



Das Pferd preßt und preßt - aber kein Tröpfchen fließt. Schuld kann zuviel Kalzium sein, das stachelige Harnsteine bildet.

73. FOLGE

Harnsteine

SYMPTOME

Das Pferd steht breitbeinig, will pinkeln und schafft es nicht. Hengste und Wallache schachten ihren Schlauch oft längere Zeit aus, ohne daß etwas passiert. Tröpfelt es doch, ist der Urin oft rötlich oder flockig-gelb, manchmal auch extrem trüb. Er riecht streng nach Ammoniak. Die Innenseiten der Oberschenkel und Hinterbeine sind mit Blut und Harn verkrustet; manche Pferde stöhnen vor Schmerzen, krümmen den Rücken, gehen klamm und sind unruhig wie Koliker. Ihre Blase ist zum Bersten voll.

Normalerweise harnt ein Pferd fünf bis acht Mal in 24 Stunden. Je nach Durst und Wasserangebot sind das zwischen 5 und 15 Liter, was 40 bis 50 Prozent der aufgenommenen Wassermenge entspricht. Nur noch Rinnsale bleiben übrig, wenn Klumpen (Harnkonkremente) Niere, Harnleiter, Harnblase oder Harnröhre verstopfen. Diese Klumpen sind unterschiedlich hart, groß und schwer: Harnsand ist sandkörnig; Harngrieß heißen die mit bloßem Auge sichtbaren Harnsteinchen, und Harnsteine wachsen bis auf doppelte Gänse-Ei-Größe.

„Harnsteine in der Blase sind das größte Problem, Nierensteine sind beim Pferd dagegen sehr selten“, sagt Professor Bernhard Huskamp von der Tierklinik Hochmoor im nordrhein-westfälischen Gescher-Hochmoor. Er sucht nach ovalen Steinen, die meist am Beckenrand liegen. Die Blasenwand ist chronisch verdickt. Zusätzlich untersucht der Tierarzt mit dem Endoskop und dem Ultraschall-Gerät die harnableitenden Wege, um die meist sandfarbigen Harnsteine aufzuspüren. Unterm Mikroskop enthält der Harn massenhaft Plattenepithelzellen, Leukozyten, rote Blutkörperchen (Erythrozyten) sowie unterschiedliche Kristalle - Zeichen für Blasen-Entzündungen.

URSACHEN

Warum Harngrieß und Harnsteine entstehen, ist unklar. Harnsteine enthalten Kalzium, wie 180 Analysen von verschiedenen Autoren zeigen: 47 Prozent aller Steine waren aus Kalzi-



Foto: Tierklinik Hochmoor 2003

Harnblasensteine können so groß wie Gänseeier werden. Manche sind glatt und rund, andere sind oval und tragen Stacheln auf der Oberfläche.

umkarbonat, 42 Prozent aus Kalziumkarbonat und Kalziumoxalat, die übrigen enthielten außer Kalziumkarbonat noch Phosphate (9,4 Prozent) oder andere Verbindungen wie Magnesium und Ammonium.

„Ein Zusammenhang zwischen Mineralien im Futter und Harnsteinerkrankungen wird diskutiert“, sagt Professor Huskamp. Konkreter Anhaltspunkt für die Wissenschaftler: Phosphathaltige Harnsteine entstehen, wenn Pferde über längere Zeit kleiereiches Futter fressen. „Müllereipferde fraßen die Mehlrückstände und hatten deshalb oft Phosphatsteine“, sagt Professor Ellen Kienzle vom Institut für Tierernährung und Diätetik an der Universität München.

Bekommt das Pferd mit dem Futter viel Kalzium, scheiden auch die Nieren mehr Kalzium aus. „Bei Katzen kann man Blasensteine regelrecht herbeifüttern, bei Pferden klappt das aber nicht“, erklärt die Münchener Professorin. Pferde scheiden das meiste Kalzium wieder aus – und haben dadurch viel mehr Kalzium im Urin als andere Tiere (Pferd: 200 bis 1000 Milligramm pro Liter; andere Tiere: 10 bis 100 Milligramm pro Liter). Mukopolysaccharide (Schleimstoffe) im Harn sorgen dafür, daß das Kalzium problemlos aus dem Körper fließt und dabei nicht klumpt. „Außerdem haben Pferde einen ordentlichen Schwung beim Pinkeln“, erklärt Kienzle.

Deshalb vermuten Wissenschaftler, daß sich erst dann Steine in den Weg legen, wenn Stoffwechsel oder Harnwege gestört sind: 1., wenn der Urin mit Bestandteilen der Harnsteine überschwemmt wird oder sich die Harnmenge verringert; 2., wenn Zell- oder Gewebetrümmer im Harn schwimmen, die den Kern für einen Harnstein bilden; 3., wenn der Harn zuwenig Schleimstoffe enthält.

