 Patienten, deren Symptome während des Jahres unverändert waren. Die übrigen Pferde zeigten HS weniger als 1 Jahr.

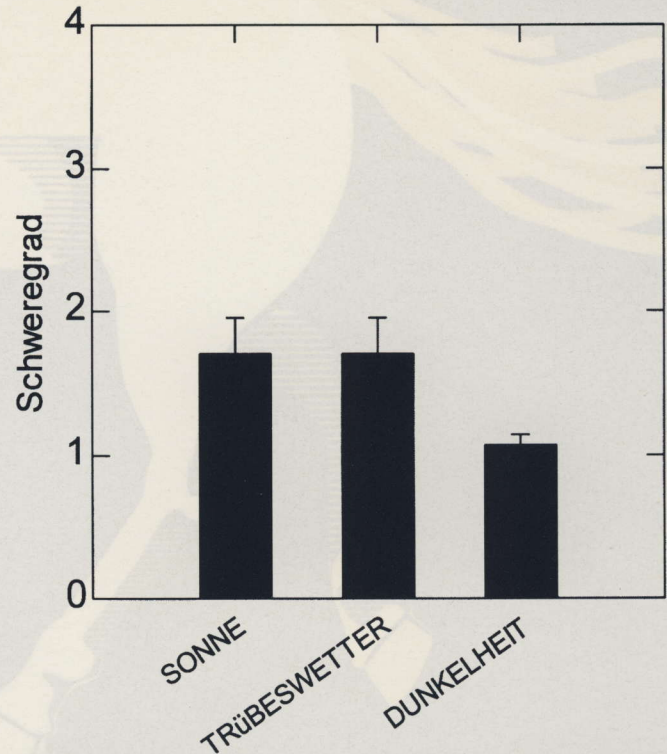


Abb. 1b: Schweregrad des Headshaking bei einer Bewertungsskala von 1 bis 4 während des Reitens in der Halle unter verschiedenen äusseren Bedingungen. Angegeben ist der Mittelwert \pm Standardfehler.

Severity of headshaking on a scale from 1 to 4 during riding in an indoor arena under different weather conditions. Values are reported as mean \pm standard error.

Neben dem eigentlichen Headshaking traten bei den meisten Pferden ($n = 19$) Begleitsymptome in Form von Schnauben ($n = 15$), Reiben des Kopfes ($n = 14$) und Niesen ($n = 7$) auf. Während des Reitens neigten einige Pferde dazu, mit den Vorderbeinen in den Zügel zu greifen ($n = 9$).

Bei der klinischen Untersuchung konnten weitere Befunde erhoben werden, die jedoch keinen ursächlichen Zusammenhang mit dem lichtinduzierten HS hatten. Dazu gehörten eine COPD (5), ein durchgebrochener P1 (2), eine Konjunktivitis (1), eine homogene, ca. 1 cm grosse Zubildung in einem Luftsack (1), eine Leukozytose (1) und in einem Fall eine Verkalkung an der Ansatzstelle des Ligamentum nuchae.

Die Behandlung mit Cyproheptadin führte zu einer Verringerung des Schweregrades der Symptome des HS von

3.6 ± 0.1 auf 2.2 ± 0.2 während des Reitens im Freien bei Sonnenschein (Abb. 4). Diese Besserung war statistisch hochsignifikant ($p < 0.001$). Auch während des Reitens in der Halle wurde durch die Therapie eine Besserung der Symptomatik von 2.1 ± 0.3 auf 1.5 ± 0.2 erzielt. Dieser Unterschied war jedoch nicht signifikant. Der Vergleich zwischen Weidegang bei Sonnenschein vor und nach Therapie sowie bei Stallhaltung vor und nach Therapie zeigte zwar eine Verbesserung des Schweregrades der Symptome, signifikante Unterschiede konnten jedoch ebenfalls nicht festgestellt werden. Insgesamt konnte im Laufe der Cyproheptadintherapie bei 14 Pferden eine graduelle Besserung des Kopfschüttelns

