

Cushing – die neuen Erkenntnisse

**Aktuelle Forschungen zeigen:
Falsche Fütterung hat erheblichen Einfluss
auf das periphere Cushing Syndrom.
Besonders übergewichtige, leichtfuttrige Pferde
sind gefährdet.**

von Dr. Dorothea Neubert

Das Equine Cushing Syndrom (ECS) ist eine unheilbare, sehr komplexe Erkrankung. Da die Symptome vielfältig und häufig untypisch sind, ist es oftmals schwer, zur Diagnose zu gelangen. Doch zum einen liegen mittlerweile zahlreiche Forschungsarbeiten vor, zum anderen haben sich die diagnostischen Verfahren in der Tiermedizin wesentlich verbessert.

● Heute ist erheblich mehr als noch vor einigen Jahren über das Krankheitsgeschehen bekannt.
● Bezeichnete „Cushing“ früher hauptsächlich die Tumorerkrankung der Hirnanhangdrüse (hypophysäres Cushing Syndrom, siehe fs 9/2003, Seite 42), so differenziert man heute eine weitere Form: das periphere Cushing (Metabolisches Syndrom). Bei ihm spielt die Ernährung eine erhebliche Rolle.
● Hufrehe ist bei beiden Cushing-Formen häufig eine Folgeerkrankung.

Typische Cushing-Symptome

Klassische Symptome für ECS sind:
● starkes Schwitzen (Hyperhidrose),
● langes, kräuseliges Fell (Hirsutismus), Fellwechsel nicht oder nur teilweise,
● Muskelschwäche, Schwund besonders im Rückenbereich,

● Müdigkeit, Leistungsabfall,
● Abmagerung trotz vermehrter Futteraufnahme,
● gesteigerter Durst und häufiges Harnabsetzen, Diabetes mellitus,
● Über- oder Untergewichtigkeit,
● typische Fettanlagerungen im Bereich von Kamm, Kruppe, Vorhaut, Euter, Auge,
● Zyklusstörungen; Unfruchtbarkeit bei Stuten,
● geschwächte Abwehrkräfte (Immunsuppression) mit häufigen Infektionen und Wundheilungsstörungen,

● Hufabszess, – lederhautentzündung, schwere Hufrehe.
Zu Beginn der Forschungen nahm man an, dass nur alte Pferde ab 20 Jahren betroffen sind. Heute weiß man, dass immer häufiger jüngere Tiere unter zwölf Jahren erkranken. Das hypophysäre Cushing Syndrom entsteht als Folge einer übermäßigen Hormonbildung in der Nebenniere (Hyperadrenokortizismus). Es tritt häufiger bei älteren als bei jüngeren Pferden auf; beide Geschlechter sind betroffen.

Ursache Hormonstörung: hypophysäres Cushing Syndrom (PDCD)

Im Verlauf der Erkrankung kommt es zu einer übermäßigen Produktion von Hormonen aus Zellen des mittleren Teils der Hirnanhangdrüse (Hypophyse). Diese extreme Hormonproduktion wird durch tumoröse Veränderungen des Zwischenlappens hervorgerufen. Die Folge ist ein stark erhöhter Spiegel an Peptidhormonen (Adrenocorticotrophe Hormone/ACTH, β -Endorphine, Pro-Opiomela-



Als das Cushing-Syndrom in der September-Ausgabe 2003 (siehe oben) zum ersten Mal ausführlich Thema in freizeit im Sattel war, gab es monatelang danach so viele Leser-Reaktionen und weitere Anfragen wie kaum zu einem anderen Beitrag. Die damals bekannten Fakten über das Equine Cushing Syndrom stammten überwiegend aus Amerika; der Autor Hanno M. Pilartz hatte sie zusammen mit den Therapie-Erfahrungen seiner eigenen Cushing-Pferde vorgestellt. Bis heute wurde sehr intensiv weiter geforscht, so dass zahlreiche neue Erkenntnisse vorliegen. Diese stellt der Beitrag der Tierärztin Dr. Dorothea Neubert vor.

nocortin) im Organismus. Diese hormonelle Imbalance hat Einfluss auf mehrere Organsysteme des Körpers: Daher sind viele verschiedene Cushing-Symptome möglich.

Ernährungsbedingte Auslöser: peripheres Cushing Syndrom

Aktuelle Studien besagen, dass auch metabolische (veränderliche) Störungen (Metabolisches Syndrom) Vorstufen und/oder Auslöser des so genannten peripheren Cushing Syndroms sein können. Beispiel: Pferde, die über Jahre hinweg übermäßig Kohlenhydrate in Form von Zuckern, Stärke und Fruktanen bekommen haben, geraten in eine anormale Stoffwechsellaage. Die häufigste Ursache: zu viel Kraftfutter oder Gras.

