



**Dr. med. vet.
Markus Aschenbrenner**

Fachtierarzt für Pferde
Chiropraktik, Osteopathie für Pferde

Thierstein 12
93413 Cham
Telefon 0 99 71-86 11 46 info@equidoctor.de
Mobil 01 71-77 17 900 www.equidoctor.de

Hufrehe beim Pferd

Dr. Anna Groth, Dres. Aschenbrenner & Partner

Hufrehe ist ein Problem, das seit langem in der Tiermedizin bekannt ist. Dabei tritt Hufrehe meist sekundär zu einem anderen medizinischen Problem auf, das eventuell schwer zu diagnostizieren und auch zu therapieren ist. Um das Auftreten von Hufrehe zu verhindern, ist es wichtig die Krankheit zu verstehen.

Was ist eigentlich Hufrehe?

Um diese Frage zu beantworten, ist eine anatomische Kenntnis des Pferdehufs Voraussetzung. Der Huf besteht aus der Hornkapsel, die die Weichteile und das Hufbein einschließt (s. Abb. 1). Das Hufbein (a) ist an der gemeinsamen Strecksehne (l) und Hufbeinbeugesehne (m) in der Hornkapsel aufgehängt und an Saum, Krone, Strahl und Ballen von einem bindegewebigen Polster (e-g) umgeben. Die Hornkapsel und das "gepolsterte" Hufbein sind durch die Huflederhaut (h-k) fest miteinander verbunden. In der Huflederhaut laufen die pathologischen Vorgänge ab, die zu der Entstehung von Hufrehe führen. Die Huflederhaut ist äußerst blutgefäß- und nervenreich. Sie ist in blätterartige Lamellen gefaltet, um das Oberflächenareal, mit dem das Hufbein an der Hornkapsel befestigt ist, zu erhöhen.

Somit wird eine höhere Stabilität zwischen diesen zwei Strukturen erreicht. Im Rahmen einer akuten Hufrehe werden die Lamellen der Huflederhaut und damit die feste Verbindung von Hornkapsel und Hufbein zerstört. Durch das Gewicht des Pferdes und Kräfte, die bei der Bewegung einwirken, kann das Hufbein rotieren und/oder sich senken (s. Abb.2b). Senkung und Rotation können einzeln auftreten oder miteinander vergesellschaftet sein. Eine akute Rehe geht in eine chronische Rehe über, wenn sie länger als 48 Stunden besteht oder eine Senkung bzw. Rotation eingetreten ist. Im Frühstadium der Rotation und Senkung ist noch keine Deformierung der Hufkapsel sichtbar. Erst später kommt es zu einer konkaven

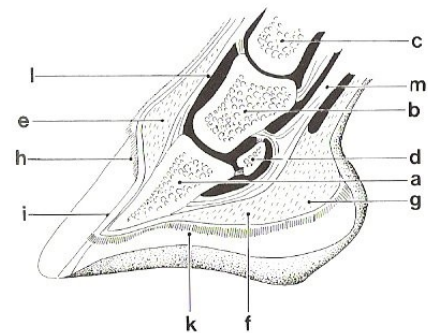
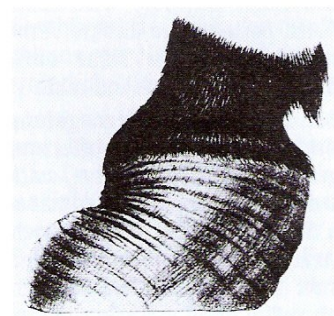


Abb. 6. Längsschnitt durch den Huf des Pferdes

a	Hufbein	g	Ballenpolster
b	Kronbein	h	Kronlederhaut
c	Fesselbein	i	Wandlederhaut
d	Strahlbein	k	Sohlenlederhaut
e	Kronwulst	l	gemeinsame Strecksehne
f	Strahlpolster	m	Hufbeinbeugesehne

Abbildung 1 Aus: Körber (1997): Huf, Hufbeslag, Hufkrankheiten. Kosmos

a



b

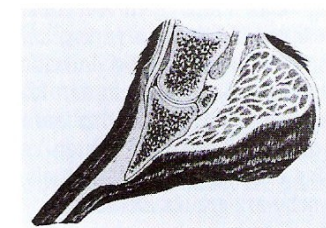


Abbildung 2 Aus: Dietz, Huskamp (1999): Handbuch Pferdepraxis. Enke Verlag

TIERARZTPRAXIS
Das Beste aus beiden Welten:
Schulmedizin plus komplementäre Medizin
für Ihr Pferd.