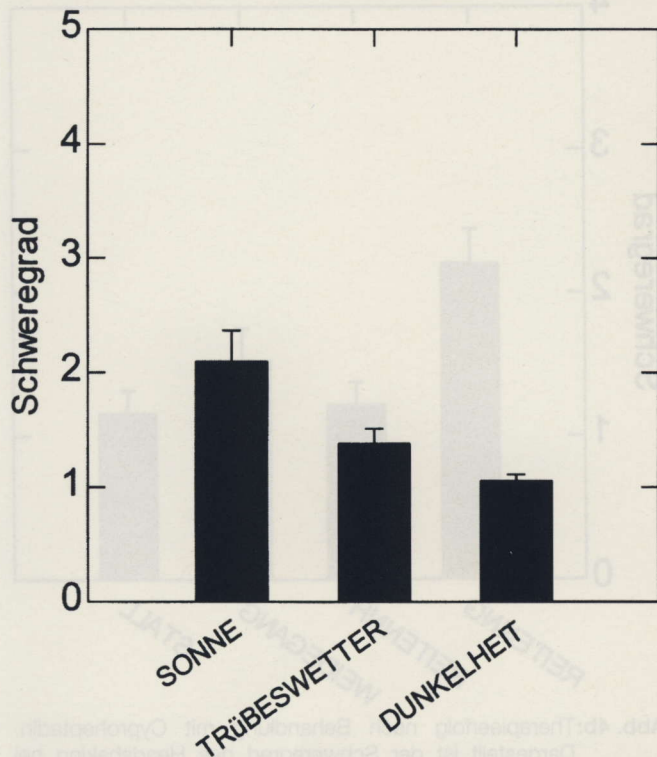


Abb. 2a: Schweregrad des Headshaking bei einer Bewertungsskala von 1 bis 4 während des Weideaufenthaltes unter verschiedenen äusseren Bedingungen. Angegeben ist der Mittelwert \pm Standardfehler.

Severity of headshaking on a scale from 1 to 4 on pasture under different weather conditions. Values are reported as mean \pm standard error.

beobachtet werden, wobei Pferde mit gering- bis mittelgradiger Symptomatik im Verhältnis besser auf die Behandlung ansprachen. Der Therapieerfolg konnte in 2 Fällen nicht beurteilt werden, da die Behandlung auf Grund von Nebenwirkungen abgebrochen wurde. Nebenwirkungen traten in Form von Apathie ($n=5$), gering- bis mittelgradiger Kolik ($n=3$) und Inappetenz ($n=1$) auf.

Diskussion

Alle in diese Untersuchung einbezogenen Pferde zeigten die klinische Symptomatik des Kopfschüttelns in Abhängigkeit von Sonnenlicht oder grellem Tageslicht. Dies konnte durch die signifikanten Unterschiede des Headshaking

während des Reitens im Freien und in der Halle bei jeweils gleichen äusseren Bedingungen belegt werden. In Ruhe besteht ebenfalls ein signifikanter Unterschied zwischen dem Aufenthalt auf der Weide und im Stall bei jeweils gleichen äusseren Bedingungen. Bei Dunkelheit dagegen ist kein signifikanter Unterschied zwischen Weide- und Stallhaltung vorhanden.

Neben der lichtassoziierten klinischen Symptomatik konnte bei der Mehrheit der Pferde ein saisonales Auftreten des Headshaking festgestellt werden. Dies stimmt mit Beobachtungen anderer Autoren überein (Lane and Mair, 1987; Madigan et al., 1995). Nach diesen Autoren beginnt die Symptomatik in der Regel im Frühjahr, und sie verschwindet im Herbst. In Einzelfällen kann der Beginn der Symptome im Herbst beobachtet werden. Saisonales HS, das in Abhängigkeit von direkter Sonneneinstrahlung graduell stärker auftritt, wurde von Madigan et al. (1995) als „lichtinduziertes HS“ beschrieben. Die Autoren gehen davon aus, daß es im Zusammenhang mit der Reizung des Nervus opticus durch den Lichteinfall via Auge auch zu einer Stimulation des Nervus trigeminus und damit zu einer kribbelnden Empfindung in dessen Innervationsgebiet kommen kann.