Risiko Übergewicht

Es kommt zu Symptomen wie bei Diabetes mellitus, Insulinresistenz (siehe unten) und Glukoseintoleranz (Traubenzuckerunverträglichkeit). Fettleibige Pferde unterliegen einem höheren Erkrankungsrisiko als Tiere in optimaler Körperkondition.

Wenn das Pferd über einen längeren Zeitraum mehr Glukose und Stärke aufnimmt, als es für seinen jeweiligen Bedarf benötigt, wird die überschüssige Energie als Fett gespeichert.

Das Bauchfettgewebe wird durch die Wirkung eines speziellen Enzyms hormonell aktiv. Dieses wandelt Kortison in Kortisol um. Der erhöhte Kortisolspiegel wirkt dem pankreatischen Insulin (das in der Bauchspeicheldrüse gebildet wird) entgegen und ruft eine Insulinresistenz hervor. Im Blut sind erhöhte Insulin-Werte nachweisbar.

HORSEMIX⁵⁰

Die Heilkräutermischung für einen optimalen Stoffwechsel!

Ausführliche Information unter www.grau-tiernahrung.de

GRAU GmbH, Industriestr. 21, 46419 Isselburg, Tel.: 02874/91420, Fax: 02874/4331, Email: info@grau-gmbh.de

**Zu viel Kortisol:
Insulinresistenz**

Kortisol verringert zudem die Aufnahme zirkulierender Blutglukose durch die Skelettmuskelzellen. Dadurch wird das Muskelgewebe letztlich geschädigt. Das ist ein Grund, warum Hufrehe-Pferde häufig als Ausdruck der Zellschädigung eine leicht erhöhte Konzentration des Muskelenzyms Creatinkinase (CK) im Blut aufweisen (Dr. Eustace, unveröffentlichtes Datenmaterial). Eine weitere Folge des hohen Blutglukosespiegels ist eine Anreicherung von Sauerstoffverbindungen mit anschließender Gefäßverengung.

**... begünstigt das periphere
Cushing Syndrom**

Neueste Forschungsergebnisse sehen für Insulinresistenz folgende Ursache: eine Veranlagung (genetische Disposition) mancher Pferde in Kombination mit Haltung- und Fütterungsfehlern (extreme Getreidezufuhr zusammen mit Bewegungsmangel). Fettleibige Ponys und Esel haben eine angeborene Veranlagung für eine Insulinresistenz. Sie wird durch Stress, Erkrankungen, erhöhtes körpereigenes (endogenes) Kortisol und Fehlernährung noch weiter gefördert. Einige Pferderassen (wie American Saddlebred, Spanische Mustangs, Warmblüter und Morgan Pferde) gelten ebenso dafür als anfällig (genetisch prädisponiert).

Appetitzügler Insulin

Im Normalfall verringert Insulin (Hormon der Bauch-



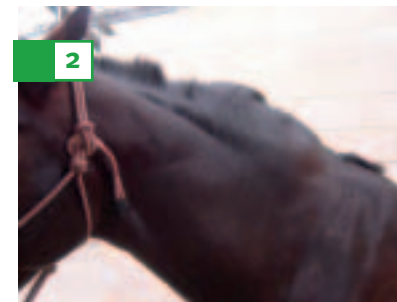
1

1 **Altes Pony mit Cushing Syndrom. Typisch ist das lange, kräuselige, nicht gewechselte Winterfell.**

2 **Typische Anzeichen für Cushing: Fettdepot am Mähnenkamm ...**

3 **... und am Präputium eines Wallachs.**

4 **Hypophysäres Cushing Syndrom: Der freigelegte Tumor der Hirnanhangdrüse zeigt die Ausmaße der Fehlbildung. Bei Pferden ist die operative Entfernung des Tumors jedoch nicht möglich.**



2



3



4

speicheldrüse) die Blutglukose. Es unterdrückt im Gehirn den Appetit und hemmt so auf natürliche Weise die Entwicklung der Fettleibigkeit. Bei einer Insulinresistenz ist die hemmende Wirkung des Insulins insbesondere im Muskel- und Fettgewebe verringert oder aufgehoben: Es kommt zur Mobilisierung der Fettdepots und Verfettung.

gewebe (Bildung von Kortisol) und dem Gehirn überträgt. Es wird angenommen, dass eine Insulinresistenz zu Glukoseintoleranz führt und sich daraus das periphere Equine Cushing Syndrom, Hufrehe, Herz-Kreislaufstörungen und Arteriosklerosen entwickeln können. Diesen Risiken unterliegt jedes über Jahre falsch gefütterte Pferd.

