

Kurzmitteilung

Serologische Untersuchungen zur Verbreitung des Equinen Arteritisvirus (EAV) im brasilianischen Bundesstaat São Paulo im Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland

M.C.C. Souza¹, W.R. Fernandes¹, E.H. Birgel¹ und H. Merkt²

¹ Faculdade de Med. Vet. e Zootecnia da Universidade de Sao Paulo

² Institut für Reproduktionsmedizin der Tierärztlichen Hochschule Hannover

Zusammenfassung

Während in der Bundesrepublik mit einem Verbreitungsgrad des EAV um 10% zu rechnen ist und Berichte über klinische Erscheinungen der Erkrankung incl. Aborte vorliegen, ergab eine Stichprobe im Staat Sao Paulo einen Verbreitungsgrad von 18,2%. Die geringen Titer und die Tatsache, daß keine klinischen Manifestationen aktenkundig wurden, spricht für eine eher latente Viruspräsenz.

Schlüsselwörter: Equine Virusarteritis, Verbreitung

Serological investigations on the evidence of Equine viral arteritis in the Brazilian state of Sao Paulo compared with the situation in Germany

About 10% of examined horses in Germany are sero-positive towards the Equine arteritis virus and some clinical cases including abortions were observed. In the state of Sao Paulo the evidence of positive horses is about 18.2%. Most of the titers are low and clinical signs of the infection have not been referred. The presence of the virus seems to be predominantly latent.

keywords: Equine viral arteritis, evidence

Das Equine Arteritisvirus (EAV) ist weltweit verbreitet und vermag beim Pferd eine Erkrankung hervorzurufen, die sich histologisch in der Schädigung mittlerer und kleiner Blut- und Lymphgefäße äußert (Arteritis). Klinisch kann die Infektion mit einer fieberhaft verlaufenden Erkrankung einhergehen, deren Symptomespektrum in Tabelle 1 dargestellt ist (Kaaden *et al.* 1993).

Die Erkrankung ist seit langem bekannt (Pottie 1888) und wurde mit den Synonymen „Rotlaufseuche“, „Pink Eye“ oder „Pferdestaupe“ bezeichnet. Doll *et al.* gelang es 1957 nach einer größeren Epizootie in einem Traberbestand, die mit Aborten einherging, die Virusätiologie aufzuklären. Damit konnte die Erkrankung sowohl vom Pferdeinfluenza- als auch Stutenabortvirus abgegrenzt werden. Das Virus wird den Togaviridae zugeordnet (Porterfield *et al.* 1978, Kaaden *et al.* 1989, Cavanagh *et al.* 1994).

Während die Präsenz des Virus in der Bundesrepublik über Jahrzehnte klinisch unauffällig war – im Gegensatz z.B. zur Schweiz oder zu Österreich (Bürki 1965 und 1973, Nowotny und Bürki 1992) –, erbrachten Thein und Härtl 1976 bei Pferden mit entsprechenden klinischen Symptomen aus Bayern und Nordrhein-Westfalen den ersten serologisch abgesicherten Beweis in Deutschland für eine Infektion mit

EAV (Thein und Härtl 1976, Thein 1995). Kaaden *et al.* beobachteten 1989 einen Anstieg des Anteils seropositiver Tiere von 1,8% in 1987/88 auf 6,8% in 1989. Wissing (1993) konnte innerhalb einer serologischen Untersuchung zu Virusinfektionen in der deutschen Vollblutzucht bei 8% der untersuchten Vollblüter signifikante Antikörper bei Zuchtstuten und Rennpferden nachweisen. Die mituntersuchten Fohlen dagegen reagierten alle seronegativ. Kramer (1995) fand von 2685 Proben 10,9% positiv. Dabei war auffallend, daß der Anteil bei Stuten mit Abortanamnese mit 23,6% deutlich höher lag. In der deutschen Vollblutzucht ist mit etwa 16% positiv reagierender Tiere zu rechnen (Merkt *et al.* 1996). Allerdings war hier der Anteil positiver Reaktionen bei den Stuten mit Abortanamnese mit 12% geringer.

