

## Kann hinter Lahmheiten auch eine Infektion mit dem West Nil Virus stecken?



Federation of European Equine  
Veterinary Associations

*Der Klimawandel und die kontinuierlich steigende Erderwärmung in Verbindung mit einer wachsenden Globalisierung hat dazu geführt, dass sich das West Nil Virus im Süden Europas immer weiter ausbreiten und sogar nach Nordeuropa einwandern kann. Die verstörenden, bislang eher fiktiven Szenarien sind im September 2018 Realität geworden : Zwei tote Pferde wurden in Deutschland vom Friedrich-Löffler-Institut bestätigt und Ungarn meldet anhaltende Probleme mit wiederkehrenden Seuchenausbrüchen.*

### Wie erkenne ich, ob sich ein Pferd mit dem West Nil Virus (WNV) infiziert hat?

Pferde können durch das WNV infiziert werden und erkranken. Doch wie bei anderen viralen Infektionen bilden viele Pferde keinerlei klinische Symptome zum Zeitpunkt des Erstkontakts mit dem Virus aus. Sie zeigen einen klassischen subklinischen Verlauf.

Jedoch vermag das Virus auch beim Erstkontakt die Blut-Hirn-Schranke zu durchbrechen und zu Entzündungen von Gehirn und Rückenmark (Enzephalomyelitis) führen.

Klinische Symptome einer WNV-Enzephalomyelitis können erheblich in ihrer Zahl und Schwere variieren, was die Diagnose für den Tierarzt zu einer Herausforderung werden lässt.

**Inkoordination oder Ataxie** (hauptsächlich in der Hintergliedmaße) sind die häufigsten beobachteten Symptome der Erkrankung. Dabei kann die Lahmheit als schmerzinduziert und/oder als biomechanisch- oder neurologisch bedingt erscheinen. Es kann nur ein Bein teilweise oder gar ganz gelähmt sein. Überköten, Stolpern, an die Wand lehnen kann unterschiedlich stark ausgeprägt sein.

Die Infektion kann mit **milder bis moderater Erhöhung der Körpertemperatur** (38,6 – 39,4° C) einhergehen und von Anorexie und Hinfälligkeit begleitet sein. Manchmal treten Koliksymptome auf. **Muskelzittern** an Maul, Unterlippe, Augenlid, Hals, Schulter und der Brustregion kann ebenso beobachtet werden.

Generalisierte Schwäche, Unfähigkeit zu schlucken, Kataplexie und eine generalisierte Paralyse mit Festliegen und sogar Koma und Tod stellen sich bei manchen Pferden ein.

Von **Verhaltensauffälligkeiten** wie Depression, Schläfrigkeit, erhöhte Sensitivität auf externe Reize und Drangwandern wurden berichtet. Eine Verschlechterung des Visus und eine verstärkte Lichtempfindlichkeit muss auf den Verlust des Pupillarreflexes zurückgeführt werden.

Das Auftreten der Erkrankung kann plötzlich erfolgen und schreitet fort. Neurologische Manifestationen treten bei 8% der Fälle auf, wobei hiervon 30-50% letal verlaufen. Überlebende Pferde leiden dann häufig an chronischen Langzeitsymptomen der Infektion.

Das Wesen und die Schwere klinischer Symptome hängen im Wesentlichen von den vom Virus befallenen und zerstörten Gebieten des ZNS ab.

Die Inzidenz der Erkrankung scheint bei älteren Pferden größer zu sein. Auch sterben ältere Patienten häufiger an einer WNV-Infektion.

### **Wie kann ich eine WNV-Infektion bei einem Verdachtsfall bestätigen?**

#### Am lebenden Pferd:

Die Diagnose des WNV basiert zunächst auf der klinischen Symptomatik und sollte über die Untersuchung **gepaarter Serumproben** (akute und rekonvaleszente Phase) bestätigt werden. Untersucht wird auf einen Antikörperanstieg im Blut.

Der Virusnachweis durch die qRT-PCR ist wegen geringer Virämie möglicherweise nicht erfolgreich.

