

Die festliegende Kuh – Ist es immer ein Ca-Mangel?

Dr. Cornelia Rückert

Fachtierärztin für Tierernährung und Diätetik

Bei bis zu 10% der Milchkühe wird im postpartalen Zeitraum eine Festliege-Symptomatik beobachtet. Die Tiere zeigen dabei eine reduzierte Stehfähigkeit, einhergehend mit einer schlaffen Lähmung oder tetanoiden Krämpfen der Muskulatur. Abhängig von der Ursache des Festliegens werden auch ein getrübtetes Sensorium (reduzierte Reaktion auf Außenreize bis hin zur Bewusstlosigkeit) sowie eine reduzierte Körperoberflächentemperatur beobachtet.

Der häufigste Grund für das beschriebene Krankheitsbild ist die Gebärparese (Hypocalcämie), jedoch soll im folgenden Artikel auch auf weitere Ursachen eingegangen werden.

In Tab. 1 sind die Ergebnisse der Blutanalysen von *post partum* festliegenden Kühen zusammengefasst (LKS Labor, Zeitraum 01/2018 bis 06/2020).

Die häufigen Abweichungen von der Referenz und die im Nachfolgenden genannten Differentialdiagnosen zum klinischen Bild des Festliegens zeigen die Unabdingbarkeit einer Blutanalyse auf gezielte Parameter betroffener Tiere.

Tab. 1: Ausgewählte Blutparameter aus 265 beprobten Milchkühen, die mit einer Festliegesymptomatik beschrieben wurden

Parameter	Einheit	MW	Anteil der Proben, die außerhalb der Referenz liegen		Referenz
			↓	↑	
Freie Fettsäuren	µmol/l	550	keine Relevanz	26,8 %	10 – 620
BHB	µmol/l	755	keine Relevanz	55,5 %	340 – 620
Calcium (Ca)	mmol/l	1,98	32,5 %	30,9 %	2,00 – 2,54
Phosphor (P)	mmol/l	1,57	31,7 %	18,5 %	1,26 – 2,29
Magnesium (Mg)	mmol/l	0,86	47,9 %	7,2 %	0,9 – 1,23
Harnstoff	mmol/l	4,05	8,7 %	15,5 %	2,0 – 5,0
Kreatinin	µmol/l	89,4	keine Relevanz	1,5 %	55 – 150
GLDH	U/l	18,7	keine Relevanz	6,4 %	≤ 41
ASAT	U/l	198	keine Relevanz	68,3 %	≤ 80
AP	U/l	72,3	18,1 %	8,3 %	45 – 120
Bilirubin	µmol/l	6,50	27,2 %	28,7 %	3,3 – 5,3
Cholesterin	mmol/l	2,33	12,1 %	keine Relevanz	≥ 1,5
CK	U/l	2574	keine Relevanz	41,5 %	≤ 200

BHB – Beta-Hydroxybutyrat, GLDH – Glutamatdehydrogenase, ASAT – Aspartataminotransferase, AP – Alkalische Phosphatase, CK – Creatinkinase

Gebärparese (Hypocalcämie/ Milchfieber)

Die Gebärparese tritt üblicherweise in der ersten Woche *post partum* auf. Zugrundeliegend ist hier kein absoluter Ca-Mangel (also keine nutritive Unterversorgung über die Ration), sondern das Unvermögen, die hohen Mengen Ca, die plötzlich über die Milch verloren gehen, körpereigen aus den Knochen zu mobilisieren. Ein kurzes Zahlenbeispiel verdeutlicht das Problem: In der letzten Trächtigkeitsphase hat die Milchkuh einen Ca-Bedarf von rund 30-35 g. Setzt nun mit der Geburt die Milchbildung ein, erhöht sich dieser Wert bedeutend. Kolostrum enthält über 2g Ca – somit sind Ca-Verluste bei einem Erstgemelk von 10l von über 20g zu verzeichnen. Dieser Verlust überschreitet die Menge an schnell verfügbarem Ca aus der Blutbahn deutlich. Die Kompensationsmechanismen wie eine verstärkte Resorption aus dem Darm oder die Freisetzung von Ca aus dem Knochen sind zu diesem Zeitpunkt v.a. bei mangelndem Fütterungsmanagement in der Vorbereitungsphase noch nicht ausreichend ausgeprägt.

Neben dieser klinischen Form der Hypocalcämie wird aber auch zunehmend die subklinische Form beschrieben. Hier bleibt die Steh- und Gehfähigkeit der Tiere erhalten, jedoch führt der Ca-Mangel zu einer reduzierten Kontraktionsfähigkeit der glatten Muskulatur, was zu einer herabgesetzten Pansen- und Darmmotorik führen kann. Dadurch steigt das Risiko z.B. von Labmagenverlagerungen, Gebärmutterentzündungen und Nachgeburtsverhaltungen an. Aktuellen Studien zufolge weisen rund 50% der mehrkalbigen Mutterkühe um die Geburt herum erniedrigte Ca-Werte im Blut auf. Nur gut ein Drittel der in den letzten 2,5 Jahren zur LKS mbH eingeschickten Blutproben mit Anforderung des „Festliegerprofils“ hatten eine Ca-Konzentration innerhalb der Referenz. Knapp ein Drittel war hypocalcämisch und ebenfalls knapp ein Drittel zeigte Ca-Spiegel über der Referenz. Hierzu muss aber betont werden, dass nicht bekannt war, ob bereits Ca infundiert wurde, so dass diese erhöhten Spiegel zumindest teilweise mit einer parenteralen Ca-Substitution begründet sein können.