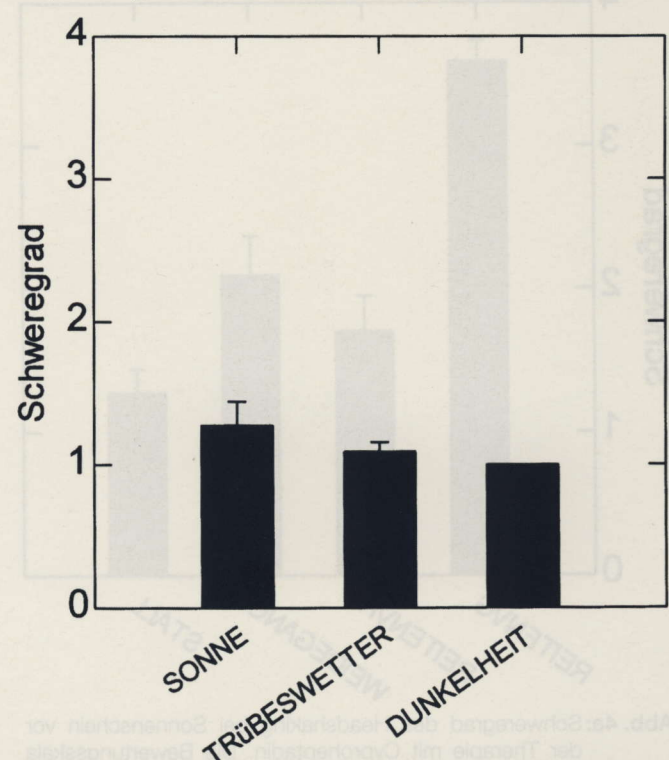


Abb. 2b: Schweregrad des Headshaking bei einer Bewertungsskala von 1 bis 4 während der Stallhaltung unter verschiedenen äusseren Bedingungen. Angegeben ist der Mittelwert \pm Standardfehler.

Severity of headshaking on a scale from 1 to 4 in a box stall under different weather conditions. Values are reported as mean \pm standard error.

Dieses Gefühl wird von betroffenen Pferden mit HS beantwortet. Lane and Mair (1987) dagegen sehen die Ursache für diese Symptomatik in einer allergischen Rhinitis, die durch verschiedene Allergene ausgelöst werden kann und

je nach Allergenen zu einem saisonal oder ganzjährig auftretenden HS führen kann.

Obwohl eine Allergie in den von uns untersuchten Fällen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, muss

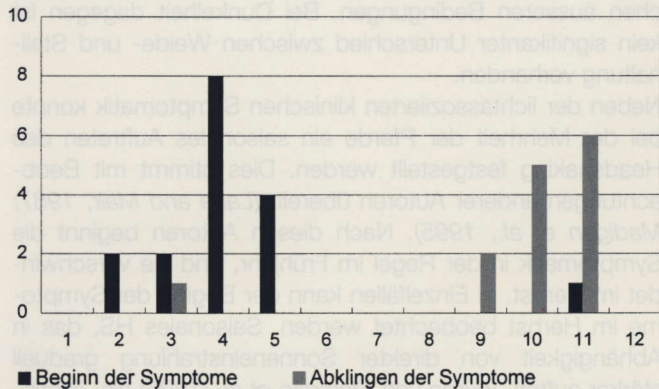


Abb. 3: Saisonales Auftreten der Symptomatik bei Pferden mit lichtinduziertem Headshaking.

Seasonal occurrence of symptoms in horses with photic headshaking.

