

# Die Erkrankung eines Pferdebestandes an equinem Herpesvirus 1 (Rhinopneumonitis) mit neurologischer Verlaufsform

Dr. G. Dambacher

Pferdeklinik Wiesenhof, Idstein-Niederröd  
(Inhaber: Dr. G. Grenz, Kronberg/Ts.)

## Einleitung

Die Rhinopneumonitis des Pferdes ist eine durch equines Herpesvirus Typ 1 (EHV 1) verursachte, hochkontagiöse, meist fieberhafte Allgemeinerkrankung (Mayr, 1984). Innerhalb des Serotyps EHV 1 bestehen jedoch biologische Antigen- und Virulenzunterschiede, welche eine Unterteilung in die Subtypen I und II zulassen. Subtyp I werden auftretende Aborte zugeschrieben. Hierbei erfolgt die Infektion tragender Stuten schon zu Beginn der Trächtigkeit, die ab dem 7. Trächtigkeitmonat zu Aborten führt. Bleibt der Abort aus, kann es zur Geburt lebensschwacher Fohlen kommen, die schon innerhalb von 24 Stunden post partum verenden.

Subtyp I werden zusätzlich Störungen des ZNS, besonders Paresen und Paralysen der Hinterhand, im Zuge von auftretenden Enzephalomyelitiden zugeordnet. Der vorliegende Artikel wird sich besonders dieser Thematik widmen.

Subtyp II wird die respiratorische Form der Rhinopneumonitis zugeordnet. Manche Autoren benennen diesen Subtyp II in ihrer Nomenklatur als EHV 4 (Robinson, 1987). Neben den genannten klinischen Manifestationen kommen bedeutend häufiger klinisch inapparente Verlaufsformen vor. Durch die Erkrankung treten vor allem Verluste in Aufzuchtbetrieben, Gestüten sowie in Reit- und Rennbetrieben auf. Die Verbreitung der Rhinopneumonitis ist weltweit.

Manninger und Csantos (1941) vermuteten als erste einen Zusammenhang zwischen Aborten und der Erkrankung des Respirationstraktes, den auch Doll und Kintner (1954) serologisch nachwiesen. Zentralnervöse Erkrankungen nach einer EHV-1-Infektion wurden erstmals von Saxegaard (1966) beschrieben. Weitere Berichte folgten (u. a. Bridges, 1986). Der vorliegende Artikel bezieht sich auf die Erkrankung eines ganzen Pferdebestandes an EHV 1.

## Zusammenfassung

Der Bericht schildert den Ausbruch einer EHV-1-Infektion in einem ganzen Pferdebestand. Von 20 erkrankten Pferden wiesen 7 Pferde zum Teil massive neurologische Störungen auf. Das größte Problem stellten Ataxien der Hinterhand und Lähmungen der Harnblase dar. Die Symptomatik, Verlauf und die Therapie werden beschrieben. Bei einem Patienten verblieben geringe Anzeichen einer Hinterhandsataxie. Bei den übrigen Pferden konnte eine völlige Heilung der Erkrankung erzielt werden.

## The illness of a whole group of horses from equine herpesvirus 1 (rhinopneumonitis) with neurological course

The report describes the break-out of EHV-1-infection in a whole group of horses. Of 20 sick horses 7 horses had partly massive neurological disturbances. The greatest problem was ataxia of the back legs and paralysis of the bladder. The symptom, course and therapy are described. In the case of one patient slight signs of a ataxia of the back legs remained. In the remaining horses, a complete recovery from the illness was achieved.

## Patientengut

Bei den betroffenen Patienten handelte es sich um den Pferdebestand einer nicht abgeschlossenen Reitanlage. Die Pferde wurden sowohl im Dressur- und Springsport als auch als Freizeitpferde eingesetzt. Die Reitanlage wurde bis zum Ausbruch der EHV-1-Infektion sehr stark auch von auswärtigen Pferden frequentiert. Ebenso befanden sich ständig fremde Pferde für eine bestimmte Zeit zur Ausbildung in den Stallungen der Reitanlage. Beim Ausbruch der Erkrankung war der Stall mit 3 Stuten, 1 Hengst und 21 Wallachen voll belegt.