Hingegen erkennt der **IgM-Antikörper-Capture-ELISA Antikörper**, die nach einer kürzlich erfolgten WNV-Exposition auftreten. Diese Antikörper sind in der Regel 7-10 Tage nach der Exposition für 1 -2 Monate nachweisbar.

Pferde, die aufgrund einer Infektion mit WNV akute neurologische Symptome aufweisen, sind mit IgM-ELISA überwiegend seropositiv.

Im Gegensatz zu IgM-Antikörpern bleiben die durch den IgG-ELISA und die Neutralisationstests gefundenen Antikörper mehr als ein Jahr nachweisbar. Somit ist das Vorhandensein dieser Antikörper nicht unbedingt ein Hinweis auf einen Viruskontakt in jüngster Vergangenheit.

Da diese Tests häufig in Überwachungsstudien angewandt werden, muss bei der Interpretation der Ergebnisse der individuelle Impfstatus berücksichtigt werden.

**Zur Diagnose** müssen gepaarte Proben getestet werden. Neutralisierungstests wie der Plaque-Reduktion-Neutralisierungstest (PRNT) wird als der spezifischste serologische Test zum Nachweis des WNV angesehen. Ein vierfacher Anstieg des Antikörpertiters in den gepaarten Serumproben innerhalb von 2-4 Wochen, gilt als Bestätigung der Diagnose.

#### Am toten Pferd:

Das Pferd als Wirt ist für das WNV eine Sackgasse.

Für alle toten Pferde mit Verdacht auf eine neurologische Erkrankung gilt aber, dass ein standardisiertes Untersuchungsverfahren eingehalten wird. Nur so kann sicher gestellt werden, dass der untersuchende Tierarzt kein Virus (auch andere Zoonoseerreger wie z.B. das Tollwutvirus) verschleppt.

Für die Virusisolation, sowie für histo-pathologische und immuno-histochemische Untersuchungen sollten Liquor-, Gehirn- (besonders aus dem Metencephalon, der Medulla oblongata und der M. spinalis) und andere geeignete Gewebeproben entnommen werden.

### **Was kommt als mögliche Differentialdiagnose infrage?**

Die klinischen Symptome von WNF können extrem variieren, was die Liste der Differentialdiagnosen nahezu unerschöpflich lang macht. Denken Sie deshalb weitläufig!

Zu allererst: Rufen Sie sich in Erinnerung, dass die meisten Fälle subklinisch verlaufen, bei diesen Pferden sind keine Symptome auffällig.

Infrage kommen als Differentialdiagnosen:

- alle möglichen neurologischen Abnormalitäten
- alle Arten von Lahmheiten (insbesondere an der Hintergliedmaße)
- andere Infektionskrankheiten des Pferdes, die neurologisch verlaufen können (EHV<sub>1</sub>-Infektion, T
- Tollwut, Botulismus, verminöse Meningoenzephalomyelitis, Bornasche Erkrankung usw.)

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, denn die klinischen Symptome von WNF variieren enorm!

### **Woher stammt das WNV bei einem infizierten/ erkrankten Pferd?**

Ein Pferd wird durch einen lebenden Vektor, vornehmlich Stechmücken (*Culex spp.*), der zuvor an einem Vogel parasitiert hat, infiziert. Auch Zecken sind zur Übertragung geeignet. Pferde, die in Endemiegebieten leben, sind aufgrund der dort lebenden Vögel und Vektoren einem besonderen Erkrankungsrisiko ausgesetzt. Die meisten dort lebenden Menschen wie auch Tierärzte sind sich dieses Risikos bewusst.

Wenn WNV bei einem Pferd, welches in einem Nicht-Endemiegebiet lebt, diagnostiziert wird, gibt es zwei mögliche Wege der Infektion:

1. Das Pferd war vor kurzem in einem Endemiegebiet untergebracht, hat sich dort infiziert und wurde unbemerkt wieder in eine Nicht-Endemie-region zurückverbracht.
2. Das WNV wurde durch Zugvögel in eine bislang freie Region verschleppt und ein Pferd hierdurch infiziert. Dieser Fall gilt dann als sog. Indexfall und das Gebiet muss fortan als endemisch infiziert klassifiziert werden.