**Dr. med. vet.
Markus Aschenbrenner**
Fachtierarzt für Pferde
Chiropraktik, Osteopathie für Pferde

Thierstein 12
93413 Cham
Telefon 0 99 71-86 11 46 info@equidoctor.de
Mobil 01 71-77 17 900 www.equidoctor.de

Hufrehe beim Pferd

Dr. Anna Groth, Dres. Aschenbrenner & Partner

Verbiegung der ansonsten geraden Vorderwand (“Knollhuf”) und zu einer Erhöhung der Trachten. Außerdem bilden sich nach hinten divergierende Ringe (“Reheringe”) (s. Abb. 2a).

Symptome

Ein Pferd, das unter Hufrehe leidet, erscheint steif und möchte sich nicht bewegen. Da Hufrehe häufig nur die Vorderbeine betrifft, versucht das Pferd sein Gewicht auf die Hinterhand zu verlagern. Daher sind die Hinterbeine meist unter den Körper geschoben und das Pferd zeigt Trachtenfußung in der Vorderhand. Manche Pferde verlagern das Gewicht auch von einem Vorderfuß auf den anderen und entlasten so abwechselnd die schmerzenden Hufe. Die Hufe können warm sein und meist ist eine deutliche Pulsation der Arterien am Fesselkopf spürbar. Manche Pferde reagieren auf den Schmerz mit Schweißausbrüchen, sie erscheinen ängstlich oder liegen viel. Von der Schmerzhaftigkeit des Pferdes kann man häufig auf den Schweregrad der Hufrehe zurück schließen.

Wie entsteht Hufrehe?

Diese Frage ist in der Tiermedizin nur unzureichend geklärt. Wie oben bereits erwähnt tritt Hufrehe immer als Folge einer anderen Erkrankung auf.

a) Trauma

Bekannt ist vor allem die sogenannte “Überlastungsrehe”. Sie tritt an dem zunächst gesunden Huf auf, wenn das andere Bein aufgrund von Schmerzen (z.B. nach einer massiven Verletzung oder Fraktur), über eine längere Zeit (meist mehrere Tage bis Wochen) entlastet wird. Auch Pferde, die über längere Zeit mit sehr dünnen Sohlen laufen, können durch die ständige Traumatisierung eine Hufrehe bekommen.

b) Akute Erkrankungen

Rehe kann durch die Aufnahme von zu viel frischem Gras bzw. anderem kohlenhydratreichem Futter (wenn sich das Pferd z.B. unkontrollierten Zugang zur Futterkammer verschafft) ausgelöst werden. Die Kohlenhydrate gelangen in den Blinddarm, wo sie sehr schnell fermentiert werden. Dies führt zu einem raschen Wachstum von Bakterien, wodurch die Darmflora aus dem Gleichgewicht gebracht wird. Gleichzeitig wird die Darmwand geschädigt. Dadurch können von den Bakterien produzierte Faktoren (z.B. Endotoxine oder Entzündungsmediatoren) in die Blutzirkulation gelangen. Diese Faktoren lösen dann eine Hufrehe aus. Diese Toxinreaktion kann auch bei Koliken, Nachgeburtsverhaltungen, Gebärmutterentzündungen oder anderen Entzündungen auftreten, bei denen Bakterien beteiligt sind. Werden die Organe so massiv geschädigt, dass die

TIERARZTPRAXIS Das Beste aus beiden Welten:
Schulmedizin plus komplementäre Medizin
für Ihr Pferd.



**Dr. med. vet.
Markus Aschenbrenner**
Fachtierarzt für Pferde
Chiropraktik, Osteopathie für Pferde

Thierstein 12
93413 Cham
Telefon 0 99 71-86 11 46 info@equidoctor.de
Mobil 01 71-77 17 900 www.equidoctor.de

Hufrehe beim Pferd

Dr. Anna Groth, Dres. Aschenbrenner & Partner

bakteriellen Faktoren in die Blutbahn gelangen, kann es auch hier zur Entstehung von Hufrehe kommen.