## Symptomatik

Alle 20 apparent erkrankten Pferde wurden innerhalb von 10 Tagen von einem meist 3 bis 4 Tage anhaltenden Fieber von maximal 40,6 °C erfaßt. 4 Tage, nachdem das erste Pferd erkrankt war, wurden 10 neuerkrankte Pferde mit hohem Fieber registriert. Die meisten Patienten zeigten am ersten Tag des auftretenden Fiebers Mattigkeit und Inappetenz. Schon am folgenden Tag war das Allgemeinbefinden der erkrankten Pferde zum größten Teil wieder ungestört. An nur 2 Patienten wurde bei der Untersuchung des Respiationsapparates ein geringgradig verschärftes bronchiales Atemgeräusch festgestellt. Mit Ausnahme der nachfolgend näher beschriebenen Patienten verlief die Infektion ohne weitere Symptome.

## Fall 1

Eine ca. 10jährige Stute litt 3 Tage lang unter Fieber von 40,3 °C, reduzierend auf 38,3 °C. In diesen Tagen war ein geringgradig verschärftes bronchiales Atemgeräusch feststellbar. Es trat kein spontaner Husten auf. Am ersten Tag der Erkrankung stellte sich völlige Anorexie ein, die am darauffolgenden Tag wieder beendet war. Nach 2 fieber-

freien Tagen wurde die Stute plötzlich in hundesitziger Stellung vorgefunden und war trotz heftiger Aufstehversuche mit den Vorderbeinen nicht in der Lage, aufzuspringen. Puls und Atmung waren hochfrequent. Die Darmperistaltik blieb in allen Quadranten normal. Die rektale Untersuchung an der nun niedergehaltenen Stute ergab als einzigen auffälligen Befund eine äußerst prall gefüllte Blase. Nach der Injektion eines Spasmolytikums wurde die Blase mittels Katheter völlig entleert, woraufhin die Stute sofort in der Lage war, aufzuspringen und zu stehen. Beim anschließenden Vorführen der Stute im Schritt konnte man jedoch eine sehr starke Ataxie der Hinterhand feststellen. Nach einer Woche Boxenruhe wurde die Stute zunächst 2 x 10 Minuten, später 2 x 20 Minuten geführt. Nach 1 Monat war die Ataxie behoben, und das Pferd konnte wieder geritten werden. Nach 1 weiteren Monat konnte die Stute wieder uneingeschränkt am Springtraining teilnehmen.

#### Fall 2

Ein 5jähriger Wallach verzeichnete an 2 Tagen eine Körpertemperatur von 39,7 °C bzw. 39,5 °C. Am dritten Tag der Infektion konnte kein Fieber mehr festgestellt werden. An diesem Tag stellte sich bei dem Pferd Unruhe ein, die sich von Stunde zu Stunde verstärkte. Beim Vorführen zeigte sich eine beginnende Ataxie der Hinterhand. Die allgemeine Untersuchung dieses Pferdes, insbesondere des Atmungsapparates, erbrachte keine besonderen Befunde. Bei der rektalen Untersuchung war wie in Fall 1 eine äußerst prall gefüllte Blase festzustellen. Nach Sedation des Pferdes und Injektion eines Spasmolytikums wurde die Blase per Katheter entleert. Zunächst war eine Entleerung der Blase durch manuellen Druck über das Rektum nicht möglich. Um die Harnröhre vor möglichen Schwellungen zu bewahren, erfolgte die Applikation eines Antiphlogistikums und eines Breitbandantibiotikums. Am folgenden Tag stellte sich bei diesem Pferd eine äußerst massive Hinterhandsataxie ein, die es dem Pferd fast unmöglich machte, sich in der Box zu drehen. Ein Rückwärtsführen war nicht mehr möglich. An diesem Tag erfolgte das Entleeren der Blase wie am Vortag im Abstand von 12 Stunden. Am 5. Tag konnte die Blase über das Rektum, durch manuellen Druck von dorsal, entleert werden. An 4 weiteren Tagen mußte bei diesem Wallach in derselben Weise verfahren werden. Danach stellte sich innerhalb von 2 Tagen Harnträufeln als Symptom einer Überlaufblase ein. Wenn man nun dem Pferd durch rektalen Druck half, die Blase zu entleeren, stellte es sich immer mehr in dieselbe Position wie zum regulären Stallen und vermochte zusehends, den Urin in kleinen Mengen aktiv auszupressen. Insgesamt dauerte die Blasenlähmung bis zu ihrer völligen Heilung 7 Tage, während die hochgradige Ataxie der Hinterhand 14 Tage unverändert anhielt. In dieser Zeit wurde der Wallach in absoluter Boxenruhe gehalten. Anschließend konnte er 2 x 10 Minuten pro Tag geführt werden. Erst nach 2 Monaten konnte das Pferd wieder geritten werden und nach 2 weiteren Monaten konnte es wieder an einem leichten Springtraining teilnehmen. In

