

KRYPTOPYRROLURIE (KPU)

Die unbekannte Stoffwechselstörung



WAS IST KRYPTOPYRROLURIE (KPU) BEIM PFERD?

Bei der KPU handelt es sich nicht um eine Krankheit, sondern um eine Störung des Entgiftungsstoffwechsels. Die Symptome können entsprechend vielfältig sein.

Symptome der KPU

Diese Stoffwechselstörung kann eine ganze Reihe von Gesundheitsproblemen zur Folge haben. Die sichtbaren Symptome reichen von Darmproblemen wie Kotwasser, Durchfall oder wiederkehrenden Koliken über Hautkrankheiten wie Mauke, Raspe, Nesselfieberschübe, Ekzeme bis zu Allergien, chronischen Atemwegserkrankungen, Hufrehe, Sehnen- oder Fesselträgerschäden, Leistungsabfall und vielem mehr.

Da das Symptombild so uneinheitlich ist, wurde die darunter liegende Störung lange nicht richtig erkannt, sondern immer

nur die sichtbare Krankheit behandelt. Entsprechend haben die betroffenen Pferde oft einen langen Leidensweg hinter sich und sind häufig „multimorbid“, d.h. sie haben viele Erkrankungen gleichzeitig, z.B. chronischen Husten, Sommerekzem und Kotwasser. Oder sie sind so genannte „non-responder“, also Pferde, die nicht oder nur schwach auf Medikamente und Therapien ansprechen. Außerdem neigen diese Pferde zu heftigen Reaktionen nach Medikamentengaben und entwickeln oftmals Unverträglichkeiten gegen Wurmuren oder sogar Impfschäden. Bei vielen Pferden sind die Symptome im Sommer bei Weidegang weniger ausgeprägt als im Winter und im Winter ausgeprägter bei Heulage-Fütterung als bei Heu.

Wie entsteht KPU?

Dazu müssen wir einen Blick auf die Abläufe in der Leber des Pferdes werfen. Hier findet die Entgiftung statt, d.h. alle im Körper anfallenden Abfallstoffe ebenso wie alle aufgenommenen Giftstoffe, z.B. Schimmelpilze, Medikamente oder Giftpflanzen, müssen über die sogenannte Biotransformation unschädlich gemacht werden.

Entgiftung in der Leber: Phase 1

Diese Entgiftung läuft in zwei Phasen ab. In der Phase 1 werden die Stoffe zunächst umgebaut. Am Ende stehen dann Zwischenprodukte, die manchmal giftiger sind als die Ausgangsprodukte, daher ist es wichtig, dass sofort die Phase 2 anläuft.

Entgiftung in der Leber: Phase 2

In dieser Phase werden die Giftstoffe weiter entschärft und so verändert, dass sie später ausgeschieden werden können. Nach diesem Schritt wird der Abfallstoff von der Leber dem Blutstrom mitgegeben, damit er über die Nieren und den Urin den Körper verlassen kann. Damit die Phase 2 der Entgiftung ablaufen kann, ist ein Katalysator notwendig. Das ist beim Pferd Pyridoxal-5-Phosphat, kurz P5P genannt. Es handelt sich um eine aktivierte Form von Vitamin B6.

Wenn der Katalysator P5P fehlt

Fehlt P5P, bricht die Biotransformation nach der Phase 1 ab und der Körper trägt einen umgebauten, aber immer noch giftigen Stoff, den er nicht ausscheiden kann, mit. Das P5P wird beim gesunden Pferd in ausreichender Menge vom Dickdarm-Mikrobiom (Darmflora) zur Verfügung gestellt. Da Pferd und Darmflora in Symbiose leben und das Pferd von dort immer ausreichend versorgt wird, hat es im Lauf der Evolution offenbar die Fähigkeit verloren oder nie entwickelt, Vitamin B6 selbst zu P5P zu aktivieren. Beim Pferd entsteht der Mangel an P5P in der Regel durch Schädigungen der Darmflora. Damit ist die KPU beim Pferd nicht vergleichbar mit der KPU/HPU beim Menschen.

ENTGIFTUNGSKASKADE IN DER LEBER DES PFERDES

Phase 1

Umbau der Giftstoffe durch Ankopplung einer „funktionellen Gruppe“, welche die Aufgabe einer „Anhängerkupplung“ übernimmt.