RISIKOPATIENTEN

Harnröhrensteine findet man nur bei Hengsten und Wallachen. In ihrer langen, dünnen Harnröhre bleiben schon kleine Steinchen stecken. Unter akutem Harnröhrenverschluß leiden ältere Pferde häufiger als Fohlen oder Jungtiere.

Blasen- und Nierensteine können alle Pferde, unabhängig von Geschlecht und Alter, bekommen. Im Vergleich zu anderen Tierarten sind Harnsteine bei Pferden selten. „Aber wenn ein Pferd welche hat, sind sie extrem unangenehm“, sagt Professor Huskamp.

Veränderter Harn (links) ist im Vergleich zum normalen Harn (rechts) oft rötlich oder flockig-gelb, manchmal auch extrem trüb. Der Blick durchs Mikroskop zeigt die verräterischen Boten einer Blasen-Entzündung: Plattenepithelzellen, Leukozyten, rote Blutkörperchen und Kristalle.

KRANKHEITSVERLAUF

Harnsteine entstehen meist unbemerkt und werden erst entdeckt, wenn sie groß sind. In einer Studie der Tierklinik Hochmoor, in der Professor Huskamp und Dr. Wolfgang Scheide mann die Krankengeschichte von elf Wallachen und zwei Stuten mit Blasensteinen auswerteten, lag das Stein-Gewicht zwischen 74 und 416 Gramm.

„Die Steine sind nicht unbedingt glatt, sie haben auch immer wieder eine stachelige Oberfläche“, sagt Huskamp. Ist die Blase leer, haken sich diese Stacheln in die Blasenwand. Das reizt die Schleimhaut, bis sie blutet, und eine chronische Blasenentzündung entsteht.

FOLGEERSCHEINUNGEN

Bei Hengsten und Wallachen können sich kleinere Steine in der Harnröhre festsetzen. Verstopft ein Stein das Rohr komplett, reißt irgendwann die Blase, und der Urin schwappt in die Bauchhöhle. Harnstoff-, Kreatin- und Aminosäurewerte steigen im Blutplasma (Resorptionsurämie).

Steigt der Harn weiter nach oben, staut er sich in Harnleiter und Nierenbecken. Sie erweitern sich durch den Druck, bis Nierengewebeteile absterben (Hydronephrose, Sackniere). Funktionieren zwei Drittel des Nierengewebes nicht mehr, vergiftet sich das Pferd allmählich an den Harnstoffen, die sich in Blut und Gewebe sammeln (Urämie).



Foto: Gerhards

BEHANDLUNG

Weil kein Medikament den Harnstein auflöst, muß der Tierarzt ihn mühsam herausholen. Harngrieß spült er mit isotoner Kochsalzlösung aus. Bei Stuten entfernt er kleinere Blasensteine mit einer Steinzange, die er durch die kurze, dehnbare Harnröhre einführt. Auch größere Steine können entnommen werden, wenn man die kurze Harnröhre mit einem Schnitt chirurgisch erweitert. Alternativ zertrümmert der Tierarzt größere Steine zuvor mit Hammer und Meißel, um dann die kleineren Bruchstücke aus der Harnblase herauszuspülen. Damit er dabei die Blasenwand nicht verletzt, fixiert er sie durch den Mastdarm.

Hengste und Wallache müssen in der Regel unters Messer. Unter Vollnarkose öffnet der Tierarzt die Bauchdecke auf 15 bis 20 Zentimetern Länge, lagert die Harnblase vor und öffnet sie über dem Stein (Laparozystomie). Mit einer Zange löst er den Stein dann vorsichtig heraus.

Neuerdings werden Versuche unternommen, diese Steine auch endoskopisch zu entnehmen. Mit minimalinvasiven Methoden aus der Humanmedizin zertrümmert der Tierarzt zunächst den Harnstein (Lithotripsie) – elektrohydraulisch, mit Laserstrahlen oder Stoßwellen. Danach fischt er die abgesprengten Steinbrocken mit einem Fangkorb oder einer Schlinge aus der Harnblase.

