

MILCHFIEBER BEI DER MILCHKUH

Merkblatt für die Praxis



Michel Rérat

Milchfieber oder Hypokalzämie (Synonym: Gebärparese) befällt im Durchschnitt drei Prozent aller Milchkühe in der Schweiz. Bei Mutterkühen ist diese Krankheit eher die Ausnahme. Betroffen sind in erster Linie Kühe ab der zweiten Abkalbung mit einer hohen Milchleistung. Ausserdem steigt das Rückfallrisiko bei den folgenden Abkalbungen stark an.

Hypokalzämie gilt auch als einer der Faktoren, die während der Abkalbperiode weitere gesundheitliche Probleme der Kuh auslösen oder verschlimmern können (Abbildung 1). Die verschiedenen Massnahmen, um Milchfieber vorzubeugen, können wie folgt zusammengefasst werden:

- Gute Fütterungsstrategie während der Galtzeit
- Fütterung saurer Salze in den letzten zwei bis drei Wochen vor dem Abkalben
- Vitamin D Zufuhr gegen Ende der Trächtigkeit
- Orale Kalziumgabe unmittelbar vor und nach dem Abkalben

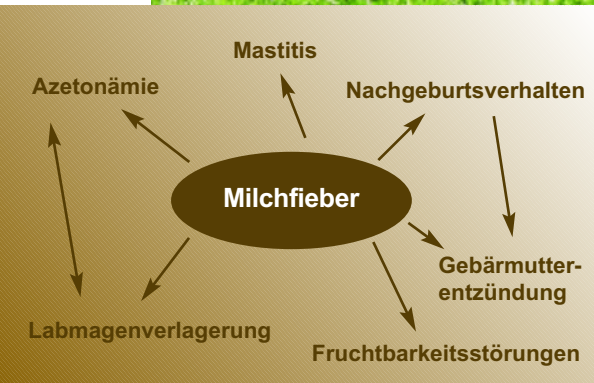


Abbildung 1
Zusammenhang zwischen
verschiedenen Krankheiten
während der
Abkalbperiode

1. Der Krankheitsverlauf

Die Krankheit macht sich prinzipiell in den ersten 48 Stunden nach dem Abkalben bemerkbar. Wegen des starken Anstiegs der Milchproduktion steigt in dieser Phase der Kalziumbedarf plötzlich an. Die Symptome reichen von Schwierigkeiten der Kuh aufzustehen bis hin zur Bewusstlosigkeit.



An MilCHFieber erkrankte Kuh

Festliegen bedeutet aber nicht unbedingt MilCHFieber. In der Tat können auch andere Stoffwechselstörungen oder Verletzungen beim Abkalben eine Kuh zum Festliegen bringen. Folglich ist ein Tierarzt erforderlich, der das MilCHFieber diagnostiziert, da eine Kalziuminjektion für eine Kuh mit normalem Kalziumspiegel im Blut tödlich sein kann. Für MilCHFieber ist immer ein Absinken des Kalziumgehaltes im Blut charakteristisch, daher der Name Hypokalzämie. Häufig ist gleichzeitig der Gehalt an Phosphor und/oder Magnesium im Blut reduziert.



Behandlung einer an MilCHFieber erkrankten Kuh mittels intravenöser Injektion von Kalzium durch den Tierarzt

2. Wie entsteht Hypokalzämie?

Die Regulierung der Kalziumkonzentration im Blut erfolgt mit Hilfe von drei Hormonen: Parathormon, 1,25-Dihydroxyvitamin D und Kalzitinin. Die Hauptfunktion von Parathormon und 1,25-Dihydroxyvitamin D besteht darin, die Kalziumkonzentration im Blut zu erhöhen, während Kalzitinin die Aufgabe hat, die Kalziumkonzentration im Blut zu senken.

Folgende Faktoren begünstigen die Hypokalzämie:

- Ein **Kalziumüberschuss** in der Ration während der Galtzeit verhindert eine korrekte Kalziumregulation bei der Kuh. Nach dem Abkalben hat die Kuh wegen der Kolostrumproduktion einen sehr hohen Kalziumbedarf (Abbildung 2). Das Tier befindet sich in einem Zustand der Hypokalzämie. Dies rührt daher, dass das Parathormon und das 1,25-Dihydroxyvitamin wegen des Kalziumüberschusses während der Galtzeit ihre Funktion, nämlich den Kalziumgehalt im Blut zu erhöhen, zu spät übernehmen können.