Um sicher zu sein, dass es sich um eine Feldvirusinfektion handelt, muss unbedingt bekannt sein, ob das Pferd zuvor bereits gegen WNV geimpft wurde. Es ist unbedingt erforderlich, gepaarte Serumproben zu untersuchen, um den Verdacht zu bestätigen!

Auch eine horizontale Infektion mit WNV ist via Bluttransfusion oder andere invasive Interventionen möglich, wenngleich diese viel seltener vorkommt.

### **Können Pferde das Virus auch auf andere Pferde oder Menschen übertragen?**

Nein – das Pferd gilt als Fehlwirt (dead-end host) und kann das Virus nicht verbreiten. Die Virusmenge, die ein Pferd trägt, ist im Vergleich zu denen bei Vögeln als sehr gering anzusehen. Der Vogel gilt als Primärwirt, der andere Spezies – Menschen und Pferde – um ein Vielfaches leichter infizieren kann.

Dennoch! Vorsicht bei Tierärzten ist geboten, wenn diese mit Körperflüssigkeiten bei post mortem Untersuchungen von Pferden umgehen. Sie unterliegen einem höheren Expositionsrisiko und sollten sich außerdem ihrer Verantwortung gewahr sein, eine virale Exposition zu vermeiden.

### **Wo ist das West Nil Virus (WNV) als endemisch bekannt?**

Während 2017 konnten 127 Ausbrüche zwischen Pferden in den EU-Mitgliedstaaten verzeichnet werden. Bis November 2018 wurden dagegen schon von 279 Fällen in 10 unterschiedliche Staaten berichtet (s. Tab. 1).

Tab. 1 Anzahl der WNF-Fälle von Januar bis November 2018 in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten.  
Quelle: European Centre for Disease Prevention and control (ECDC)

EU-Mitgliedstaat	Anzahl der Fälle Jan-Nov 2018
Italien	145
Ungarn	91
Griechenland	15
Frankreich	13
Spanien	7
Österreich	2
Rumänien	2
Deutschland	2
Slowenien	1
Portugal	1

Da es zu einer Ausbreitung des Virus über Europa kommt (bedenke: Deutschland bestätigte 2018 2 Fälle von WNF in einer neuen Region), ist es von enormer Wichtigkeit, dass Tierärzte in Europa, die Pferde behandeln solche Indexfälle so schnell wie möglich identifizieren und melden!

Besonders von Zugvögeln geht eine Gefahr für die Nicht-Endemiegebiete aus. Ungewöhnlich viele Funde toter Vögel in der Umgebung können hinweisend auf einen kürzlich stattgefundenen WNV-Ausbruch in der dortigen Vogelpopulation sein. Auch wird damit die Gefahr für Pferde, die sich mit dem Virus infizieren können, größer! Pferde, die Anzeichen einer möglichen WNV-Infektion zeigen, sollten klinisch sorgfältig untersucht werden und die Entnahme von Blutproben unbedingt mit einschließen.

Amtliche Regeln des jeweiligen Landes sind dabei unbedingt zu beachten!

#### **Wie können Pferde mit WNF behandelt werden?**

Zurzeit existiert **keine spezifische kausale Therapie gegen eine WNF-Enzephalomyelitis**. Das Therapiemanagement sollte deshalb den Fokus auf die Schmerz- und antiphlogistische Therapie legen. Die Medikation sollte darauf abzielen, die Entzündung des ZNS zu reduzieren bzw. möglichst gering zu halten.

Andere unterstützende Maßnahmen wie die Verabreichung von Infusionen, Sedativa und die parenterale Ernährung stellen wesentliche Bausteine im Therapiekonzept da.

#### **Wie kann eine WNV-Infektion am besten verhindert werden?**

Die Prävention gilt als Schlüssel der WNV-Infektionskontrolle!

