

## Die Equine Infektiöse Anämie und ihr Status in Österreich und seinen Nachbarländern

Univ.-Prof. Dr. René van den Hoven, DVM, PhD, Dipl. ECEIM, Dipl. ECVPT

Abteilung Interne und Infektionsmedizin, Pferdeklinik der Vetmeduni Wien,

### Einführung

Die saisonale Bremsenplage hat wahrscheinlich jede(r) reitende(r) Kollege/-in in den letzten Tagen mal wieder bemerkt. Diese lästigen Blutsauger gehören zu der Gattung *Tabanidae* und können als Vektor infektiöser Krankheiten auftreten. Eine seit Langem gefürchtete seuchenhafte Erkrankung, die von *Tabanidae* Spezies übertragen werden kann, ist die Equine Infektiöse Anämie (EIA). Sie ist in Österreich anzeigepflichtig, ähnlich wie in fast allen anderen Ländern. Lediglich die Bekämpfungsstrategie hängt von dem nationalen Organisationsgrad des Veterinärwesens und von der epidemiologischen Lage der Länder ab. Alle EIA-Fälle werden normalerweise von den Veterinärbehörden den O.I.E. gemeldet. Die O.I.E. liefert eine wöchentliche Übersicht über die Details dieser Fälle gemeinsam mit jenen der übrigen infektiösen Tiererkrankungen. 2010 und 2011 wurden EIA Fälle in mehreren westeuropäischen Ländern festgestellt, unter anderem in Deutschland, England und Frankreich. Dieses Jahr wurden zwischen Jänner und der letzten Juniwoche zwei Ausbrüche gemeldet, einer in Belgien und einer in Deutschland (Bayern). Schon 2011 wurden vor allem in Zeitraum Juli - Dezember einige Fälle in Deutschland festgestellt. 2011 wurden zudem Länder wie Rumänien und Italien als enzootische Gebiete betrachtet. Dies impliziert, dass Pferdeimporte von serologisch negativen Tieren aus diesen Ländern nur unter strikter veterinärer Kontrolle stattfinden können. Dabei muss das Land dann noch bestätigen, dass in der Region des zu importierenden Pferdes keine rezente EIA Ausbrüche festgestellt wurden. Die Schweizer sind bei Import aus Rumänien noch restriktiver und verbieten einfach den Import von Pferden. Lokale Ausbrüche wurden weiter 2011 in Bosnien - Herzegowina, Ungarn und Griechenland rapportiert. Es ist also unruhig an Österreichs Grenzen. Über den besonders nah an Österreich heranreichenden aktuellen Ausbruch im bayerischen Wessobrunn im Landkreis Weilheim-Schöngau ist Folgendes bekannt gegeben worden: am 15.05.2012 wurde bei einer aus Osteuropa importierten Warmblutstute EIA amtlich festgestellt. Die Stute wurde nach Bekanntgabe des Coggins - Testergebnisses eingeschläfert. Um den Betrieb, auf dem vier weitere Pferde gehalten werden, wurde ein Sperrbezirk errichtet, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Alle Pferde- und Eselhalter innerhalb dieses Sperrbezirkes wurden angehalten, den zuständigen Behörde unverzüglich die Anzahl der gehaltenen Einhufer anzuzeigen, alle Tiere umgehend aufzustallen und nicht ohne Genehmigung aus dem Sperrbezirk zu verbringen. Dies gilt auch für Einhufersamen, -eizellen und -embryonen. Auch wurden Ausstellungen, Märkte und Veranstaltungen mit Einhufern innerhalb des Sperrbezirks verboten. Das Landesveterinäramt führte innerhalb von einer Woche eine klinische und serologische EIA-Untersuchung aller Einhufer im Sperrbezirk durch.

