

Hebetechniken bei festliegenden Rindern

P. Zanolari¹, R. Monnard², G. Hirsbrunner¹

¹Wiederkäuferklinik, Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern, Schweiz; ²Cabinet Vétérinaire François Monnard, Impasse des Écureuils 11, 1724 Ferpicloz, Suisse

Zusammenfassung

Festliegen beim Rind wird meist durch geburtsnahen Kalziummangel ausgelöst, kann aber auch durch andere Stoffwechselstörungen, Traumata, toxische Mastitiden oder Metritiden bedingt sein. Ein wichtiger Schritt im Therapiekonzept für festliegende Rinder ist das Aufstellen erkrankter Tiere, um schnell eintretende sekundäre Schäden zu vermeiden. Es gibt verschiedene Systeme auf dem Markt, die dafür zu Hilfe gezogen werden können, so zum Beispiel Hebegeräte mit Gurtbändern, Hängematten oder Hüftklammern. Solche Aufstehhilfen sind rasch und einfach einsetzbar und relativ kostengünstig. Es muss aber zwingend beachtet werden, dass diese Techniken weitere Verletzungen sowie Druckläsionen verursachen können. Eine alternative Methode ist das Benutzen eines Wasserbades. Die Auftriebskraft des Wassers hebt das Rind schonend an und vermeidet dadurch sekundäre, neuromuskuläre Läsionen. Die Erfolgsrate in der Therapie festliegender Patienten kann durch den richtigen und frühzeitigen Einsatz von geeigneten Hebetechniken deutlich verbessert werden. In dieser Übersichtsarbeit sollen die häufigsten Hebetechniken bei festliegenden Rindern zusammengefasst und kurz vorgestellt werden.

Schlüsselwörter: Festliegen, Hebetechniken, Hypokalzämische Gebärparese, Rind

Lifting techniques in bovine recumbency

In most cases, bovine recumbency (downer cow syndrome) is a complication of periparturient hypocalcemia, but may also be caused by other metabolic disorders, trauma, toxic mastitis or metritis. An important treatment measurement in the recumbent cattle is to bring the cow to its feet, in order to avoid quickly occurring secondary damage. Various lifting systems are on the market, such as a cow lift with a supporting harness or hip clamps. Such lifting systems are easy to use and relatively inexpensive. However, these techniques can cause secondary injuries and ischemic pressure damage. An alternative method is the use of a specially designed flotation tank. The buoyancy of the water gently lifts the cattle avoiding secondary, neuromuscular lesions. The success rate in the therapy of recumbent cattle can be significantly improved by the correct and early use of suitable lifting techniques. In this review, the most common lifting techniques for recumbent cattle are summarized

Keywords: Recumbent, lifting techniques, hypocalcemic paresis, cattle

<https://doi.org/10.17236/sat00224>

Eingereicht: 30.04.2019
Angenommen: 16.08.2019

Einleitung

Die meisten Fälle festliegender Kühe werden peripartal, vor allem am ersten Tag post partum beobachtet.¹ Die Ursache dieses Festliegens liegt häufig in einer Störung des Kalziumstoffwechsels. Die Inzidenz der an hypokalzämischer Gebärparese erkrankten Tiere schwankt in Studien zwischen 3.5% für Nordamerika und 6.2% für Europa.² Andere Ursachen für Festliegen bei Kühen sind Verletzungen an Knochen, Gelenken, Muskeln und Sehnen sowie Nervenlähmungen. In diese Kategorie gehören meistens festliegende Kühe, die bei klarem Bewusstsein sind.³ Unabhängig von dieser Einteilung sollten festliegende Kühe auf möglichst weichem,

trockenen und rutschfesten Boden liegen können, allenfalls schonend in eine Krankenboxe verbracht werden, damit sekundäre Druckschäden an der Haut (Sternum, Carpi, Tarsi, Fesseln), den Muskeln und Nerven verhindert werden. Bei einem Therapiebeginn innerhalb von 6 Stunden scheint die Erholungsrate erstaunlich gut,^{4,5} nach 48 Stunden sinken die Aussichten drastisch.⁶ Die Pflege und Behandlung solcher festliegenden Kühe sind eine grosse Herausforderung für die Landwirtinnen und Landwirte sowie für die behandelnde Tierärzteschaft.¹ Da ein entscheidender prognostischer Faktor die Dauer des Festliegens ist, sollten geeignete Aufstehhilfen schnell organisiert und entsprechend eingesetzt werden.