Vitamin B6

wird durch das Dickdarm-Mikrobiom aktiviert zu

Pyridoxal-5-Phosphat

ist notwendig als Katalysator zum Start von Phase 2

Phase 2

Kopplung eines wasserlöslichen Moleküls an die „Anhängerkupplung“, die in Phase 1 angehängt wurde.

Das resultierende wasserlösliche Doppelmolekül kann dem Blutstrom zur Ausscheidung über die Nieren mitgegeben werden.





© Adobe Stock / Rita Kochmarjova

Spurenelemente-Mangel durch defekte Entgiftungskaskade*

Fehlt P5P, um die Phase 2 der Biotransformation normal ablaufen zu lassen, so beginnt die Leber, die Abfälle an bestimmte Spurenelemente zu koppeln, um wenigstens einen Teil davon ausscheidbar zu machen. Dazu gehören in erster Linie Zink und Selen sowie Schwefel. Aber auch Mangan oder Eisen können verwendet werden. Da Pferde sehr empfindlich auf Zink-Mangel im Blutbild reagieren, aber tolerant sind gegen Selen- oder Manganmangel, sieht man diesen dann entsprechend häufiger im Blutbild.

Selenmangel – ein weit verbreitetes Phänomen

Sehr viele Pferde zeigen Selenmangel im Blutbild. Als Ursache werden gerne selenarme Böden bemüht. Viel häufiger ist es jedoch nicht die mangelnde Versorgung, sondern der zu hohe Verbrauch durch die defekte Entgiftungskaskade. Die Zufütterung von Selenpräparaten hebt den Selenspiegel im Blutplasma zwar kurzzeitig an, aber schon bald nach Absetzen dieser Mittel ist der Selenmangel wieder nachweisbar. Es handelt sich also nicht um einen echten Mangel. Der Selenmangel verbirgt eigentlich einen Zinkmangel und dieser resultiert aus einem Mangel an P5P. Die Ursache für P5P-Mangel und damit eine fehlerhaft ablaufende Entgiftung liegt in einer Störung des Mikrobioms im Dickdarm begründet.

Symptome des Zinkmangels

Durch den von der KPU verursachten, latenten oder im Blut bereits auffallenden Zinkmangel, sowie den erhöhten Verbrauch an Schwefel, entstehen häufig sekundäre Krankheiten und Symptome wie Ekzeme, Mauke, schlechtes Hornwachstum, schlechter Fellwechsel, dünnes Langhaar, schwaches Immunsystem mit Allergien, Infektionsanfälligkeit oder chronischer Husten. Je mehr Mineralstoffe in den Mangel geraten, desto mehr Krankheiten und Symptome manifestieren sich und desto weniger kann das Pferd auf Therapien oder Medikamente reagieren.

Wie kommt es dazu?

Ursache für die KPU ist also die mangelnde Versorgung mit P5P. Wie kann das passieren? Die meisten Müslis, Pellets und Mineralfutter sind reichlich mit Vitamin B6 versetzt. Dabei handelt es sich allerdings um die inaktive Form, die das Pferd selber nicht aktivieren kann. Auch Bierhefe ist kein guter Lieferant für P5P. Wichtig ist es daher, das natürliche Mikrobiom des Pferdes wieder in die Lage zu versetzen, normal zu arbeiten. Damit ist das Pferd automatisch mit allen aktiven B-Vitaminen, mit Vitamin K und vielen essentiellen Aminosäuren und Fettsäuren, welche ebenfalls von den Darmsymbionten hergestellt werden, versorgt. Außerdem sollte alles vermieden werden, was die Darmflora des Pferdes stört. Diese Störungen kommen vor allem aus der Fütterung.

*Kaskade = In der Biochemie eine Abfolge von Reaktionen in einem Stoffwechselweg



WAS TUN DAGEGEN?

Bei Verdacht auf Kryptopyrrolurie (KPU) sollte ein Urintest durchgeführt werden, selbst wenn das Blutbild keine Auffälligkeiten zeigt. Solch einen Test bietet z.B. das Labor www.vetscreen.de an.