Wenn man in einem solchen Sperrgebiet wohnt, können die aufgelegten Maßnahmen also erheblichen Betriebsschaden verursachen. In der letzten Zeit wurden diese Ausbrüche öfters mit illegalen Importen von Pferde aus Rumänien in Verbindung gebracht. Es ist nicht logisch dass schwer kranke Tiere importiert wurden, also waren diese wohl augenscheinlich gesund. Warum auch augenscheinlich gesunde Tiere Träger von EIA sein können, hat mit einigen merkwürdigen Eigenschaften des EIA Virus zu tun und wird hier unten kurz zusammengefasst.

## Das EIA Virus

Das Equine Infektiöse-Anämie-Virus (EIAV) ist ein RNA-Virus und gehört zur Familie der Retroviridae, Gattung der Lentiviren. In diese Gruppe gehört auch das HIV, der Verursacher des AIDS beim Mensch. Das klinische Bild von EIA wurde erstmals in Frankreich im Jahre 1843 beschrieben und im Jahr 1904 wurde der Erreger als erste Virus in der Medizin identifiziert.

EIAV wird mechanisch durch Insekten, gelegentlich auch durch unsterile Nadeln übertragen. Der wichtigste Übertragungsweg ist über die blutsaugenden Spezies der Familie *Tabanidae*. Weil Sumpfbereiche die beliebten Habitate dieser Bremsen sind, wurde die Erkrankung früher gehäuft bei Pferden festgestellt, die in solchen Umgebungen gehalten wurden. Daher stammt auch der Name Swamp Fever.

Das Virus wird mechanisch über die Mundwerkzeuge der Bremsen übertragen. Infektiöses Virus ist schon nach 4 Stunden inaktiviert und die Bremsen haben lediglich einen Aktionsradius von maximal 200 m, daher müssen doch einige begünstigende Faktoren zusammenkommen, um das EIAV erfolgreich zu übertragen. Einer davon ist, dass die Bremse beim Blutsaugen öfters vom Pferd verjagt wird, noch ehe sie sich satt getrunken hat. Für eine ausreichende Blutmahlzeit muss die Bremse also manchmal mehrere Pferde binnen kurzer Zeit belästigen und dabei lässt sich das EIAV leicht übertragen. Die Pferde müssen dabei in engen Kontakt zueinander stehen. Es gibt Forschungsergebnisse, die suggerieren, dass die EIAV Übertragung schon dramatisch reduziert wird, wenn die Pferde durch einen Doppelzaun mit einem Zwischenraum von etwa 5 Meter voneinander getrennt sind. Auch von der Stallfliege (*Stomoxys calcitrans*) steht fest dass sie EIAV übertragen kann.

Bei einem Ausbruch in Irland in 2006 wurden möglicherweise einige Pferde durch Blut-Aerosole, die von einem kranken Pferd mit Nasenbluten verursacht wurden, infiziert.

Eine interessanteste Gegebenheit der EIAV Infektion ist die Fähigkeit der meisten Tiere die Virusreplikation zu überwinden. Im Gegensatz zu anderen Retroviren wie HIV, kommt es bei manchen Tieren langfristig zu einer Infektion mit beschränkter Virusreplikation und Abwesenheit von klinischen Manifestationen. Der einzige Hinweis auf Infektion ist ein positiver serologischer Test, z.B. der Coggins - Test.