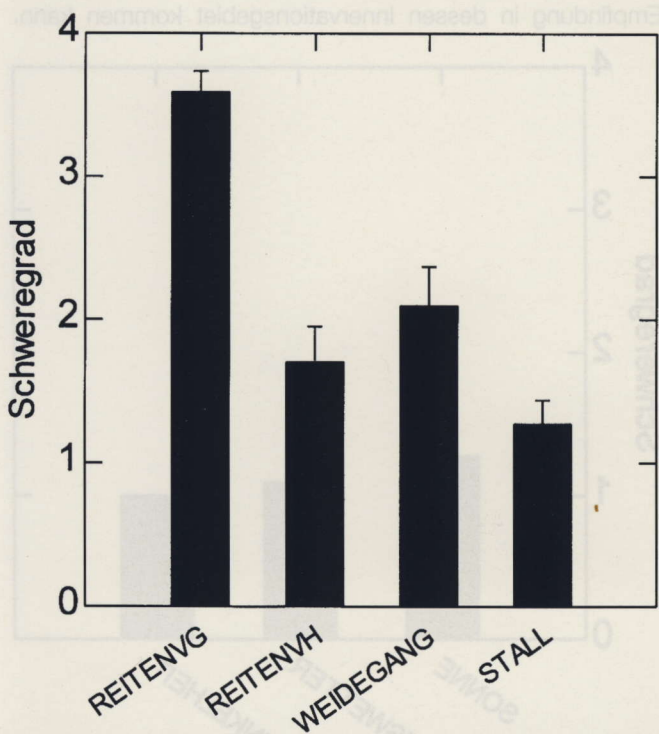


Abb. 4a: Schweregrad des Headshaking bei Sonnenschein vor der Therapie mit Cyproheptadin. Die Bewertungsskala reicht von 1 bis 4, angegeben ist der Mittelwert \pm Standardfehler.

REITENVG bezeichnet Reiten in freiem Gelände, REITENVH bezeichnet Reiten in der Halle, WEIDEGANG und STALL bezeichnen Pferde in Ruhe unter den angegebenen Bedingungen.

Severity of headshaking in direct sunlight before cyproheptadine therapy on a scale from 1 to 4. Values are reported as mean \pm standard error.

REITENVG represents outdoor riding, REITENVH represents indoor riding, WEIDEGANG represents on pasture and STALL represents rest in a box stall.

aufgrund des deutlich lichtassoziierten Auftretens der Symptome davon ausgegangen werden, dass die direkte Sonneneinstrahlung den Hauptfaktor für die Auslösung des Kopfschüttelns darstellt.

Am deutlichsten manifestierten sich die Symptome bei der Arbeit. Eine schlüssige Erklärung dafür kann nicht gegeben werden, es ist jedoch möglich, daß die Schwelle zur Auslösung der Symptomatik durch veränderte endokrine oder metabolische Parameter gesenkt wird (Madigan et al., 1995).

Lane und Mair (1987) fanden bei vielen der von ihnen untersuchten Pferde Anzeichen einer Rhinitis oder einer COPD.