Trab oder Galopp traten jedoch seitdem immer wieder geringe Anzeichen einer Hinterhandsataxie auf.

#### Fall 3

Ein 8jähriger Wallach litt insgesamt 8 Tage lang unter Fieber von maximal 40,1 °C. Dies stellte die längste Fieberperiode aller beobachteten Patienten dar. Die allgemeine Untersuchung, insbesondere des Respirationsapparates, erbrachte keine besonderen Befunde. Einen Tag nach Beendigung des Fiebers konnte man bei diesem Pferd eine mittelgradige Ataxie der Hinterhand beobachten, wobei ein Rückwärtsrichten noch mit Mühe gelang. Störungen des Harnabsatzes traten zu keinem Zeitpunkt auf. Die Hinterhandsataxie verbesserte sich von Tag zu Tag und war nach 19 Tagen völlig beseitigt.

#### Fall 4

Bei diesem 6jährigen Wallach erhöhte sich die Körpertemperatur auf 40,6 °C. Am ersten Tag dieses Fieberschubes trat völlige Anorexie ein, welche am folgenden Tag trotz sehr hohen Fiebers wieder verschwand. Die allgemeine Untersuchung des Patienten erbrachte zunächst keine besonderen Befunde. Unmittelbar nach Beendigung des 4 Tage anhaltenden Fieberschubes stellte sich bei diesem Pferd eine Blasenlähmung ein, begleitet von einer mittel- bis hochgradigen Ataxie der Hinterhand. Der Wallach konnte sich in seiner Box drehen, jedoch war ein Rückwärtsrichten unmöglich. Schon zu Beginn der Blasenlähmung konnte durch rektalen Zugang und manuellen Druck von dorsal die prall gefüllte Blase entleert werden. Nach 4 Tagen konnte der Wallach wieder normal stallen. Dieser Patient verblieb ebenfalls für 1 Woche in absoluter Boxenruhe. Nach insgesamt 4 Wochen war die Ataxie behoben, das Pferd konnte wieder geritten werden und war voll im Sport einsatzfähig.

#### Fall 5

Dieser 11jährige Wallach verzeichnete 4 Tage lang Fieber von 39,6 °C. Das Allgemeinbefinden des Pferdes war zunächst völlig ungestört. Nachdem dieses Pferd am 5. Tag wieder fieberfrei war, stellte sich eine gering- bis mittelgradige Ataxie der Hinterhand ein. Eine Blasenlähmung blieb aus. Nach 15 Tagen war die Ataxie vollkommen behoben, und nach 6 weiteren Wochen konnte das Pferd wieder uneingeschränkt am Springsport teilnehmen.

#### Fall 6

Bei einem weiteren 6jährigen Wallach wurde zunächst an einem Tag eine Körpertemperatur von 38,3 °C gemessen. Die allgemeine Untersuchung erbrachte keinen besonderen Befund, und das Allgemeinbefinden war ungestört. Es folgten 7 fieberfreie Tage, woran sich 4 Tage mit einer Körpertemperatur von 38,7 °C bis 39,4 °C anschlossen. 3 Tage nach Beendigung dieses Fieberschubes stellte sich bei diesem Pferd eine mittelgradige Ataxie der Hinterhand mit völliger Blasenlähmung ein, so daß zunächst wie in Fall 2 die Blase katheterisiert werden mußte. An den beiden folgenden Tagen war es auch möglich, durch rektalen, manu-

ellen Druck die Blase zu entleeren. Nach 3 Wochen war die Ataxie vollständig geheilt und auch dieses Pferd konnte in der Folgezeit wieder wie vor der Erkrankung geritten werden.