In jüngerer Zeit wurden in der Bundesrepublik klinische Manifestationen im Zusammenhang mit EAV Infektionen beschrieben, die teilweise mit Aborten einhergingen (Vogel und Grassler 1995, Eichhorn *et al.* 1995, Kramer 1995).

Die vorliegende Studie (Souza 1996) hatte eine Bewertung der Infektion durch das EAV im brasilianischen Bundesstaat Sao Paulo zum Ziel. Das für diese Erhebungen erforderliche Testvirus sowie die nötigen Testseren wurden freundlicher-

weise durch Prof. Timoney/Kentucky zur Verfügung gestellt. Für die Vermehrung des Virus wurden Kaninchennierenzellen in Monolayern eingesetzt.

Tab. 1: Klinische Symptome der EAV.

Clinical signs of the infection with the Equine arteritis virus.

Fieber
Depression
Appetitlosigkeit
Nasen-, Augenausfluß
Ödeme (vor allem im Augen-, Gliedmaßen und Genitalbereich)
Aborte
Krankhafte Verminderung der weißen Blutkörperchen (Leukopenie)
Darmsymptome
Respiratorische Symptome (Husten/Atemnot)
Hautveränderungen
Herzinsuffizienz

Es wurden 659 Blutproben untersucht, die aus 87 Zuchtbeständen stammten. Diese verteilten sich gleichmäßig über das Gebiet des Staates Sao Paulo. Das sich daraus ergebende Bild dürfte daher repräsentativ für die Pferdepopulation des Staates sein, der mit rund 600'000 Tieren etwa 10% des gesamten Pferdebestandes Brasiliens umfaßt.

Von den untersuchten 659 Proben erbrachten 120 (18,2 %) bei der Mikroseroneutralisation ein positives Ergebnis mit einem Titer von 1:4 oder darüber. Der niedrigste Titer (1:4) hatte mit 45,8% die größte Verbreitung, gefolgt vom Titer 1:8 mit 32,5%. Titer von 1:16 wiesen 10,8% auf. 8 Tiere reagierten mit Titern von 1:32 und nur insgesamt 5 Tiere verfügten über höhere Titer bis maximal 1:256.

Interessant ist die Geschlechterverteilung. Von 309 männlichen Tieren (Hengste und Wallache) reagierten nur 12,9% positiv, während bei den 350 Stuten der Anteil mit 22,9% fast doppelt so hoch lag.

Eine Aufgliederung nach Altersgruppen läßt erkennen, daß die mittlere Altersgruppe von 24 bis 60 Monaten mit 40 Reagenten am höchsten liegt. Es folgen die Altersgruppen von 6 bis 24 Monaten mit 31 und 60 bis 120 Monate mit 27 Fällen. Ältere und jüngere Tiere waren nur mit 14 bzw. 8 seropositiven Pferden beteiligt.

Bei der Zuordnung zu einzelnen Rassen (Tab. 2) fällt auf, daß ausgerechnet die bodenständige Rasse Mangalarga, die auch in der Bundesrepublik zunehmend Interessenten findet, den höchsten Verbreitungsgrad aufweist. Es folgen Einzelvertreter verschiedener anderer Rassen (z.B. Campolina, Percheron, Andalusier, Amerikanische Traber, Hannoveraner, Holsteiner etc.), Araber, Englisches Vollblut, Quarterhorse und Kreuzungsprodukte.

Die Erhebung beschränkt sich auf serologische Untersuchungen klinisch unauffälliger Tiere. Klinische Manifestationen der Erkrankung wurden dabei nicht aktenkundig. Angesichts der Tatsache, daß 78% der Titer im unteren Bereich (1:4 bzw. 1:8) liegen und daß klinische Fälle nicht aufgefallen sind, dürfte die Präsenz des EAV im Staat Sao Paulo

derzeit eher latent sein. Immerhin ist das Virus aber im Staat vorhanden und bei Importen aus dieser Region tun Kaufinteressenten gut daran, sich über entsprechende Untersuchungen von den Antikörperspiegeln bei in Betracht kommenden Tieren zu informieren.