Als Hauptmanagementstrategien gelten:

- Reduktion der Stechmücken- und Zeckenexposition unserer Pferde

- Reduktion von potentiellen Insektenbrutstätten (Entfernen von Unrat und Müll, Trockenlegen von Gebieten mit stehendem Wasser/ Feuchtgebieten)
- Pferde während der Flugzeiten aufstallen (Dämmerung)
- Fliegenfänger und elektrische Insektenfallen in den Stallungen anbringen
- Licht in den Abend- und Nachtstunden löschen, um Stechmücken nicht anzulocken
- Vögeln in den Stallungen Nistmöglichkeiten einrichten
- unter bestimmten Umständen Repellents und Larvizide ausbringen

- Impfung gegen WNV

Die Impfung gegen WNV spielt eine bedeutende Rolle im Schutz unserer Pferde vor dem WNV. Hierfür sind in den meisten europäischen Ländern unterschiedliche Impfstoffe verfügbar. Ihr Einsatz wird aber nur dann empfohlen, wenn es in einer Region zu einem Ausbruch gekommen ist. Für Sportpferde oder Pferde, die in endemische Gebiete reisen sollen, wird ebenfalls eine Impfung empfohlen. Hierbei sollten Sie den Besitzer über das Risiko, das von der Einreise in ein Endemiegebiet ausgeht immer wieder informieren!

Derzeit gibt es 3 zugelassene Impfstoffe in Europa (legalisiert durch die European Medicines Agency):

- a) *Proteq West Nile<sup>TM</sup>* (Boehringer Ingelheim) – enthält ein rekombinantes Kanaripockenvirus;  
Impfschema: 2 Impfungen. 1. ab einem Alter von 5 Monaten und älter, 2. 4-6 Wochen später.  
Wiederholungsimpfungen: jährlich
- b) *Equip WNV<sup>TM</sup>* (Zoetis) – enthält inaktiviertes WNV;  
Impfschema: 2 Impfungen. 1. ab einem Alter von 6 Monaten und älter, 2. 3-5 Wochen später.  
Wiederholungsimpfungen: jährlich
- c) *Equilis West Nile<sup>TM</sup>* (MSD/Intervet) – enthält inaktivierte, chimäre Flaviviruskette (YF-WN)  
Impfschema: 2 Impfungen. 1. ab einem Alter von 6 Monaten und älter, 2. 3-5 Wochen später.  
Wiederholungsimpfungen: jährlich

**Bedenke:** Die Impfung schützt NICHT vor einer Infektion, aber vor der Entstehung klinischer Symptome! Vakzinierter Pferde haben eine deutlich kürzere Virämie und eine geringere Viruslast.

Bezüglich der Empfehlung der American Association of Equine Practitioners (AAEP) sollten Pferde in Endemiegebieten sogar 4mal jährlich geimpft werden. Die durch einen Ausbruch begonnene Grundimmunisierung sollte bestenfalls vor dem Start der neuen Mückenflugsaison abgeschlossen sein.

**Aber was genau ist das WNV?**

WNV ist ein Flavivirus, das primär Vögel (sog. Primärwirte) infiziert und erkranken lässt. Es kann jedoch ebenso Menschen und Pferde befallen. Diese sind sog. Fehlwirte (dead-end hosts).

Das Virus wird durch viele verschiedene Mückenarten übertragen. 2018 wurden bereits 279 Fälle von WNV-Infektionen bei Pferden in 10 EU-Mitgliedstaaten registriert. Dabei kann es sein, dass die Dunkelziffer viel höher liegt.

Das WNV wurde erstmals 1937 in Uganda isoliert. Von hier aus verbreitete es sich über Nordafrika bis in den Süden Europas. Seither breitet es sich über Europa aus, so dass für jedes Land ein potentielles Risiko angenommen werden muss. Allein 2017 wurden Indexfälle von WNV in 8 neuen europäischen Regionen gemeldet.

Bei 2 Pferden aus Süddeutschland konnte im September 2018 WNV isoliert werden. Zuvor wurde die Vogelpopulation innerhalb dieser Region als WNV positiv identifiziert. Die amtlichen Behörden erwarten deshalb ein vermehrtes Auftreten von WNF im kommenden Jahr.

Dennoch sollten wir alle dieser Erkrankung vermehrte Aufmerksamkeit schenken, da es sich um unser aller Problem handelt!

***Die Kampagne der FEEVA West Nil Virus Awareness***

***wird von Boehringer Ingelheim unterstützt***



**Boehringer  
Ingelheim**