#### Fall 7

Ein ca. 12-jähriger Wallach hatte im Abstand von 4 Tagen eine erhöhte Körpertemperatur von 39,6 °C und von 39,7 °C. Diese Fieberschübe verliefen ohne Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. 3 Tage nach Beendigung des letzten Fieberschubes stellte sich bei diesem Pferd für ca. 7 Stunden ein massiver Schweißausbruch ein. Die Körpertemperatur betrug 37,8 °C, die Atemfrequenz lag bei 20/min. und die Pulsfrequenz hatte einen Wert von 32/min. Die Darmperistaltik blieb völlig normal, das Allgemeinbefinden war ansonsten ungestört, und das Pferd verhielt sich ruhig. Der Schweißausbruch war derart stark, daß der Schweiß an den Gliedmaßen sichtbar herunterlief. Trotz diverser medikamenteller Versuche gelang es nicht, diesen Schweißausbruch entscheidend zu beeinflussen. Nach 7 Stunden war diese Störung vorüber. Bei diesem Pferd blieben die Blasenlähmungen oder irgendwelche Formen von Ataxien aus.

#### Diagnostik

Eine rasche klinische Diagnose ist aufgrund der zunächst unspezifischen Symptomatik recht schwierig. In unserem Fall beschränkte sich das klinische Bild in den ersten 3 Tagen nach Ausbruch der Erkrankung auf z. T. Mattigkeit, Appetitlosigkeit und heftiges Fieber. Ferner konnten wir eine sehr hohe Kontagiosität feststellen. Von den 25 in der Reitanlage sich befindenden Pferden erkrankten 20 apparent. Nach Auftreten der ersten zentralnervösen Störungen wurden von den betroffenen Patienten Blutproben zur serologischen Antikörperbestimmung entnommen. Die im Abstand von 14 Tagen entnommenen Blutproben erbrachten im serologischen Neutralisationstest einen Titeranstieg, der in Fall 3 mit zunächst 1 : 10 auf 1 : 160 am größten war. Ein Antikörperanstieg um mindestens das Vierfache zwischen erster und zweiter Serumprobe ist als eindeutiger Nachweis der Infektion zu werten (Mayr, 1984). Der genannte Titeranstieg genügte demnach zur hinreichenden Diagnosestellung einer EHV-1-Infektion.

#### Differentialdiagnose

Aufgrund der Tatsache, daß eine EHV-1-Infektion klinisch und serologisch nicht sofort eindeutig festzustellen ist, sind zunächst folgende Erkrankungen differentialdiagnostisch auszuschließen: Bei der hier auftretenden z. T. paralytischen Symptomatik ist Tetanus abzugrenzen. Dort kann ebenfalls Fieber auftreten. So beruhen jedoch die z. T. ataktischen Bewegungen der Hinterhand und der Vorderhand bei Tetanus auf Spasmen der gesamten Muskulatur. Die Progression der Muskelspasmen läßt eine Abgrenzung zu. Die bei Botulismus des Pferdes auftretenden Paresen und Ataxien verlaufen progressiv bis zum Festliegen, es tritt jedoch kein Fieber auf.

Im Endstadium der Tollwut können auch Nachhand-schwächen auftreten. Der Krankheitsverlauf erstreckt sich dann nur noch über 2 bis 4 Tage und endet tödlich.

Der akute Verlauf der Bornaschen Krankheit beginnt ebenfalls mit hohem Fieber und unspezifischen Erscheinungen wie Inappetenz und Schläfrigkeit. Im weiteren Verlauf treten zentralnervöse Störungen wie progressiv verlaufende Paresen der Gliedmaßen, Ataxien sowie Gleichgewichtsstörungen und Nystagmus in den Vordergrund. Nach 1 bis 2 Wochen endet die Erkrankung meist tödlich.