Tab. 2: Verteilung der Reagenten auf die einzelnen Rassen.

Distribution of the positive horses to the various breeds.

Rasse	Ergebnis				
	Reagenten	%	nicht Reagenten	%	gesamt
Mangalarga	73	33,3	146	66,7	219
Araber	16	15,1	90	84,9	106
andere Rassen	9	13,8	56	86,2	65
Engl. Vollblut	8	12,1	58	87,9	66
Quarterhorse	8	8,1	91	91,9	99
Kreuzungsprodukte	6	5,8	98	94,2	104
Gesamt	120	18,2	539	81,8	659

Literatur

- Bürki, F. (1965): Eigenschaften des Virus der equinen Arteritis. *Pathol. Microbiol.* 28, 939-949
- Bürki, F. (1973): Natürliche Fälle und experimentelle Übertragung Equiner Virus-Arteritis in Österreich. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 80, 317-320
- Cavanagh, D., Brien, D. A., Brinton, M., Enjuanes, L., Homes, K. V., Horzinek, M. C., Lai, M. M. C., Laude, H., Plagemann, P. G. W., Siddell, S., Spaan, W. J. M., Taguchi, F. und Talbot, P. J. (1994): Revision of the taxonomy of the Coronavirus, Torovirus and Aterevirus genera. *Archives of Virology* 135, 227-237
- Doll, E. R., Bryans, J. T., McCollum, W. H. und Crowe, M. E. W. (1957): Isolation of a filtrable agent causing arteritis of horses and abortion in mares. Its differentiation from the equine abortion (Influenza) virus. *Cornell Vet.* 47, 3-41
- Eichhorn, W., Heilmann, M. und Kaaden, O.-R. (1995): Equine viral arteritis with abortions: serological and virological evidence in Germany. *J. Vet. Med., Series B*, 42, 573-576
- Herbst, W., Görlich, P. und Danner, K. (1992): Virologisch serologische Untersuchungen bei Pferden mit Atemwegserkrankungen. *Berliner u. Münchener Tierärztl. Wschr.* 76, 405-408
- Kaaden, O.-R., Haas, L. und Klopries, M. (1989): Vorkommen und Bedeutung der equinen Virus-Arteritis-Infektion in der Bundesrepublik Deutschland. *Wien. Tierärztl. Msch.* 76, 406-408
- Kaaden, O.-R., Merkt, H. und Klug, E. (1993): Was der Vollblutzüchter über das Equine Arteritis-Virus (EAV) wissen sollte. *Vollblut, Zucht u. Rennen H.* 135, S. 155
- Kramer, C. (1995): Virusabort beim Pferd: Nachweis des equinen Herpesvirus Typ 1 (EHV1) und des Arteritisvirus (EAV) in der Zellkultur sowie EAV-spezifischer Antikörper mittels Neutralisationstest und Immunoblot. Justus-Liebig-Universität, Fachbereich Veterinärmedizin, Diss.
- Merkt, H., Klug, E., Sieme, H. und Merkt, J. C. (1996): Bericht über die Herbstuntersuchung 1995 in der Bundesrepublik. *Vollblut, Zucht u. Rennen H.* 149, 98-102
- Nowotny, N. und Bürki, F. (1992): Drei durch Virusisolierung aus Pferdefeten abgesicherte Equine Arteritis Virus-(EAV)-Aborte aus Gestüthen mit unterschiedlichen Zuchtrassen. *Berliner u. Münchener Tierärztl. Wschr.* 105, 183-187

Porterfield, J. S., Casals, J., Chumakov, M. P., Gaidamovich, S. Y., Hannoun, C., Holmes, I. H., Horzinek, M. C., Mussagay, M., Oker-Blom, N., Russell, P.K. und Trent, D. W. (1978): Togaviridae. Intervirology 9, 129-148

Pottie, A. (1888): The propagation of influenza from stallions to mares. J. Comp. Path. 1, 37-38

Souza, M. C. C. (1996): Prevalencia da infeccao pelo virus da arterite dos equidos em cavalos criados no estado de Sao Paulo. Universidade de Sao Paulo/Brasilien, Fac. de Med. Vet. e Zootecnia, Diss.