Diese Arbeit ist Prof. Adrian Steiner zum 60. Geburtstag gewidmet.

Hebetechniken bei festliegenden Rindern

P. Zanolari, R. Monnard,
G. Hirsbrunner

Ziel dieser Übersichtsarbeit ist es, die häufigsten Hebetechniken vorzustellen und ihre Vor- und Nachteile zu beschreiben.

Ursachen für Festliegen beim Rind

Metabolische Erkrankungen

Elektrolyt- und Stoffwechselstörungen sind häufige Ursachen für ein Festliegen. Dabei steht die Hypokalzämie im Vordergrund, da 50% der festliegenden Rinder im Peripartum einen Kalzium-Spiegel im Blut unter 2.0 mmol/l (physiologische untere Grenze) aufweisen.^{7,8,9} Sinken die Blut-Kalzium-Werte unter diesen Wert, ruft dies in der Regel Muskellähmungen hervor.¹⁰ Ménard und Thompson beschreiben den Grenzwert für eine bessere/schlechtere Prognose bei 1.7 mmol/l Kalzium-Konzentration im Blut.¹¹ Zu den anderen Stoffwechselstörungen werden Hypomagnesiämie, Hypophosphatämie sowie die Ketose gezählt.¹²

Traumatische Erkrankungen

Traumatische Erkrankungen umfassen neurologische, vaskuläre, muskuläre sowie Knochen- und Gelenksläsionen. Primär werden solche Traumata durch einen Unfall oder häufig durch Schweregeburten hervorgerufen. Chamberlain beschreibt als Ursache primären Festliegens in 46% der Fälle eine Schweregeburt.¹³ Schweregeburten können zu Beckenfrakturen, Dislokationen des Hüft- oder Kreuzbein-Darmbein-Gelenks oder zu Lähmungen des Nervus obturatorius führen.¹⁴ Sekundäre Traumata entstehen als Komplikation bei Muskelschwä-

che oder länger andauerndem Festliegen,^{1,5,15} wie auch unsicheren Aufstehversuchen.¹⁵ Bei schweren Tieren können Schäden in Form eines Kompartment-Syndroms innert Stunden eintreten.¹⁶ In einer australischen Studie wurden sekundäre Traumata als prognostisch wichtiger als primäre Festliegeursachen gewertet. Von 218 postpartal festliegenden Kühen litten 84% an sekundären Schäden (ein Drittel davon an einem Kompartment-Syndrom).¹⁷

Andere Erkrankungen

Systemische Erkrankungen wie toxische Mastitiden und Metritiden können zum Festliegen führen.²

Diagnose

Eine kurze klinische Untersuchung (Triax, Euter, Magen/Darm) sollte die Triage zwischen Stoffwechselstörungen, Traumata und toxischen Erkrankungen möglich machen. Die Grösse und Schwere der Kühe erschwert dies, jedoch sollte mindestens eine Unterteilung in alert bzw. kaum ansprechbar machbar sein. Die zusätzliche Messung des Blut-Kalzium-Spiegels ermöglicht eine Bestätigung des Verdachtes einer Hypokalzämie, die Messung der Creatin-Kinase lässt auf den vorhandenen Muskelschaden schliessen. Eine gleichzeitig auftretende Hypophosphatämie kann die Therapie der Hypokalzämie erschweren.^{18,19} Die Erfolgsrate in der Therapie von kombinierter Hypokalzämie- und Hypophosphatämie liegt bei 30%.²⁰ Die klassische Erstbehandlung einer Gebärparese besteht aus einer intravenösen Kalziumgluconat-Infusion als Monopräparat oder in Kombination mit unterschiedlichen Komponenten.²¹ Meist haben viele Tierärztinnen und Tierärzte im Felde keine mobilen Laborgeräte zur Hand, um Elektrolyte zu bestimmen. Daher ist es umso wichtiger, Serum/Blut bei Nichtansprechen auf die eingeleitete Therapie in der Praxis untersuchen zu lassen.