Die beim Pferd auftretende Listeriose tritt meist als Enzephalitis auf. Die Anfangssymptome sind Fieber, Unruhe, Ataxien sowie Paresen der Gliedmaßen. Die Erkrankung verläuft ebenfalls progressiv und endet unter sich einstellenden Paralysen tödlich (Dietz u. Wiesner, 1982).

Die fieberfrei verlaufende verminöse Endarteritis der Darmbein-, Schenkel- und Beckenarterien, hervorgerufen durch Larven von *Strongylus vulgaris*, kann zu Ataxien sowie Paresen der Hinterhand führen. Meistens sind die Symptome erst unter Belastung erkennbar (Dahme u. Weiss, 1983; Müller, 1976; Robinson, 1987).

Das gelegentlich nach Traumen im Bereich der Halswirbel auftretende Wobbler-Syndrom verläuft ebenfalls ohne Fieber. Die auftretenden Inkoordinationen der Hinter- und z. T. der Vordergliedmaßen verschlimmern sich 6 bis 8 Wochen lang und persistieren ohne jede Heilungstendenz (Adams, 1974).

Verläuft die EHV-1-Infektion jedoch ausschließlich in ihrer respiratorischen Form, so müssen Erkrankungen an Influenzaviren, Rhinoviren, Reoviren und an bakteriellen Erregern ausgeschlossen werden. Bei auftretenden Aborten sind differentialdiagnostisch die durch Bakterien und Pilze hervorgerufenen Aborte wie Salmonellen, hämolytische Streptokokken, *E. coli*, *Proteus sp.*, und andere zu berücksichtigen (Mayr, 1984).

#### Therapie

In dem vorliegenden Fall wurden die erkrankten Pferde 2 bis 3 Tage über die Dauer der Fieberschübe hinaus mit einem Breitbandspektrum versorgt, um eine bakterielle Sekundärinfektion zu vermeiden. Ferner wurden den Pferden Injektionen mit Parammunitätsinducern appliziert (Bayphamun P®). Je nach Dauer der Fieberschübe wurden die Injektionen insgesamt 2-bis 4mal im Abstand von 2 bis 3 Tagen wiederholt. Während der Fieberphase und der darauffolgenden Woche wurde völlige Boxenruhe angeordnet. Danach wurden die Pferde geführt, dann geritten und endlich ihrer gewöhnlichen Arbeit zugeführt.

Bei den 6 Patienten mit auftretenden Ataxien wurden bis zu 8 Injektionen mit Parammunitätsinducern (Bayphamun P®) appliziert. Außerdem wurde diesen Pferden im Abstand von 5 bis 7 Tagen ein Vitamin-B-Komplex-Präparat (WDT) injiziert, um die Heilung des geschädigten Nervensystems zu unterstützen.

Im Falle der 4 Pferde mit zusätzlich auftretender Blasenlähmung wurde zunächst 2mal täglich überprüft, ob es nicht möglich war, über das Rektum die Blase durch manuellen Druck zu entleeren. Der Druck, der hier aufgewandt wer-

den muß, ist sehr groß und erfordert größte Vorsicht, damit die Darmwand nicht beschädigt wird. Trotzdem war es bei 3 Pferden erforderlich, die Blase zunächst zu katheterisieren. Hierzu wurden die Pferde jeweils sediert. Um den passiven Widerstand der Harnröhre zu minimieren, wurden Spasmolytika injiziert. In Fall 2 war dieser Eingriff 3mal erforderlich.

Um eventuell auftretenden Schwellungen der Harnröhre, insbesondere bei Hengsten und Wallachen, vorzubeugen, wurden Antiphlogistika und Breitbandantibiotika appliziert.

Sobald es die aufgetretenen Ataxien zuließen, wurden die Patienten 2 x 10 Minuten am Tag und länger geführt. Solange die Ataxien noch nicht behoben waren, mußte auf besonders trittsicheren Boden geachtet werden.