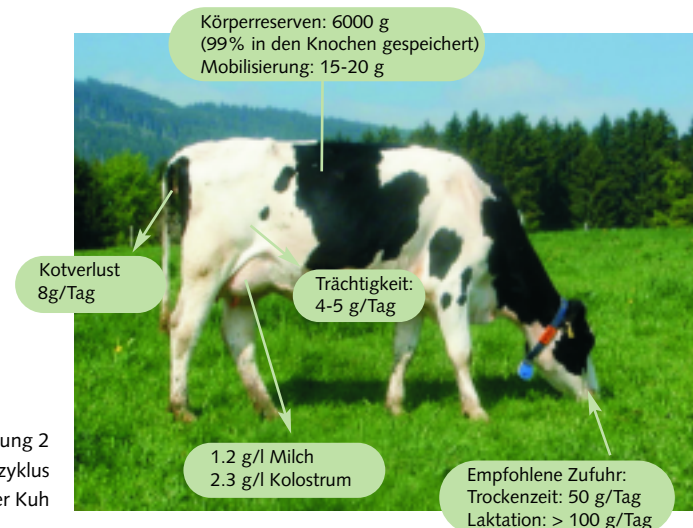


Abbildung 2
Der Kalziumzyklus
bei der Kuh

- Die Häufigkeit hypokalzämischer Erkrankungen steigt mit **zunehmender Laktationszahl**. Die Effizienz der Kalziumabsorption im Darm sinkt mit dem Alter, ebenso die Kalzium-Mobilisierung aus den Knochen.
- Eine an **Kalium** (einem Kation) **reiche Fütterung** am Ende der Galtzeit gilt als ein wichtiger auslösender Faktor. Ein hoher Kationengehalt im Blut erhöht dessen pH-Wert, wodurch die Mobilisierung von Kalzium aus den Knochen gehemmt wird.
- Eine **phosphorreiche Ration** in der Zeit vor dem Abkalben erhöht die Phosphorkonzentration im Blut, wodurch die Bildung von 1,25-Hydroxyvitamin D gehemmt wird.

- Eine **energetische Überversorgung** in der Galtzeit macht das Tier anfälliger für Leberverfettung (fat cow syndrome). Ein häufigeres Auftreten von Milchfieber ist die Folge. Eine verfettete Leber arbeitet weniger effizient und die Umwandlung von Vitamin D in seine aktive Form, 1,25-Dihydroxyvitamin D, ist reduziert.



Fütterung und Alter sind wichtige Faktoren für das Auslösen von Milchfieber

3. Wie dem Milchfieber vorbeugen?

Der wichtigste vorbeugende Faktor gegen Milchfieber ist eine **gute Fütterungsstrategie während der Galtphase**. Die Trennung der Galtkühe von den laktierenden Milchkühen erleichtert eine gezielte Fütterung. Die Reduktion der Kalziumzufuhr, im Idealfall auf 3.5 g/kg TS, ist vier Wochen vor dem Abkalben zu beginnen. Kalziumreiches Futter wie Leguminosen (Luzerne, Klee), Kreuzblütler (Kohl, Raps) oder Zuckerrübenschnitzel müssen restriktiv verfüttert werden. Diese Massnahme zielt darauf ab, zum Zeitpunkt des Abkalbens die Kalziummobilisierung aus den Knochen zu erleichtern.

Es muss auch darauf geachtet werden, einen Phosphorüberschuss zu vermeiden (empfohlener Wert: 2.2 g/kg TS) und andererseits einem Magnesiummangel vorzubeugen (empfohlener Wert: 1.2 g/kg TS). Eine wirksame präventive Massnahme ist, die Kaliumzufuhr einzuschränken mindestens drei bis vier Wochen vor dem Abkalben (empfohlener Wert: 5.2 g/kg TS). Es ist jedoch schwierig, dies umzusetzen, da die Kaliumgehalte des in der Schweiz produzierten Raufutters hoch sind.

Eine **orale Kalziumgabe** in Form eines Bolus, eines Gels oder einer Flüssigkeit ist ein gutes Präventionsmittel gegen Milchfieber bei gefährdeten Kühen. Dieses Vorgehen bleibt bei Tieren, die bereits früher an Milchfieber erkrankt sind, die **Methode der Wahl**. Durch das Verabreichen einer Dosis an «trinkbarem Kalzium» 24 Stunden vor der Abkalbung, einer Dosis im Verlaufe der Abkalbung sowie einer Dosis 12 Stunden und 24 Stunden nach der Abkalbung kann Hypokalzämie vorgebeugt werden. Oral kann Kalzium auch als Ergänzung zur vom Tierarzt durchgeführten Behandlung gegeben werden.

Die Futterration während der Galtzeit kann Milchfieber vorbeugen



Tabelle 1:

Kationen-Anionen-Bilanz im Futter, DCAB (Schröder 2004)

DCAB (meq/kg TS) = (% Na x 435 + % K x 256) – (% Cl x 282 + % S x 624)								
Gehalte in % in der Trockensubstanz der Ration								
Futtermittel in g/kg TS	Ca	P	Mg	Na	K	Cl	S	DCAB meq/kg TS
Anweilsilage, Gras/-silage	6.8	3.7	2.2	0.58	31*	10.9	2.3	+368
Maissilage	3.9	2.6	2.3	0.40	16*	7.4	1.6	+118
Gerste	0.7	4.1	1.2	0.86	4	1.9	1.6	- 14
Sojaextr.- schrot	3.2	7.0	3.0	0.34	23	0.5	4.8	+290
Richtwerte für Rationen in der Vorbereitungsperiode bei Verwendung saurer Salze (zwei bis drei Wochen vor dem Abkalben)								
	12-15	4	4	1	7-14	5	4.5	-100 à +100

*: Diese Werte sind je nach Düngung grossen Schwankungen unterlegen.