Prognose

Sobald die Diagnose gesichert ist, muss mit dem Besitzer oder der Besitzerin über anstehende Kosten einer Behandlung oder Euthanasie resp. Notschlachtung des erkrankten Rindes diskutiert werden. Die Euthanasie oder Notschlachtung ist bei Frakturen an proximalen Gliedmassen oder an der Wirbelsäule, wie auch bei Sehnenrupturen umgehend einzuleiten. Wird ein Therapieversuch gestartet, muss die Entwicklung des Zustandes des Tieres über die nächsten Tage engmaschig überwacht werden. Diese Überprüfung ermöglicht das Erfassen zusätzlicher Informationen für die tägliche Neubeurteilung des Patienten. Die Euthanasie oder Notschlachtung rückt bei fehlendem Ansprechen auf die eingeleitete

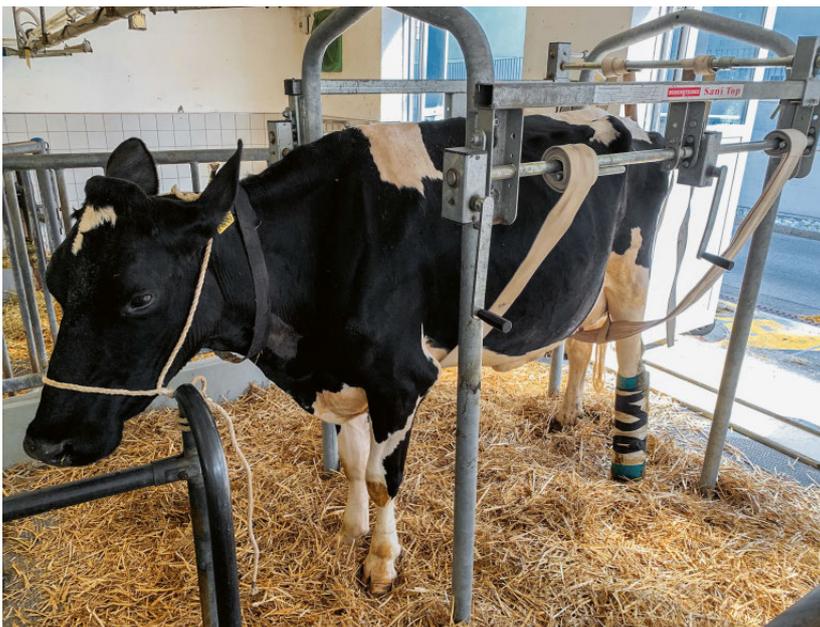


Abbildung 1: Der Kuhlift ist leicht aufgebaut und wieder zerlegt. Der Platzbedarf beim Lagern und Transport ist gering. Steht die Kuh, können die Gurtbänder gelockert werden, so dass kein Druck auf dem Bauch lastet.