## Diskussion

Zentralnervöse Erscheinungen sind zuerst bei Stuten beobachtet worden, die zuvor abortiert hatten. Ansonsten wird von auftretenden Paresen immer in Zusammenhang mit der respiratorischen oder abortiven Form der EHV-1-Infektion berichtet. Die Symptome variieren von milden Ataxien zu hochgradigen Paralysen (Saxegaard, 1966; Platt, 1980). In unserem vorliegenden Fall trat die EHV-1-Infektion bei 6 Pferden ohne respiratorische Begleitsymptome in Form von Paresen verschiedenen Grades und verschiedenen Ausmaßes auf. Zum Zeitpunkt der Infektion befand sich keine trächtige Stute im Stall, so daß in diesem Bericht keine Aussagen über die abortive Form der EHV-1-Infektion möglich sind.

Die vorliegenden Beobachtungen bestätigen die Angaben über eine sehr hohe Kontagiosität der Infektion sowie eine sehr kurze Inkubationszeit von 3 bis 10 Tagen, zumal alle betroffenen Patienten in kurzer Zeit erkrankt waren (Schätz u. Leidl, 1983; Mayr, 1984; Robinson, 1987). Die Übertragung erfolgt von Tier zu Tier oder aerogen, jedoch ist eine indirekte Übertragung durch Personen möglich. Im vorliegenden Fall waren die Voraussetzungen für den Ausbruch einer EHV-1-Infektion denkbar günstig. Die Reitanlage wurde von auswärtigen Pferden sehr stark frequentiert, und eine Überprüfung der vollständigen Impfung der Gastpferde unterblieb bis zu diesem Zeitpunkt.

Die eindeutige klinische Diagnose ist sehr schwierig. Nach ca. 10 Tagen post infectionem tritt jedoch ein spezifischer Anstieg des Antikörpertiters auf (Schätz u. Leidl, 1983). Ein Anstieg um mindestens das Vierfache zwischen erster und zweiter Serumprobe gilt als eindeutiger Nachweis einer Infektion während des Untersuchungszeitraumes (Mayr, 1984).

Die exakten Mechanismen, die zur Auslösung der enzephalomyelitischen Form der EHV-1-Infektion führen, sind nicht völlig geklärt. Die zentralnervösen Veränderungen werden zum Teil auf Reinfektionen oder rekurrende Infektionen als Folge von pathologischen Immunmechanismen zurückgeführt (Dinter, 1976). In der Sektion treten im Rückenmark petechiale und streifenförmige Blutungen ohne spezifische Lokalisationen auf. Histologisch sind vaskulonekrotische, thrombotische Prozesse in Venolen und

Arteriolen sowie disseminierte, partiell funikulär angeordnete Ödeme und Axonschwellungen in den Albi festzustellen (Thorsen, 1974; Dahme u. Weiss, 1983). Aufgrund dieser Befunde wird pathogenetisch nicht nur eine direkte Antigeneinwirkung auf das Rückenmark diskutiert, sondern ebenso ein immunpathogenes Geschehen als Ursache der zentralnervösen Ausfälle angenommen (Dahme u. Weiss, 1983; Robinson, 1987). Letzterer Autor schließt einen direkten Virusbefall als Ursache der ZNS-Schädigung aus. Die Tatsache, daß nach unseren Beobachtungen die aufgetretenen Paresen bei allen betroffenen Pferden erst nach 1 bis 3 Tagen nach Ende des Fiebers sich einstellten, stützt die pathogenetische Vermutung eines immunpathogenen Geschehens als Ursache der ZNS-Schädigung. Im Verlauf der Infektion konnte keine Korrelation zwischen Dauer und Schweregrad der auftretenden Fieberschübe und der sich einstellenden Paresen festgestellt werden.

Der klinische Verlauf bei Fall 7 mit massiven Schweißausbrüchen läßt die Vermutung zu, daß eine EHV-1-Infektion auch zu Störungen im vegetativen Nervensystem führen kann.