Nachweis im Blut

Forschungen belegen, dass es einen (neuronalen) Mechanismus gibt, der Signale zwischen dem metabolisch aktiven Fett-

in den Kapillaren der Huflederhaut. Die gefürchtete Hufrehe resultiert daraus. Ebenso wie Insulinresistenz wird auch Glukoseintoleranz als mögliche Ursache des peripheren Cushing Syndroms angesehen.

**Glukoseintoleranz:
Blutzucker wird zu wenig
abgebaut**

Die Glukosetoleranz gibt die Leistungsfähigkeit der β -Zellen der Bauchspeicheldrüse zur Sekretion von Insulin und die Ausstattung mit Insulinrezeptoren an. Die Normalisie-

rung der Blutglukose hängt auch von der Verarbeitungskapazität der Leber, der Fett- und anderer Gewebe ab. Der so genannte Glukose-Toleranzfaktor unterstützt die Verwertung der Glukose und die Bildung von Fettsäuren in der Leber.

Bei Glukoseintoleranz und Mangel an Glukose-Toleranzfaktor wird die Blutglukose nicht ausreichend abgebaut. Auch dieser Zustand begünstigt das periphere Cushing Syndrom.

Neben Tumoren kommen auch Cushing-Erkrankungen durch die Gabe von falschen oder überdosierten Arzneimitteln (etwa ACTH/spezielle Hormon- Präparate) vor.

Wichtig: Der Tierarzt muss den Pferdebesitzer vor jeder Verabreichung von Kortisonpräparaten aufklären. Risikolos ist die Messung des körpereigenen (endogenen) ACTH im Blut. Weiterhin sollten der Glukose- und Insulinspiegel bestimmt werden. Das Speziallabor wertet alle Parameter zusammen aus.

**Eindeutige Diagnose durch
Blutuntersuchung**

Da die klinischen Symptome bei Cushing nicht immer klar zu erkennen sind, kann die Diagnose für den Tierarzt schwierig sein. Oft zeigen Pferde nicht alle klassischen Symptome, manchmal nur einzelne sehr schwach.

Die aktuellen Testverfahren bestimmen in erster Linie ACTH (Adrenocorticotropes Hormon) und Kortisol im Blut des Pferdes.

Der Kortisol-Test beruht auf einem negativen Rückkopplungseffekt durch die Gabe bestimmter Glukokortikoide (Dexamethason). Dies reduziert die Ausschüttung von ACTH und dadurch auch den endogenen Kortisolspiegel.

Im Falle einer Überfunktion der Nebennierenrinde (bei Cushing Syndrom) fällt diese Unterdrückung weg: Es kommt zu einem Anstieg des Kortisolspiegels.

**Test mit Kortison: nicht bei
Hufrehe!**

Bei diesem Testverfahren muss man unbedingt bedenken, dass Dexamethason ein Kortisonpräparat ist und nach einmaliger Gabe eine Hufrehe auslösen kann. Das heißt: Pferde mit einer akuten oder chronischen Rehe oder einer gestörten Stoffwechselsituation sollten keinen Dexamethason-Test erhalten. Sonst besteht die Gefahr einer Reheauslösung oder Verschlimmerung der Symptome.

**Kein Rehe-Risiko: reiner
Bluttest**

Bei Ponys ist auch die Bestimmung der Triglyzeride im Hinblick auf eine Fettstoffwechselstörung (die wiederum Cushing auslösen kann) wichtig.

Hufrehe plus Cushing

Untersuchungen ergaben, dass Hufrehepferde mit den typischen anormalen Fettdepots, aber ohne gelocktes Fell zu zeigen, sehr wahrscheinlich auch am peripheren Cushing-Syndrom leiden.

Bei der Behandlung des Equinen Cushing Syndroms muss zwischen dem hypophysären (PDCD) und dem peripheren Cushing unterschieden werden.

**Therapie des hypophysären
Cushing Syndroms**

PDCD-Patienten sollten so früh wie möglich therapiert werden – bevor sie Hufrehe entwickeln. Denn bei Cushing-Pferden schlagen die gängigen Rehe-Therapien oft nicht an.

Beim Pferd lassen sich die verursachenden Tumore in der Hirnanhangdrüse nicht operativ entfernen. Daher ist jede Therapiesymptomatisch: mit Medikamenten wie Pergolid (Permax), Cyproheptadine (Nuran), Melatonin und mit Weißlichttherapie.