Wie lösen diese bakteriellen Faktoren jedoch Hufrehe aus, wenn sie in der Blutzirkulation angekommen sind? Dafür gibt es zwei Mechanismen, die nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen eine Erklärung liefern können:

1. Genauso wie unsere Fingernägel über die Fingernagelhaut wachsen, wächst auch die Hornkapsel über die Huflederhaut. Damit dies möglich ist, muss die Verbindung der starren Hornkapsel zur Huflederhaut kontrolliert gelockert werden. Zwei Enzyme, die so genannte Metalloproteinase-2 (MMP-2) und die Metalloproteinase-9 (MMP-9), sind dafür verantwortlich. Bei einer Hufrehe ist die Aktivität dieser Enzyme stark erhöht und die Huflederhaut wird stärker abgebaut als notwendig. Dadurch wird sie zerstört und es kommt zu einer Hufrehe. Man nimmt an, dass die MMP-2 und MMP-9 durch die bakteriellen Faktoren in der Blutzirkulation aktiviert werden.
2. Im Rahmen von ernsthaften systemischen Erkrankungen wird der Körper enormen Stress ausgesetzt. Dadurch wird der Glucoseverbrauch in vielen peripheren Organen herabgesetzt, um genügend Energie für die vitalen Organe (Lunge, Herz, Gehirn) zur Verfügung zu stellen. Die Zellen der Huflederhaut benötigen jedoch Glucose für einen normalen Stoffwechsel. Unter experimentellen Bedingungen konnte gezeigt werden, dass sich die Zellen der Huflederhaut voneinander lösen, wenn ein Glucosemangel herrscht. Auch so könnte es zu der Entstehung von Hufrehe kommen.

c) Krankheiten, die mit einer Insulinresistenz vergesellschaftet sind

Wiederkehrende Reheschübe sind mit Krankheiten assoziiert, die eine Insulinresistenz hervorrufen. Insulin ist das Hormon, das die Aufnahme von Glucose in die Zellen (alle Zellen des Körpers und somit auch die der Huflederhaut) bewirkt. Wie oben bereits beschrieben nimmt man an, dass ein Glucosemangel der Zellen der Lederhaut zu einer Separierung und damit zu Hufrehe führen kann.

d) Equines Cushing-Syndrom

Die Ursache für das equine Cushing-Syndrom ist ein gutartiger Tumor (Adenom) der Hypophyse. Unter physiologischen Umständen wird in der Hypophyse das Adrenokortikotrope Hormon (ACTH) produziert, das im Körper die Ausschüttung von Kortison bewirkt. Bei einem Adenom der Hypophyse wird zu viel ACTH und damit auch zu viel Kortison im Körper gebildet. Kortison hat im Körper vielfältige Funktionen, unter anderem greift es in den Glucosestoffwechsel ein. Es erhöht die Glucosekonzentration im Blut und es entsteht eine Insulinresistenz der Gewebe.

TIERARZTPRAXIS
Das Beste aus beiden Welten:
Schulmedizin plus komplementäre Medizin
für Ihr Pferd.



**Dr. med. vet.
Markus Aschenbrenner**
Fachtierarzt für Pferde
Chiropraktik, Osteopathie für Pferde

Thierstein 12
93413 Cham
Telefon 0 99 71-86 11 46 info@equidoctor.de
Mobil 01 71-77 17 900 www.equidoctor.de

Hufrehe beim Pferd

Dr. Anna Groth, Dres. Aschenbrenner & Partner

Klinische Symptome beinhalten ein langes, dickes Fell, sowie Probleme beim Fellwechsel. Die Pferde haben häufig eine schlecht bemuskelte "Oberlinie", sind aber ansonsten zu dick. Auch trinken und urinieren sie mehr als normale Pferde.

Die Diagnose des equinen Cushing Syndroms erfolgt mittels Dexamethason-Suppressions-Test. Dabei wird der Kortisonspiegel des Blutes vor und nach der Injektion von Dexamethason (einem Kortison) gemessen. Manchmal bringt auch dieser Test keine vollkommene Sicherheit. In diesem Fall wird ein kombinierter Dexamethason-TSH-Test durchgeführt.

Eine durch das Cushing-Syndrom ausgelöste Hufrehe kann nur erfolgreich therapiert werden, wenn auch der Cushing behandelt wird. Das gebräuchlichste Medikament heißt Pergolid und muss jeden Tag für den Rest des Lebens oral verabreicht werden. Nicht jedes Pferd spricht gleich gut auf diese Therapie an, aber im allgemeinen ist die Reaktion und auch die Verträglichkeit gut.

e) Das metabolische Syndrom

Das metabolische Syndrom entsteht durch eine Insulinresistenz. Die Erkrankung kommt auch beim Menschen vor und wird unter dem Begriff "Zivilisationskrankheiten" zusammengefasst. Dazu gehören z.B. Bluthochdruck, eine Form des Diabetes, Arteriosklerose und erhöhtes Herzinfarktrisiko.