Therapie in den Vordergrund. Hypokalzämie gilt als eine *gateway disease*, da die Motorik von Pansen und Labmagen herabgesetzt ist, womit das Risiko einer Labmagenverlagerung ansteigt.²² Die Futteraufnahme ist verringert, die Fettmobilisation erhöht, und durch den schlechteren Schluss der Zitzenschliessmuskeln, wie auch durch das vermehrte Liegen auf unsauberem Untergrund, steigt das Mastitisrisiko an.²³ Hypokalzämische Kühe weisen ebenfalls ein erhöhtes Risiko für Metritis im Vergleich zu normokalzämischen Kühen im Peripartum auf.²⁴

Burton et al. haben keinen signifikanten Unterschied beim Alter und Körpergewicht nicht-gefhähiger Rinder in den von ihnen untersuchten Gruppen der Überlebenden und Nicht-Überlebenden Tiere festgestellt.³ Dies ist ein interessanter und nützlicher Befund, da ältere, schwerere nicht-gefhähige Rinder oft tendenziell prognostisch schlechter klassiert werden. In einer anderen Studie konnte gezeigt werden,¹¹ dass das Alter kein signifikanter Risikofaktor für die erneute Gefähigkeit nach Hypokalzämie darstellte.

Therapie

Das Therapieziel umfasst das Beheben der Primärursache und das Vermeiden von Sekundärschäden. Beschrieben wird auch in Abhängigkeit der Dauer und Schwere der Symptome Rehydrierung, Verabreichung von nicht-steroidalen Entzündungshemmern und Antibiotika bei Verdacht auf Endotoxämie.²⁵

Der Erfolg hängt wesentlich von der Motivation des Landwirts sowie von der Zeit ab, die er willens ist zu investieren. Der Tierkomfort und die Stallumgebung müssen optimal eingerichtet sein. Festliegende Patienten sollen von der Herde abgetrennt werden. Der ideale Ort ist eine freistehende Krankenboxe, welche genügend gross, reichlich weich eingestreut, gegen Kälte geschützt sowie sauber und trocken ist oder gehalten werden kann.⁶ Die Tiere sollen immer Zugang zu Wasser und Futter haben.^{6,26,27} Kann sich das festliegende Rind nicht selber drehen, muss das Tier mindestens alle 3 bis 6 Stunden gewendet werden.⁶ Da ein erhöhtes Mastitis-Risiko bei festliegenden Rindern besteht, soll das Euter regelmässig kontrolliert und ausgemolken werden.²⁶ Die Hintergliedmassen werden mit einer stabilen Fussfessel oberhalb der Fesselgelenke zusammengebunden, um ein Vergritten bei unsicheren Aufstehversuchen zu verhindern.²⁸

Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte haben in einer Online-Umfrage als wichtige unterstützende Massnahme bei der Therapie und Prophylaxe festliegender Patienten das regelmässige Wenden und Betten auf



Abbildung 2: Hüftklammer nach Bagshawe – der Einsatz dieses Hebeegerätes ist mehr als fragwürdig, da massive Läsionen und Muskelrisse, insbesondere bei häufigem und längerem Gebrauch bei schweren Tieren beobachtet werden. Daher wird der Einsatz dieses Gerätes nicht empfohlen.

weicher Unterlage empfohlen. 45.3% der befragten Tierärztinnen und Tierärzte gaben an, dass sie den Kuhlift eher selten einsetzen und das Wasserbad nie verwenden.²¹

Aufstehhilfen für festliegende Rinder

Hebeegeräte

Verschiedene Aufstehhilfen sind im Handel erhältlich. Sie dürfen keine scharfen Kanten aufweisen, müssen sich gut reinigen und platzsparend verstauen lassen. Obwohl Hebeegeräte wie selbst konstruierte Hebegeschirre oder „Kuhlifte“ schnell einsatzbereit und kostengünstig sind (Abb. 1), können sie bei unsachgemässer Anwendung zusätzliche Druckläsionen und Nekrosen verursachen. Auf keinen Fall sollen Hebeegeräte verwendet werden, um festliegende Tiere über längere Zeit stehend zu halten. Zwei bis drei Gurtbänder werden unter das Rind gelegt, damit dieses angehoben/aufgehoben werden kann. Hierfür braucht es mindestens zwei Personen. Solche Gurten werden zum kurzfristigen Aufstellen des Rindes eingesetzt, damit frisch eingestreut oder gemolken werden kann.^{29,30,31} Die Hängematte oder das Gurtgeschirr funktionieren nach dem gleichen Prinzip wie die Gurtbänder. Sie haben den Vorteil, dass die abdominale Kompression durch eine bessere Gewichtsverteilung reduziert wird. Die Handhabung ist jedoch aufwendiger, da es mehr als zwei Leute braucht, um den grossflächigen Träger unter das Rind zu bringen.^{29,30,31}