1. Urintest

Hier werden zwei Werte bestimmt: Indikan als Wert für Darmfäulnis und Kryptopyrrol als Wert für die Entgleisung des Leberstoffwechsels. Der Indikan-Wert ist dabei bei Pferden aussagekräftiger, denn hier zeigt sich die beginnende KPU, auch wenn die Leber noch kompensieren kann. Ist das Ergebnis positiv, benötigt man einen Therapeuten für die notwendigen therapeutischen und begleitenden Maßnahmen, denn die können sich im Detail unterscheiden – je nach Höhe der Werte, Pferderasse und -alter und in Abhängigkeit bereits bestehender Krankheiten. Kompetente Therapeuten aus dem Sanoanimal-Netzwerk findet man über www.sanoanimal.de/therapeuten

2. Therapeut hinzuziehen

Fällt der Test positiv aus, ist ein qualifizierter Therapeut erforderlich, um die notwendigen therapeutischen Maßnahmen einzuleiten

3. Fütterung optimieren

An erster Stelle kommt in jedem Fall die Optimierung der Fütterung. Dazu gehört die durchgängige Versorgung über 24 Stunden mit gutem, stängeligem Heu, um der Darmflora wieder Nahrung zu geben. Leerezeiten über 4 Stunden müssen unbedingt vermieden werden. Heulage und andere silierte Produkte müssen vom Futterplan gestrichen werden. Ebenso alle Futtermittel, die schlecht verträglich sind wie Brot, Bananen, große Mengen Karotten oder Äpfel, große Mengen Apfeltrester und „Struktur“ in Form von grünen Stängeln oder Spelzen im Kraftfutter.

4. Darmsanierung und Regeneration

Eine Darmsanierung ist notwendig, um die Darmflora wieder in ihr Gleichgewicht zu bringen. Hier gibt man 6 Wochen lang **OKAPI Bitterkräuter** parallel zu 6 Wochen **OKAPI Lapachorinde**. In den ersten und letzten 2 Wochen dieser Kur kann man **OKAPI Süßholzextrakt** dazu geben. Hat das Pferd Darmprobleme wie Kotwasser, sollte der Therapeut die Darmsanierung anpassen.

5. KPU-Therapie

KPU-Pferde müssen in jedem Fall mit essentiellen B-Vitaminen und Zink versorgt werden. Beides ist enthalten in **OKAPI HeparKPU forte**, zusätzlich zu Pflanzenwirkstoffen, welche Darmfäulnis hemmen. Je nach Urinwerten sollte es mindestens über 6–18 Monate geben werden. Wurde Heulage gefüttert, ist zusätzlich eine pH-Stabilisierung notwendig. Dafür **OKAPI Prodic** jede 2. Woche über 3 Monate geben.

In jedem Fall sollte eine Kur mit **OKAPI Spirulina** (als Pulver oder Pellets) durchgeführt werden. Diese bindet Toxine im

Körper ab und wird im Wesentlichen über den Weg Leber-Galle-Darm ausgeschieden, entlastet also die Nieren. Sie kann in den Wochen gegeben werden, in denen das **OKAPI Prodic** pausiert.

Langfristig unterstützen

KPU-Pferde profitieren nach der Darmsanierung außerdem von einer stetigen Unterstützung des Stoffwechsels, bis der Körper wieder im Gleichgewicht ist. Wir empfehlen hier die Gabe von **OKAPI Vierjahreszeitenfutter** als gesunde Kräuter-Ergänzung. **OKAPI Esparsette** ist die perfekte getreidefreie Kraftfutter-Alternative. Darüber hinaus sollte mit **OKAPI Mineralfutter** das Mineralgleichgewicht sichergestellt werden.

Schritt 1: KPU-Test
www.vetscreen.de

Schritt 2: Therapeut hinzuziehen
Sanoanimal unterstützt bei der Suche nach einem kompetenten Therapeuten: www.sanoanimal.de/therapeuten

Schritt 3: Fütterung optimieren
Stängeliges Heu mit 2–3 kg pro 100 kg Körpergewicht über 24 Stunden, dazu Mineralfutter. Kraftfutter reduzieren oder ausschleichen, Karotten, Äpfel und andere „Leckerchen“ deutlich reduzieren.

Schritt 4: Darmsanierung
mit **OKAPI Lapachorinde** und **OKAPI Bitterkräutern**. Zusätzliche Maßnahmen nach Indikation.

Schritt 5: KPU therapieren
durch Gabe der Mikronährstoffe, die in den Mangel geraten sind, z. B. in Form von **OKAPI HeparKPU forte**.

Bitte kontaktieren Sie uns, bevor Sie mit der Therapie beginnen. Die Therapeuten des Sanoanimal-Netzwerks begleiten Sie gerne mit fachlichem Rat und einem individuellen Therapieplan für Ihr Pferd:
www.sanoanimal.de/therapeuten