In Fall 2 konnte eine vollständige Heilung der Hinterhandsataxie noch nach 4 Monaten nicht erreicht werden, was verdeutlicht, wie schwerwiegend und ernst eventuell auftretende Paresen oder gar Paralysen im Zusammenhang mit einer EHV-1-Infektion zu nehmen sind. Der Fall 1 zeigt, wie wichtig es ist, bei ersten Anzeichen von pareitischen oder gar paralytischen Symptomen die Funktion der Blasenmotorik zu prüfen. Falls die EHV-1-Infektion in ihrer enzephalomyelitischen Form auftritt, stellt die Kontrolle und gegebenenfalls die Entleerung der Blase eine der wichtigsten therapeutischen Aufgaben dar. Diese Patienten müssen in der Anfangsphase bis zur Behebung der Blasenlähmung als Intensivpatienten betrachtet werden. Sie erfordern eine zweimalige tägliche klinische Kontrolle.

Mit der begleitenden Antibiose, der Injektion von B-Vitaminen sowie von Paramunitätsinducern (Bayphamun P®) konnten Totalverluste vermieden werden und bis auf einen Fall eine vollständige klinische Heilung mit voller sportlicher Einsatzfähigkeit erreicht werden.

Zur Bekämpfung der EHV-1-Infektion stellen jedoch nach wie vor seuchenhygienische Maßnahmen und prophylaktische Impfungen die wirksamsten Mittel dar.

So sollten, wie in dem vorliegenden Fall, in bestehenden Stallungen nur ordnungsgemäß geimpfte Pferde eingestellt werden und der Verkehr mit nicht geimpften Pferden unterbunden werden. Zur prophylaktischen Impfung stehen zum einen Lebendvakzinen (Prevaccinol®) oder auch Impfstoffe aus inaktivierten Erregern (Resequin®) zur Verfügung.

## Literatur

- Adams, O. R. (1974): Lahmheit bei Pferden, 3. Auflage, Verlag M. & H. Schaper, Hannover, 366.  
 Bridges, C. G., Edington, N. (1986): Innate immunity during Equine Herpesvirus 1 (EHV 1) Infection. Clin. exp. Immunol. 65, 172-181.  
 Dahme, E., Weiss, E. (1983): Grundriß der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere, 3. Auflage, F. Enke Verlag, Stuttgart, 25, 349, 350.

- Dietz, Z., Wiesner, E.* (1982): Handbuch der Pferdekrankheiten für Wissenschaft und Praxis, S. Karper Verlag, Basel, 1134, 1141, 1164, 1189, 1290.
- Dinter, Z., Klingeborn, B.* (1976): A serological study of an outbreak of paresis due to equid herpesvirus (EHV 1). *Vet. Rec.* 99, 10.
- Doll, E. R., Kintner, J. H.* (1954): A comparison study of equine abortion and the equine influenza viruses. *Cornell Vet.* 44, 355.
- Manninger, R., Csontos, J.* (1941): Virusabort der Stuten. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 49, 105.
- Mayr, A.* (1984): Rolle/Mayr, Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre. 5. Auflage, F. Enke Verlag, Stuttgart, 313-318.
- Müller, H.* (1976): Silbersippe/Berge, Lehrbuch der speziellen Chirurgie. 15. Auflage, F. Enke Verlag, Stuttgart, 384.
- Platt, H., Singh, H., Whitwell, K. E.* (1980): Pathological observations on an outbreak of paralysis on broodmares. *Equine Vet. J.* 12, 118.

- Robinson, E.* (1987): Current Therapy in Equine Medicine 2. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 361, 365, 366, 367, 370, 520, 584-587.
- Saxegaard, F.* (1966): Isolation and identification of equine rhinopneumonitis virus (equine abortion virus) from cases of abortion and paralysis. *Nord. Vet. Med.* 18, 504.
- Schätz, F., Leidl, W.* (1983): Küst/Schätz, Fortpflanzungsstörungen bei den Haustieren. 6. Auflage, F. Enke Verlag, Stuttgart, 281.
- Thorsen, J., Little, P. B.* (1974): Isolation of equine herpesvirus typ 1 from horse with an acute paralytic disease. *Canad. J. comp. Med.* 39, 358.