Die Hüftklammer nach *Bagshawe* ist eine mit Gummi überzogene Greifklammer (Abb. 2). Sie wird beidseits über die Hüfthöcker des Tieres angelegt. Über einen Flaschenzug oder mittels Traktor wird das Rind ange-

Hebetechniken bei festliegenden Rindern

P. Zanolari, R. Monnard, G. Hirsbrunner

hoben, um die Hinterbeine beim Aufstellen zu unterstützen/entlasten. Hüftklammern können zwar für das Melken und die klinische Untersuchung eingesetzt werden, ihr Einsatz ist jedoch mehr als fragwürdig, weil massive Läsionen und Muskelrisse beschrieben werden, insbesondere bei häufigem, zu lange andauerndem Anheben oder bei schweren Tieren.^{27,29,31} Daher raten wir vom Einsatz der Hüftklammern ab. Leider ist dies eine der kostengünstigsten Methoden und daher weit verbreitet. Muss ein festliegendes Tier an einen anderen Ort transportiert werden (z.B. von der Weide in eine Krankenbox), sollte der Transport auf einer Schleppmatte erfolgen.^{27,29,31}

Airbag

Beim Airbag wird eine aufblasbare Matratze unter das Rind geschoben, die mit Luft angefüllt wird um das Tier anzuheben. Dieses Hilfsmittel führt kaum zu Druckläsionen. Allerdings muss bei der Verwendung des Airbags darauf geachtet werden, dass die Tiere nicht abrutschen. Die Atmung kann durch die Kompression des Abdomens beeinträchtigt werden.⁵ Die Einrichtung wird als zeit- und personalintensiv beurteilt und braucht einen leistungsstarken Kompressor. Aus diesen Gründen wird

der Airbag bei einigen Autoren als eher wenig sinnvoll angesehen.^{5,27,29,31}

Wasserbad

Das Wasserbad basiert auf dem archimedischen Prinzip. Das Rind wird in ein Becken verbracht, das mit körperwarmem Wasser aufgefüllt wird. Dank der Auftriebskraft des Wassers kann das Rind leichter aufstehen. Das Wasserbad ruft keine Kompressionen hervor, entlastet den Patienten spürbar von allen Seiten und das Rind kann seine vier Gliedmassen frei bewegen. Zusätzlich fördert die Wärme des Wassers die Durchblutung der Muskulatur und entspannt sie gleichzeitig. Für das Betreiben des Wasserbades braucht es mindestens zwei bis drei Personen. Tritt nach 48 Stunden keine Besserung auf, so ist die Prognose als schlecht einzustufen.^{3,29,30,31,32,33,34}

Es gibt verschiedene Wasserbad-Systeme: aufblasbare aus Gummi (Abb. 3a und 3b) oder feste aus Metall. Das *Aqua Cow Rise System*[®] ist ein Wasser-Metalltank aus rostfreiem Stahl mit zwei wasserdichten Türen, vorne und hinten (Abb. 4). Der Boden besteht aus einer mit Gummi beschichteten eisernen Gittermatte. Diese an



Abbildung 3a + 3b: Die Badewanne besteht aus 4 aufblasbaren Seitenwänden und einem Boden. Die Badewanne wird in ungefülltem Zustand an den Ort gebracht, an dem die Kuh draufgelegt werden soll. Die aufblasbaren Seitenwände werden dann Röhre für Röhre mit Luft gefüllt. Die Badewanne wird in der Zwischenzeit mit warmem Wasser gefüllt. Während die Wanne sich füllt, wird die Kuh langsam angehoben. Sie kann dann die Beine belasten.