ALTERNATIVE BEHANDLUNG

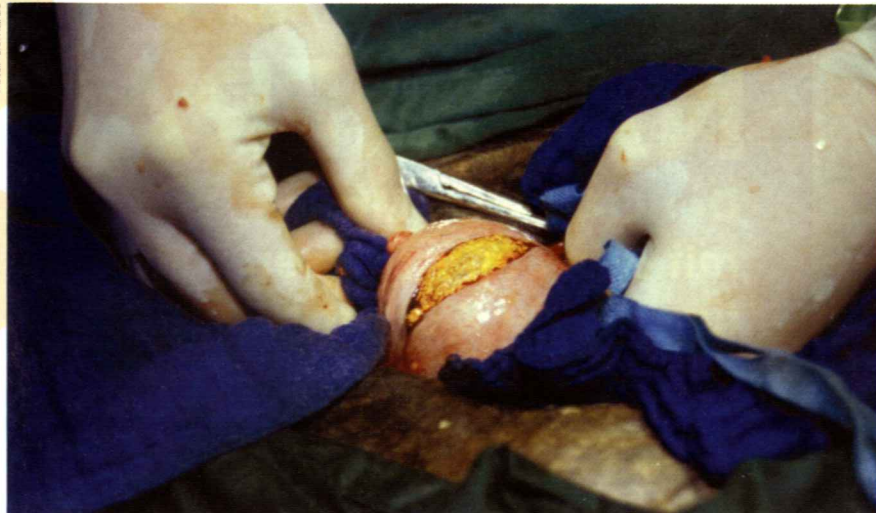
Tierheilpraktikerin Julia Melanie Hahlweg aus dem württembergischen Weil der Stadt gibt in der Phytotherapie Birke, Weide und Goldrute, die Pferde nur als Tee oder Fluidextrakt vertragen. Homöopathen lösen Harnsteine mit *Apocynum cannabinum*, das gleichzeitig entkrampft; *Calcium phosphoricum* im stündlichen Wechsel mit *Natrium sulfuricum* löst Steine und Grieß kurzfristig. *Berberis* soll verhindern, daß sich neue Steine bilden.

Zusätzlich können Akupunktur, Magnetfeld und Licht-Therapie die Heilung unterstützen. „In Notfällen müssen die Tiere jedoch in die Klinik, da bei Verschuß der Harnwege eine Operation notwendig ist“, sagt Hahlweg.

BEHANDLUNGSDAUER

Hochmoor behält die Pferde circa eine Woche in der Klinik. „Bis der Bauch wieder zugeheilt ist, sollen sie auch zuhause noch mindestens sechs Wochen geschont werden“, rät Professor Huskamp. Danach werden sie vorsichtig trainiert.

Foto: Gerhards



Harnblasenstein-Operation: Der Tierarzt schneidet am Bauch durch Fell und Muskeln, legt die Harnblase frei und operiert den Stein heraus (Foto). Die Prozedur dauert 60 bis 80 Minuten.

VORBEUGUNG

Bekommt das Pferd kalziumreiches Futter, schwimmt viel vom wichtigsten Harnsteinbaustoff im Blut. Pferdefutter hat ohnehin viel Kalzium: In einem Kilogramm Heu stecken 4 bis 5 Gramm; in einem Kilogramm Hafer 0,6 bis 1 Gramm. Der Tagesbedarf liegt bei 5 Gramm pro 100 Kilogramm Körpergewicht bei leichter Arbeit und 5,5 Gramm bei mittlerer bis schwerer Arbeit.

Frißt also ein 600 Kilogramm schweres Pferd, das nur leicht gearbeitet wird, drei Kilo Hafer und sieben Kilo Heu, so bekommt es durch das Futter drei Gramm Kalzium aus dem Hafer plus 35 Gramm aus dem Heu – insgesamt 38 Gramm, die seinen Tagesbedarf decken. „Sie sollten deshalb niemals auf Verdacht Mineralzusätze füttern“, erklärt Futterexpertin Kienzle und rät zur Futteranalyse (an den Veterinär-Universitäten oder den LUFAs) – besonders wenn das Pferd oder seine Verwandten schon Harnsteine hatten.

STREITFRAGEN

„Fühlt man einen oder mehrere Harnsteine, ist die Diagnose absolut sicher“, sagt Professor Huskamp, der dann eine zusätzliche Untersuchung mit Endoskop und Ultraschall für überflüssig hält.

Bei großen Blasensteinen setzt er auf den konservativen Bauchhöhlenschnitt. „Minimalinvasive Instrumente, die Blasensteine zertrümmern, sind erst in der Erprobung, weil die Geräte noch nicht auf das Pferd zugeschnitten sind.“ Harnsteine brechen unkontrolliert, wenn man sie in der Blase zertrümmert. „Das kann Stunden dauern, bis alle Bruchstücke herausgefischt sind“, erklärt er.

Laparozystotomien sind dagegen für geübte Bauchhöhlenchirurgen Routine. Sie brauchen dafür eine geringere Operationszeit und gehen ein geringes Risiko ein. Bei minimalinvasiven Verfahren besteht dagegen laut Huskamp die Gefahr, daß Harnröhre und Blase verletzt werden. Dadurch können sich Narben bilden, die unter Umständen die Harnwege verengen.

Imme Petersen