Hypophosphatämie

Calcium und Phosphor stehen in enger Wechselwirkung zueinander. Liegt zwischen den beiden ein zu weites Verhältnis vor, wird also wesentlich mehr Ca als P zugefüttert, wird die P-Resorption behindert. Längerfristige P-Mangelzustände können zu Schmerzen am Bewegungsapparat und Osteomalazie („Knochenerweichung“) führen.

Wird in der Trockensteherfütterung das DCAB-Konzept angewendet, wird durch die verstärkte Aktivität des Parathormons nicht nur die vermehrte Freisetzung von Ca aus dem Knochen gefördert, sondern auch die verstärkte Ausscheidung von P über Harn oder Speichel beobachtet.

Der Zusammenhang zwischen dem peripartalen Festliegen und einer Hypophosphatämie ist bisher nicht belegt. Dennoch zeigen einige Studien eine deutliche Anzahl hypophosphatämischer Tiere unter den Festliegern. Induziert man jedoch experimentell eine

Hinweise zum Datenschutz und zur Verarbeitung Ihrer Daten finden Sie unter:

<https://www.lkvsachsen.de/footer/navi/datenschutz/erklaerung/>

Hypophosphatämie, führt dies weder zu Muskelschwäche noch zum Festliegen. Es konnten jedoch pathologische Spontanaktivitäten in den Muskelfasern nachgewiesen werden, welche Hinweis auf eine Instabilität der Membran oder eine Neuromyopathie geben.

Weidetetanie (Mg-Mangel)

Dieses Krankheitsbild wird vor allem bei Tieren, die auf der Weide stehen oder sehr grünfutterlastig gefüttert werden, beobachtet. Im Grünfutter ist in hohen Mengen Kalium (K) enthalten, welches die Resorption von Mg hemmt. Um einen Mg-Mangel zu vermeiden, wird daher ein K : Mg-Verhältnis von unter 4:1 empfohlen. Ebenfalls hemmen hohe Ca-Aufnahmen, eine Na-Unterversorgung und ein hoher Pansen-pH-Wert (z.B. durch sehr hohe Proteinaufnahmen) die Mg-Resorption. Während Ca für die Kontraktion der Muskulatur zuständig ist, führt Mg zu einer Entspannung dieser. Somit werden bei einem Mg-Mangel Muskelkrämpfe beobachtet, während eine Hypocalcämie zu einer schlaffen Lähmung führt.

Leberbelastung

Bei Energiemangel kommt es durch den Abbau körpereigener Fettreserven zu einem verstärkten Anfluten freier Fettsäuren und der Bildung von Ketonkörpern. Dies führt häufig zu einer Überforderung der Leber, indem verstärkt Fette in den Leberzellen eingelagert werden. Schwachstellen in der Aufzucht („metabolische Programmierung“) oder im Management können dieses Problem noch begünstigen. Aber auch eine nicht bedarfsdeckende Fütterung in der Transit- und Abkalbungsphase spielt in diese Problematik mit hinein.

Die nachlassende Leberleistung führt zu einer Hypoglykämie (Glucose kann nicht mehr synthetisiert werden), zu einer reduzierenden Bildung von Abwehrstoffen und zu einer verminderten Ammoniakentgiftung. Vor allem letzteres wirkt sich sofort massiv auf das Allgemeinbefinden der Tiere aus und können durch die Zufütterung eiweißreicher Zulagen noch verstärkt werden. Erhöhte Ammoniakgehalte im Blut führen zum Übertritt von Ammoniak über die Blut-Hirn-Schranke. Es folgen massive Verhaltensänderungen der betreffenden Tiere. Anfangs zeigen diese Unruhe und Drangwandern, in fortgeschrittenem Zustand dann aber zunehmend Apathie bis hin zum Leberkoma. Anhand dieses Kriteriums kann das Leberkoma von dem Festliegen infolge einer Gebärpause unterschieden werden – bei letzterer ist das Sensorium der Kuh meist ungetrübt.

Soforthilfe für Festlieger

Neben der ersten klinischen Allgemeinuntersuchung sollte immer eine Blutprobenanalyse erfolgen, um den genauen Grund des Festliegens zu eruieren. Hierbei ist zu beachten, dass die Blutentnahme VOR den ersten therapeutischen Schritten wie z.B. einer Calciuminfusion erfolgt, um die Analysenergebnisse nicht zu verfälschen.

Des Weiteren sollte auf folgende Punkte geachtet werden:

- Die Kuh sollte ausreichend eingestreut liegen, um Aufstehversuche zu erleichtern und bei längerem Festliegen Druckstellen vorzubeugen. Zudem ist regelmäßiges Umlagern empfehlenswert, um Schäden an Nerven und der Muskulatur zu vermeiden. Bei ersten Aufstehversuchen sollten Hilfsmittel wie Fußfesseln verwendet werden. Auf unnötige Transporte sollte verzichtet werden.
- Wasser und Futter sollten in gute Qualität ad libitum angeboten werden und auch für das liegende Tier gut erreichbar sein.

Im nächsten Beitrag (23. November 2020) werden die Fütterungsmaßnahmen zur Prophylaxe des Festliegens bei Milchkühen beschrieben.

Stand: November2020