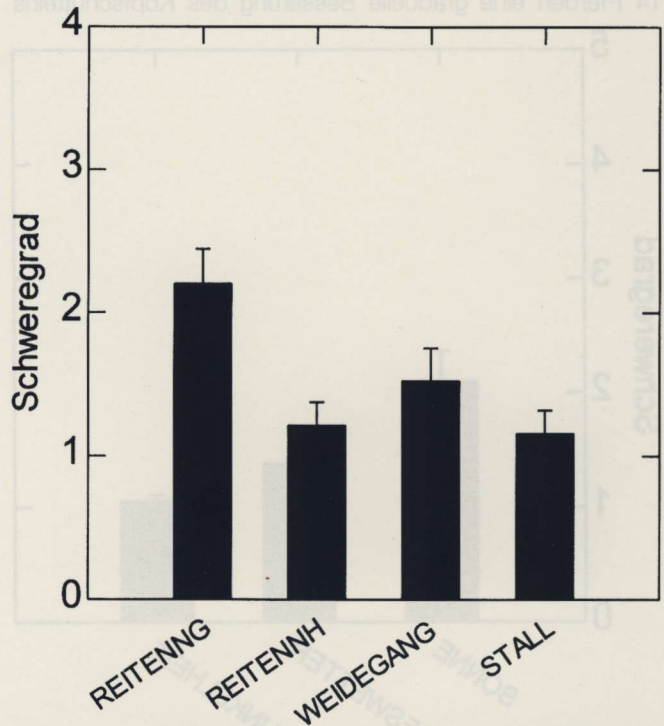


Abb. 4b: Therapieerfolg nach Behandlung mit Cyproheptadin. Dargestellt ist der Schweregrad des Headshaking bei Sonnenschein. Die Bewertungsskala reicht von 1 bis 4, angegeben ist der Mittelwert \pm Standardfehler.

REITENNG bezeichnet Reiten in freiem Gelände, REITENNH bezeichnet Reiten in der Halle, WEIDEGANG und STALL bezeichnen Pferde in Ruhe unter den angegebenen Bedingungen.

Severity of headshaking in direct sunlight after cyproheptadine therapy on a scale from 1 to 4. Values are reported as mean \pm standard error.

REITENNG represents outdoor riding, REITENNH represents indoor riding, WEIDEGANG represents on pasture and STALL represents rest in a box stall.

Auch unser Patientenmaterial umfasste 5 Pferde mit COPD. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen einer COPD und dem HS ist jedoch eher unwahrscheinlich, da ca. 55% aller Pferde in der Schweiz unter einer subklinischen COPD leiden (Bracher, 1987).

Cyproheptadin wird in der Humanmedizin zur Therapie von Allergien und zur Behandlung des Karzinoidsyndroms sowie als appetitanregendes Medikament eingesetzt (von Mühlendahl und Krienke, 1978; Giertz und Flohé, 1987). Es

hat eine sehr stark antiserotoninerge Wirkung und modifiziert unter anderem die Sekretion von STH und ACTH durch Angriff an den serotoninergen Synapsen im Hypothalamus (von Mühlendahl und Krienke, 1978). In der Veterinärmedizin kommt Cyproheptadin zur Therapie der Anorexie bei der Katze (Norris et al., 1998) sowie bei hypophysärem Hyperadrenocortizismus bei Hunden (Stolp et al., 1984) und Pferden (Traver und Bottoms, 1981) zum Einsatz. Die Wirkungsweise des Cyproheptadins im Zusammenhang mit dem lichtinduzierten Headshaking beim Pferd ist zwar nicht bekannt (Madigan et al., 1995), aber im Rahmen dieser Untersuchung konnte eine signifikante Besserung des Schweregrades der Symptome erzielt werden. Dies stimmt mit den Ergebnissen von Madigan et al. (1995) überein, die erstmals Cyproheptadin bei lichtinduziertem Headshaking einsetzten und bei fünf von sieben Pferden eine Verbesserung der Symptome erreichten.

Cyproheptadin wurde im allgemeinen gut vertragen. Fünf der hier untersuchten Pferde zeigten jedoch Apathie oder Müdigkeit zu Beginn der Behandlung mit Cyproheptadin. Es handelt sich dabei um Nebenwirkungen, die auch beim Menschen bekannt sind (von Mühlendahl und Krienke, 1978) und auf die zentral dämpfende Wirkung des Antihistaminikums zurückgeführt werden können. Weitere Nebenwirkungen waren Koliksymptome bei 3 Patienten. Die klinische Untersuchung dieser Patienten blieb zwar ohne besonderen Befund, die Ursache der Kolik könnte jedoch trotzdem auf die anticholinerge Wirkung von Cyproheptadin zurückzuführen sein. Bisher sind kolikartige Nebenwirkungen in der veterinärmedizinischen Literatur nicht beschrieben; bei Kindern wurde aber über Bauchschmerzen als Folge einer Vergiftung mit Cyproheptadin berichtet (von Mühlendahl und Krienke, 1978).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Diagnose des lichtinduzierten Headshaking bei deutlich lichtassoziiertem Kopfschütteln gestellt werden darf, wenn andere Ursachen ausgeschlossen werden können. Cyproheptadin ist in diesen Fällen ein geeignetes Medikament zur Behandlung. Der Pferdebesitzer muss jedoch auf die möglicherweise zu erwartenden Nebenwirkungen aufmerksam gemacht werden.