Eine andere Präventionsmethode basiert auf der Kationen-Anionen-Bilanz im Futter (Dietary Cation-Anion Balance, DCAB). Eine Ergänzung der Ration während der letzten Trächtigkeitswochen mit einem **sauren Salz**, das reich an Chlor oder Sulfat (Anionen) ist, führt zu einer negativen Kationen-Anionen-Bilanz (Anionenüberschuss), die eine Übersäuerung (Azidose) im Blut hervorruft (Tabelle 1). Diese Azidose stärkt die Aktivität des Parathormons und begünstigt so die Kalziummobilisierung aus den Knochen. Die vorbeugende Wirkung eines sauren Salzes kann über den pH-Wert des Harns kontrolliert werden. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, dass hier die tägliche Kalziumzufuhr nicht reduziert werden muss. In Anbetracht der hohen Kaliumkonzentrationen (Kation) im Futter trockenstehender Kühe bleibt die Wirksamkeit saurer Salze in der Schweiz jedoch umstritten.

Eine weitere Methode besteht darin, gegen Ende der Trächtigkeit **Vitamin D** zuzuführen. Damit lässt sich die Kalziumabsorption im Darm anregen. Einige Tage vor dem Abkalben sollte Vitamin D injiziert werden. Diese Methode ist jedoch ebenfalls umstritten, da eine zu frühe oder zu späte Zufuhr von Vitamin D keine oder sogar eine negative Wirkung auf die Kalziumbilanz der Kuh haben kann.



Saure Salze eignen sich für die Prophylaxe

Vorbeugen ist besser als Heilen

Um die Anzahl erkrankter Kühe möglichst tief zu halten, sind also folgende Grundregeln zu beachten:

- Kalziumüberschuss während der letzten vier Wochen vor dem Abkalben zu vermeiden.
- Ein Kationenüberschuss (Kalium und Natrium) im Futter ist während der Galtphase zu vermeiden.
- Kühen, die bereits einmal an Milchfieber erkrankt sind, ist Kalzium oral zu verabreichen.

ALP aktuell

Die nächsten ALP aktuell

- 21 Fütterung der Aufzuchtrinder
- 22 Mastitisprävention bei der Milchkuh

Bereits erschienen

- 19 Schlachtkörperkühlung und Fleischqualität
- 18 Beurteilung von Silagen
- 17 Fütterung und Fruchtbarkeit der Milchkuh
- 16 Milchziegen bedarfsgerecht füttern
- 15 Einsatzgrenzen von Einzelfuttermitteln für Schweine
- 14 Fütterung der Milchkuh: die Rohproteinquellen
- 13 Fütterung der Milchkuh: die Energiequellen
- 12 Iglus und Auslaufhaltung für Kälber
- 11 Durchfall und Ödemkrankheit beim abgesetzten Ferkel
- 10 Mutterschafe gezielt füttern
- 9 Konservierung von Feuchtheu in Grossballen
- 8 Fütterung der Kuh und Milchhaltsstoffe
- 7 Fütterung und Fettqualität beim Schwein
- 6 Fleischrinderrassen im Vergleich
- 5 Umtriebs- oder Kurzrasenweide für Milchkühe?
- 4 Die Milchkuh optimal auf die neue Laktation vorbereiten
- 3 Mineralstoffversorgung der Milchkuh auf einen Blick
- 2 Mykotoxinschäden beim Schwein vermeiden
- 1 Die Silierregeln für Grassilage

Erscheint

6-mal pro Jahr

Bestellung

Bibliothek ALP, 1725 Posieux
 Telefon: +41 (0)26 40 77 111
 Fax: +41 (0)26 40 77 300
 Internet: www.alp.admin.ch (Publikationen)
 e-mail: info@alp.admin.ch
 Ab 100 Expl. pro Nummer kosten 50 Stück CHF 20.-

Herausgeberin

Agroscope Liebefeld-Posieux
 Eidg. Forschungsanstalt
 für Nutztiere und Milchwirtschaft (ALP),
 Tioleyre 4
 CH-1725 Posieux

Autor Nr. 20

Michel Rérat, ALP
 Telefon: +41 (0)26 407 73 91
 e-mail: michel.rerat@alp.admin.ch

Redaktion

Gerhard Mangold, ALP

Fotos

Olivier Bloch, ALP; Fredy Schori, ALP

Gestaltung

Olivier Bloch, ALP

Druck

Icubulle Imprimeurs SA, Bulle FR

Copyright

Nachdruck, auch auszugsweise, bei Quellenangabe und Zustellung eines Belegexemplars an die Herausgeberin gestattet.

ISSN 1660-7570