Thein, P. und Härtl, G. (1976): Untersuchungen zur Virusätiologie respiratorischer Erkrankungen des Pferdes. Der prakt. Tierarzt, Colleg. Vet., 24-29

Thein, P. (1995): Folgen des Infektionsdruckes. Präventivmaßnahmen. Göttinger Pferdetage'95. Zucht und Haltung von Sportpferden, 165-174

Vogel, B. und Grassler, R. (1995): Seuchenartiges Auftreten der Equinen Virusarteritis (EAV) in einem Gestüt. Ein Fallbericht. Pferdeheilkunde 11, 399-402

Wissing, E. (1993): Vorkommen von Antikörpern gegen Equine Herpesviren, Influenzavirus, Reoviren, Equines Rhinovirus, Equines Arteritisvirus und Streptococcus equi in der deutschen Vollblutpopulation. Rheinische Friedrich-Wilhelm-Universität, Bonn, Agr. Diss

Dr. M.C.C. Souza

W.R. Fernandes

E.H. Birgel

Faculdade de Med. Vet. e Zootecnica

Universidade de Sao Paulo

CUASO Butantan

Sao Paulo, Brasilien

Tel.: 0055-11-210 2224

Prof. H. Merkt

Institut für Reproduktionsmedizin

Tierärztliche Hochschule Hannover

Bischofsholer Damm 15

30173 Hannover

Tel.: 0511/ 953-8500

Jetzt zur Saison:

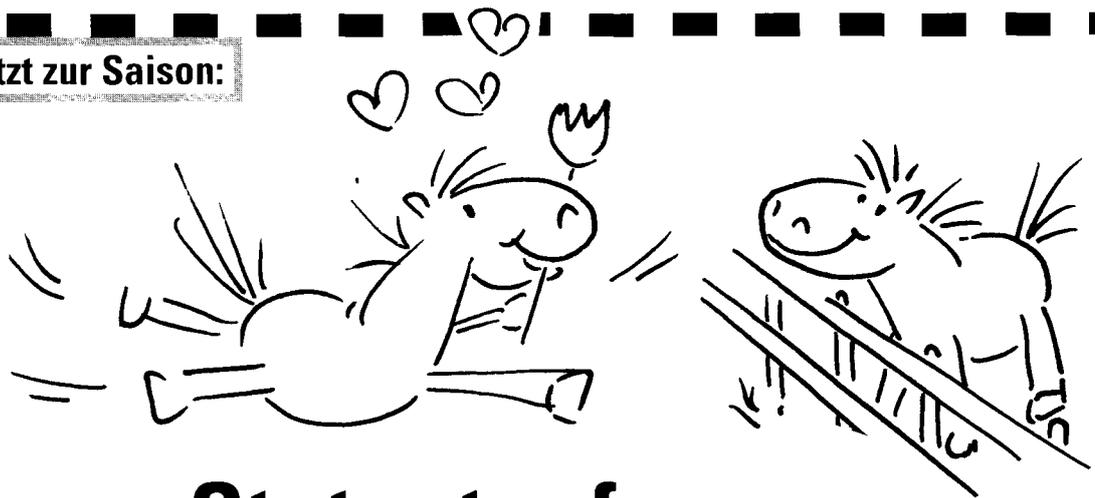
Unsere
Leistungen
für Sie:

Faire Preise

Tierärztliche
Betreuung

Breite Palette
an Unter-
suchungen

Schnelle
Befund-
übermittlung



Stutentupfer

Bakteriologische +
mykologische Untersuchung

Sonderpreis!
nur **25** DM
ab 1.1.98

Das Labor für Tierärzte

Vet Med Labor

Tel. 07141/9 66 38 · Fax 07141/9 66 39