Ketten befestigte Schleppmatte wird verwendet, um das Tier in den Behälter zu ziehen. Der Behälter ist mit einer Heuraufe ausgestattet, damit das Rind während des Badens ad libitum fressen kann. Das Badewasser wird mit einem Wasserwärmer oder einem Durchlauferhitzer geheizt. Abhängig vom verwendeten Gerät wird das Wasser in eineinhalb bis drei Stunden auf 38 °C erhitzt.^{31,32,33,34} Das Tier bleibt im Wasser bis maximal acht Stunden unter ständiger Beobachtung.³² Nach dieser Zeit wird das Ventil des Wasserbads geöffnet und innerhalb von zwei Stunden entleert. Somit wird das Tier schrittweise auf das Tragen seines Gewichtes angewöhnt. Diese Therapie kann täglich wiederholt werden.³⁵ Die Kosten für ein *Aqua Cow Rise System*[®] betragen zwischen 6000 und 7000 Euro und schrecken viele Landwirte vom Kauf eines solchen Gerätes ab. In Frankreich haben einige Bauernverbände in ein solches System investiert.³² Durch die Vermietung lässt sich die Anschaffung jedoch amortisieren.

Laut einer Studie über die spezifische Behandlung der im Peripartum festliegenden Rinder gab es keine signifikanten Unterschiede mit oder ohne Anwendung des *Aqua Cow Rise System*[®].³¹ In dieser Arbeit wurden 30 Milchkühe im Peripartum, die seit mindestens 24 Stunden festlagen, in zwei Gruppen eingeteilt: Kühe der Gruppe 1 wurden nur symptomatisch behandelt, die Kühe der Gruppe 2 zusätzlich mit dem *Aqua Cow Rise System*[®]. Tiere mit offensichtlichen Traumata (z.B. Femurfraktur oder Sehnenruptur) wurden von vornherein aus dieser Studie ausgeschlossen. In Gruppe 1 starben sechs Kühe, neun standen auf (60% Erfolg), während in Gruppe 2 sieben Kühe starben und acht aufstanden (53% Erfolg). Das Wasserbad wird in vielen Fällen zu spät eingesetzt, was die Erfolgsrate von nur 53% erklären könnte. Van Metre et al. berichteten in einer Studie von einer Erfolgsrate von 55%.³⁶ Diese Studie wurde bei 80 festliegenden Rindern mit dem *Aqua Cow Rise System*[®] durchgeführt. Die Einschlusskriterien waren in dieser Studie weniger strikt als die von Birembaux.³¹ Werden die unheilbaren traumatischen Fälle der Studie von Van Metre et al. ausgeschlossen,³⁶ erhöht sich die Erfolgsrate auf 63%. Diese Studie beinhaltet jedoch keine Kontrollgruppe. Beide Studien lassen sich daher wenig miteinander vergleichen. Fakt ist, je selektiver die Fälle für die Aquatherapie ausgewählt werden, desto höher fällt die Erfolgsrate aus.^{35,37} Stojkov et al. beschrieben bessere Erfolgsraten bei Einsatz des Wasserbades innerhalb der ersten 24 Stunden zusammen mit einer guten Pflege der Tiere.⁶ Nach jedem Wasserbad wurden die Kühe hier neu evaluiert und entschieden, ob eine weitere Therapie Sinn macht oder aus Tierschutz- und Kostengründen eine Euthanasie in Betracht gezogen werden sollte. Selbstverständlich kann das Wasserbad auch als diagnostisches Hilfsmittel eingesetzt werden.



Abbildung 4: Die Patientin wird auf eine mobile Matte gerollt und in den Tank gezogen. Die Türen werden montiert und abgedichtet. Der Tank wird mit warmem Wasser gefüllt. (Foto mit freundlicher Genehmigung von Herrn Dr. J. Stojkov).