Dr. G. Dambacher  
Berliner Straße 44  
6374 Steinbach/Ts.

Für die Pferdepraxis bieten wir an:

## Hippogrip® K

**Der bewährte Influenza-Impfstoff Hippogrip® für Pferde jetzt mit dem Stamm A equi 2 (Kentucky\*).**

\*Der Stamm des Subtyps A equi 2 (Kentucky) ist serologisch und immunologisch identisch mit dem Stamm Fontainebleau.

Inaktivierter Impfstoff zur aktiven Immunisierung gesunder Pferde gegen Influenza.

### Zusammensetzung:

1 Impfdosis enthält in 1 ml wässriger Suspension: Mit Betapropiolacton inaktivierte Pferde-Influenza-Virus-Antigene der Stämme A equi 1 (Prag) mind. 15 µg HA\*, A equi 2 (Miami) mind. 15 µg HA\*, A equi 2 (Kentucky) mind. 7,5 µg HA\*, vermehrt auf embryonierten Hühnereiern und maximal 0,1 mg Thiomersal als Konservierungsmittel.

\*ermittelt im SRD (single radial immunodiffusion test)  
Zul.-Nr.: 170a/84

**Auch als Kombinationsimpfstoff gegen Influenza und Tetanus.**

## Hippogrip® KT

Inaktivierter Impfstoff zur aktiven Immunisierung gesunder Pferde gegen Influenza und Tetanus.

### Zusammensetzung

1 Impfdosis enthält in 1 ml wässriger Suspension: Mit Betapropiolacton inaktivierte Pferde-Influenza-Virus-Antigene der Stämme A equi 1 (Prag) mind. 15 µg HA\*, A equi 2 (Miami) mind. 15 µg HA\*, A equi 2 (Kentucky) mind. 7,5 µg HA\*, vermehrt auf embryonierten Hühnereiern und maximal 0,1 mg Thiomersal als Konservierungsmittel, sowie mind. 150 IE Tetanustoxoid mit maximal 3,5 mg AIPO4 als Adsorbat.

\*ermittelt im SRD (single radial immunodiffusion test)  
Zul.-Nr.: 173a/84

### Gegenanzeigen: (K und KT)

Kranke Tiere, ferner solche, bei denen der Verdacht einer latenten Erkrankung besteht, oder Tiere, die unter starker Streßwirkung stehen (Training, Transporte)

**Wartezeit:** (K und KT)  
Keine Wartezeit erforderlich.

**Handelsform:** (K und KT)  
2 x 1 Dosis  
5 x 1 Dosis

## My 301®

**Das Muskelrelaxans für alle Tierarten.**

**Besonders bewährt beim sicheren, medikamentösen Niederlegen der Pferde und zur Unterstützung der Tetanusbehandlung.**

### Zusammensetzung

1 g Pulver enthält:  
Gaultherin 500 mg, Glucose-Monohydrat 500 mg

### Gegenanzeigen:

Bei tragenden Tieren nur bei strenger Indikationsstellung anwenden.

### Nebenwirkungen

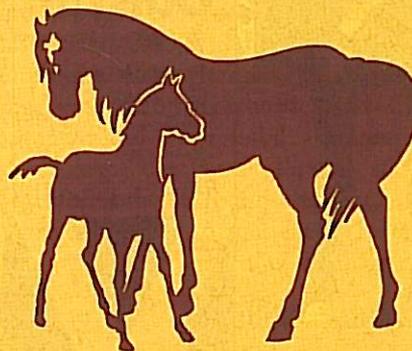
Reversible Leukozytose mit Rechtsverschiebung. Bei Verdacht auf Vorliegen von Knochenmarkserkrankungen nur nach Kontrolle des Differentialblutbildes anwenden.

### Wartezeit

Eßbares Gewebe  
Milch

5 Tage  
5 Tage

**Handelsform**  
100 g, 1 kg



Wirtschaftsgenossenschaft deutscher Tierärzte eG  
Dreyerstraße 8-12, 3000 Hannover 1, Telefon (0511) 15143