Wie die Krankheit entsteht, ist nicht geklärt. Eventuell können genetische Faktoren eine Rolle spielen. Fest steht jedoch, dass ein übermäßiger Konsum an Kohlehydrate (beim Menschen wie auch beim Pferd) das metabolische Syndrom hervorruft oder verschlimmert.

Pferde, die an einem metabolischen Syndrom leiden, sind häufig zu dick und die Besitzer berichten, dass ihre Pferde "vom Futter anschauen schon dick werden". Stuten sind häufig schwierig trächtig zu bekommen. Bei einer Blutanalyse können erhöhte Glucose-, Triglycerid- und Insulinwerte auffallen. Sollten diese Werte nicht erhöht sein, kann man jedoch ein metabolisches Syndrom nicht ausschließen. Außerdem wurde beobachtet, dass diese Pferde häufig an wiederkehrender oder chronischer Hufrehe leiden. Dies wird mit der Hypothese, dass Insulinresistenz zu Hufrehe führt, in Verbindung gebracht.

Eine Diagnose ist nur sehr schwierig zu stellen. Der bisher unter Klinikbedingungen praktikabelste Test ist der intravenöse Glucose-Toleranztest. Dieser Test hat gewisse Einschränkungen und ist manchmal nicht aussagekräftig. Die Diagnose wird zusätzlich erschwert, da auch bei Pferden, die nicht an Hufrehe leiden, eine Insulinresistenz nachgewiesen werden konnte.

Daher wird die Diagnose häufig anhand von Symptomen (z.B. Fettleibigkeit und Hufrehe) gestellt. Auch ist es sinnvoll, einen Dexamethason-Suppressions-Test durchzuführen, um ein Cushing-Syndrom auszuschließen.

TIERARZTPRAXIS
Das Beste aus beiden Welten:
Schulmedizin plus komplementäre Medizin
für Ihr Pferd.



**Dr. med. vet.
Markus Aschenbrenner**
Fachtierarzt für Pferde
Chiropraktik, Osteopathie für Pferde

Thierstein 12
93413 Cham
Telefon 0 99 71-86 11 46 info@equidoctor.de
Mobil 01 71-77 17 900 www.equidoctor.de

Hufrehe beim Pferd

Dr. Anna Groth, Dres. Aschenbrenner & Partner

Eine Therapie ist derzeit nicht etabliert. Eine strikte kohlenhydratarme Diät und viel Bewegung (nachdem die Hufrehe therapiert wurde) sind unerlässlich. Es existieren einzelne positive Berichte über Therapieansätze mit pflanzlichen Futtermitteln.

Therapieansätze

Hufrehe ist ein Notfall und muss sofort behandelt werden, um ein Fortschreiten der Krankheit zu verhindern. Sollte das Pferd an einer der oben beschriebenen akuten Erkrankungen leiden und noch keine Hufrehesymptome haben, sollte trotzdem eine Reheprophylaxe durchgeführt werden.

Um eine Hufrehe erfolgreich zu therapieren, muss die Ursache abgestellt werden. Zusätzlich muss gleichzeitig die Hufrehe therapiert werden. Daher ist die Verabreichung von antiphlogistischen Medikamenten, wie z.B. Phenylbutazon (Equipalazone®) unerlässlich. Es gibt mehrere andere Medikamente, die wahlweise verabreicht werden können. Die Entscheidung muss der Tierarzt im Einzelfall treffen. Auch sollten Hufverbände oder Hufgipse angebracht werden. Röntgenbilder helfen, das Ausmaß der Rehe zu diagnostizieren und eine Prognose zu stellen.

Bei chronischer Rehe sollte ein entsprechender Rehebeschlagn erfolgen.

Leidet ein Pferd an einem akuten Reheschub, sollte es nicht mehr bewegt werden und auf einer möglichst weichen Unterlage (Sand ist ideal) aufgestallt. Bitte informieren Sie sofort Ihren Tierarzt.

Die beste Therapie für Hufrehe ist allerdings die Vorsorge. Pferde sollten nicht fett gefüttert werden und auch keinen exzessiven Zugang zu frischem Gras und kohlenhydratreichem Futter haben. Auch sollte auf einen guten Zustand der Hufe geachtet werden.