Literatur

- Bracher, V. D. (1987): Zur Erfassung der Dunkelziffer COPD-kranker Pferde. Dissertation, Universität Zürich.
- Cook, W. R. (1979): Headshaking in horses – Part 1. *Equine Pract* 1, 9–17.
- Cook, W.R. (1980): Headshaking in horses – Part 4: Special diagnostic procedures. *Equine Pract* 2, 7–15.
- Gerring, E. L. und L. R. Thomsett (1980) Mites in „head shaker“ horse. *Vet Rec* 106, 490.

- Giertz, H. und Flohé, L. (1987): Mediatoren der Entzündung und Allergie. Pharmakotherapie der Allergie; Arzneimittelallergie. In: Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie, 5. Auflage. Eds: W. Forth, D. Henschler, W. Rummel. Wissenschaftsverlag, Mannheim/Wien/Zürich, 189.
- Lane, J. G. und Mair, T. S. (1987): Observations on headshaking in the horse. *Equine Vet J* 19, 331–336.
- Löscher (1994): Pharmaka mit Wirkung auf periphere Mediatoren. In: Grundlagen der Pharmakotherapie bei Haus- und Nutztieren, 2. Auflage. Eds: W. Löscher, F.R. Ungemach, R. Kroker. Verlag Paul Parey, Berlin/Hamburg, 62–63.
- Madigan, J. E., Kortz, G., Murphy, C. und Rodger, L. (1995): Photoc headshaking in the horse: 7 cases. *Equine Vet J* 27, 306–311.
- Mair, T.S., Howarth, S. und Lane, J. G. (1992): Evaluation of some prophylactic therapies for the idiopathic headshaker syndrome. *Equine Vet J. Suppl* 11, 10–12.
- McGorum, B. C. und Dixon, P. M. (1990): Vasomotor rhinitis with headshaking in a pony. *Equine Vet J* 22, 220–222.
- Moore, L. A., Johnson, P. J., Messer, N. T., Kline, K. L., Crump, L. M. und Knibb, J. R. (1997): Management of headshaking in three horses by treatment for protozoal myeloencephalitis. *Vet Rec* 141, 264–267.
- Norris, C. R., Boothe, D. M., Esparza, T., Gray, C. und Ragsdale, M. (1998): Disposition of cyproheptadine in cats after intravenous hydrochloride or oral administration of a single dose. *Am J Vet Res* 59, 79–81.
- Plumb, D. C. (1994): Drug monographs. In: *Veterinary Drug Handbook*, 2. Auflage. Ed: D.C. Plumb. Iowa State University Press, Ames, 176–177.
- Stolp, R., Croughs, R. J. M. und Rijnberk, A. (1984): Results of cyproheptadine treatment in dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism. *J Endocr* 101, 311–314.
- Traver, D. S. und Bottoms, G. D. (1981): Adrenal dysfunction. *Proc 27th Ann Conv AAEP*, 499–514.
- Von Mühlendahl K. E. und Krienke, E. G. (1978): Zur Toxizität von Cyproheptadin (Nuran). Nebenwirkungen und akzidentielle Intoxikationen. *Mschr Kinderheil* 126, 123–126.

Dr. K. Feige

Klinik für Wiederkäuer- und Pferdemedizin
Winterthurerstr. 260
CH - 8057 Zürich

Tel.: ++41-1-635 8359
Fax.: ++41-1-635 8906