Die Lentiviren existieren in vivo als komplexe Populationen von verwandten, aber nicht identischen, viralen Genotypen oder Quasi-Spezies. Die aufeinander folgenden Zyklen der Krankheit haben mit der Entstehung antigener Varianten des Oberflächen - Glykoprotein GP90 zu tun. Sowohl humorale als auch zelluläre EIAV-spezifische Reaktionen scheinen benötigt zu werden, um die anfängliche Virämie zu einem Schwellenwert, der vom Körper ertragen werden kann, zurückzudrängen. Manifeste Krankheit korreliert mit einem RNA-Spiegel im Plasma von  $10^7$  bis  $10^8$  Kopien/ml. Im Verlauf der Krankheit ändert sich das GP90-Glykoprotein regelmäßig, wobei die existierende Immunität nicht mehr effektiv ist und die Symptome nur bei einer neuen Immunantwort wieder abnehmen. Einige Pferde sterben akut, andere Pferde sterben nach einer Periode mit rezidivierenden Erkrankungsphasen vor Erschöpfung, viele Pferde überleben aber. Das könnte mit der Virulenz der kursierenden Feldstämme des EIAV zusammenhängen. Die Klärung der primären infektiösen Plasma - Virämie korreliert mit dem Erscheinen von EIAV-spezifischen CD8+ zytotoxischen T-Lymphozyten und nicht-neutralisierenden Antikörpern. Dann entwickelt sich während der ersten 10 Monate nach Infektion allmählich eine humorale Antwort. Wahrscheinlich entstehen mit der Zeit bessere oder effektivere Antikörper, wodurch die Tiere asymptomatisch werden können.

## **Bekämpfung**

Um die Virusausbreitung zu begrenzen, werden Pferde aus enzootischen Gebieten beim Überschreiten von Grenzen auf latente Infektion kontrolliert. EIAV - seropositive Tiere werden entweder eingeschläfert oder für den Rest ihres Lebens in Quarantäne gehalten, je nach den örtlichen Vorschriften.

Als Standardtest gilt noch immer der Agargelpräzipitationstest nach Coggins.

## **Symptomen**

Akute Symptome sind Fieber, Anämie, Ödeme und vor allem Thrombozytopenie. Die Thrombozytopenie hat sich rezent wieder als erstes Verdachtssymptom für EIA bei fieberhaften Tieren gezeigt. Auch Ikterus kann festgestellt werden. 2006 wurde in Irland spontanes Nasenbluten beschrieben bei einer für ein Lebererkrankung verdächtigen Stute beobachtet. Diese Stute hat ihre direkte Umgebung durch die Blutung kontaminiert und damit einige Pferde infiziert. Der chronische Verlauf ist von zyklisch wiederkehrenden Symptomen und Abmagerung gekennzeichnet, wobei es nur bei einem höheren Niveau der viralen Replikation zu deutlichen klinischen Episoden kommt. Es gibt Fälle, bei denen die klinischen Symptome nach erster Exposition relativ mild verlaufen und leicht übersehen werden können.

In den meisten, aber nicht allen Fällen führen lentivirale Infektionen zu sich langsam entwickelnden progressiven degenerativen Krankheiten und haben den Tod des Wirtes nach ein paar Monaten oder Jahren zur Folge. Im Gegensatz dazu gibt es bei EIAV-infizierten Pferde und Eseln einen Übergang vom chronischen in der asymptomatischen Zustand, wobei die Tiere frei von klinischen Symptomen bleiben, aber trotzdem für den Rest ihres Lebens infiziert sind. Diese Tiere sind immer noch ansteckend und das inapparente oder asymptomatische Stadium ist reversibel. Immunsuppressiva wie z.B. Dexamethason kann bei EIAV-infizierten Pferden zum Wiederaufflammen der Erkrankung führen.

Somit bilden infizierten Pferde eine Gefahr für nicht infizierte Pferden und werden daher in den meisten Ländern getötet.

## **Literatur**

FOIL, L.D., and ISSEL, C.J. (1991): Retrovirus transmission by arthropods. *Annu Rev Entomol* 36:355-381.

ISSEL, C.J. and SADLER, M. (2007): Reducing the risks of infection in veterinary practices: Recent lessons learned with Equine Infectious Anemia (EIA). *Hagyard Bluegrass Equine Symposium 2007, Proceedings*: 89-102.

LEROUX, C., CADORÉ, J-L., MONTELA, R.C.(2004): Equine Infectious Anemia Virus (EIAV): what has HIV's country cousin got to tell us? *Vet. Res.* 35, 485–512.