Nebenwirkungen abwägen

Die Arzneimitteltherapie mit den beschriebenen Präparaten war und ist relativ teuer und mit Nebenwirkungen verbunden. Manche Pferde reagieren mit Kreislaufstörungen und Kolik auf Pergolid, so dass auf Alternativen ausgewichen werden muss. Studien haben gezeigt, dass ein Extrakt aus der Mönchspfeffer-Pflanze (Vitex Agnus Castus, als „Hormonise“ im Handel) verträglich angewendet werden kann. Ergänzend oder als Alleinmittel lindert

Anzeigen

ZEDAN Da wirkt Natur pur!
Pferde-Selbe
Mehr Infos bei www.zedan.de
Info@zedan.de

EKZEM
EQUISAN® hilft zuverlässig!
Die wirksamen Rezepturen. Vom Apotheker.
Info + Bestellung: www.equisan.de
Beratung + Schnellversand 068 41/92 45 19
war gestern

es langfristig die Cushing-Symptome.

Verbesserung durch Licht-Therapie

Da auch die Tageslichtlänge Einfluss auf die Erkrankung hat, kann eine Licht-Therapie positiv wirken: Dazu wird eine Weißlicht-Quecksilberdampf Lampe (500 Watt) über dem Pferd angebracht. Abends (mit Intervallsteigerung nach der Sonnenwende von täglich zwei auf acht Stunden) spendet sie zusätzliches Licht. Dies ersetzt allerdings keine Medikamente. Zusätzlich kann Aminoglutethimid (Aromatasehemmer gegen Kortisol-Ausschüttung) gegeben werden.

Therapie des peripheren Cushing Syndroms

Derzeit gibt es wenige wirksame Medikamente für die Behandlung des peripheren Cushing Syndroms. Man kann versuchen, mit Metformin zu behandeln (ein Antidiabetikum, das die intrazelluläre Empfindlichkeit für Insulin erhöht). Es soll jedoch schon in therapeutischer Dosis schwere Nebenwirkungen für das Pferd bewirken.

Trilostan (ein Hemmer der 3 Hydroxysteroid-Dehydrogenase) reduziert relativ sicher die Kortisolkonzentration (McGowan & Neiger, 2003), wirkt aber nicht selektiv und hat Nebenwirkungen. Pferde benötigen für eine physiolo-

gische Verdauung ausreichend Rohfaser und Strukturstoffe. Zur Vermeidung vieler ernährungsbedingter Erkrankungen beim Pferd (Hufrehe, Fettleibigkeit, Metabolisches/Peripheres Cushing-Syndrom) müssen wir grundsätzlich unsere heutige Fütterungstechnik überdenken.

Grundlegend: richtige Ernährung

Hauptsächlich mangelt es an zweierlei:

- der optimalen Anpassung von Futtermenge und Energiezufuhr an die Bewegung des Tieres,
- an der Auswahl geeigneter Futtermittel passend zum jeweiligen Konditions- und Gesundheitszustand. Dabei

kommt es weniger auf die Mengen als auf die Qualität und Bioverfügbarkeit der Nährstoffe an.

Jedes Pferd sollte regelmäßig gewogen oder einer Gewichtsschätzung unterzogen werden (zum Beispiel mittels Gewichtsmmaßband).

Die optimale Ration errechnen

Ein wichtiges Hilfsmittel für die optimale Fütterung gefährdeter Pferde ist die individuelle computergestützte Rationsberechnung: Sie sollte eine Liste von Futtermitteln ergeben, die für den Bedarf des jeweiligen Pferdes an verdaulicher Energie, Protein, Mineralstoffen, Vitaminen und Spurenelementen in seiner Kondition sinnvoll sind (Fütterungsempfehlungen mit genauen Mengenangaben). Um die Versorgung genau an die Arbeit anzupassen, wird sowohl eine Stehfutter- als auch eine Trainingsfuttervariante errechnet.

Vorab durchgeführte Blutuntersuchungen auf etwaige Stoffwechselstörungen können dabei sehr hilfreich sein. Ein Cushing-Pferd muss immer kohlenhydratarm und rohfaserreich ernährt werden. Die Spurenelemente Chrom, Vanadium und Zink spielen eine wichtige Rolle. Der beschriebene überhöhte Glukosegehalt im Blut muss wieder normalisiert werden. Dabei hilft der so genannte Glukosetoleranzfaktor, der als zentrales Element Chrom beinhaltet. Eine spezielle Kombination der wichtigsten Nährstoffe enthält zum Beispiel das Ergänzungsfuttermittel Formula4Feet. ■



Foto: Eustace

Treffen verschiedene Faktoren zusammen (hier: fettleibiges Pony mit Hufrehe) kann die Ursache für die Rehe das Cushing Syndrom sein. Eine spezielle Blutuntersuchung führt zur Diagnose.