Diskussion

Das Festliegen von Rindern stellt aufgrund der verschiedenen möglichen Ursachen wie auch der damit verbundenen Betreuungsintensität eine Herausforderung für die behandelnde Tierärzteschaft und Tierhalter dar. Es ist schwierig zu erahnen, ob der erforderliche Aufwand und die daraus entstehenden Kosten das Rind zurück in die Produktion bringen werden. Die Diagnosestellung muss präzise mittels gezielter Untersuchungen erfolgen.²⁹ Die prognostische Einschätzung und anschließende Diskussion mit den Landwirten entscheiden darüber, ob ein Rind behandelt oder getötet werden sollte. Die Therapie muss unverzüglich erfolgen, da sekundäre neuromuskuläre Läsionen bei längerem Festliegen vorprogrammiert sind. Diese Läsionen erklären ein länger andauerndes Festliegen trotz erfolgreicher Behandlung der Primär-Ursache. Daher wird ein festliegendes Rind immer als medizinischer Notfall erachtet, der niemals unterschätzt werden darf.³⁰ Steht ein Rind nach initialer Therapie nicht auf, sollten rasch Hebevorrichtungen zum Einsatz kommen.

Hebegeräte mit Gurtbändern oder Hängematten sowie Hüftklammern nach *Bagshawe* helfen dem Rind kurzzeitig stehend zu bleiben. Diese Geräte sind kostengünstig sowie relativ einfach einzusetzen verglichen mit dem Wasserbad.²⁹ Hebegeräte vereinfachen das Melken oder die klinische Untersuchung. Manchen Rindern ist damit geholfen und man kann die Hüftklammern oder Gurtbänder lockern resp. wegnehmen. Es muss jedoch erwähnt werden, dass Hüftklammern weitere Verletzun-

Hebetechniken bei festliegenden Rindern

P. Zanolari, R. Monnard, G. Hirsbrunner

gen sowie Druckläsionen verursachen und deswegen klar nicht empfohlen werden.^{27,29,31} Durch die Verwendung eines Wasserbades können solche Läsionen vermieden werden. Das Rind wird mit der Auftriebskraft des Wassers angehoben und kann in der Folge oft alleine stehen bleiben. Das warme Wasser fördert die Durchblutung und Entspannung der Muskeln, was therapeutisch wertvoll ist.^{3,6} Als Nachteil muss der Preis, und der

intensive Einsatz von Personal über längere Zeit (regelmässige Überwachung des Tieres) erwähnt werden.³¹ In der Literatur konnte bis jetzt noch nicht bewiesen werden, dass das Wasserbad eine signifikant höhere Erfolgsrate gegenüber den anderen Techniken aufweist. Je früher jedoch ein festliegendes Rind in ein Wasserbad verbracht wird, desto weniger ausgeprägt sind sekundäre, neuromuskuläre Schäden.^{6,35}

Techniques de relevage chez les bovins atteints de parésie

La parésie chez les bovins est généralement provoquée par une carence en calcium liée à la mise-bas mais peut également être due à d'autres troubles métaboliques, à un traumatisme, à une mammite toxique ou à une métrite. Le relevage des animaux affectés est une étape importante dans le concept de thérapie pour les bovins souffrant de parésie afin d'éviter de rapides dommages secondaires. Il existe sur le marché plusieurs systèmes qui peuvent être utilisés, tels que des appareils de relevage avec des sangles, des hamacs ou des pinces de hanche. Ces aides au relevage sont rapides à mettre en œuvre, faciles à utiliser et relativement peu coûteuses. Cependant, il faut se rappeler que ces techniques peuvent causer d'autres blessures ainsi que des lésions de pression. Une autre méthode consiste à utiliser un bain d'eau. La poussée de l'eau soulève l'animal en douceur et évite ainsi les lésions neuromusculaires secondaires. Le taux de succès du traitement des patients parésiques peut être significativement amélioré par l'utilisation correcte et précoce de techniques de levage appropriées. Dans cette revue, les techniques de levage les plus courantes pour les bovins parésiques sont résumées et brièvement présentées.

Mots-clés: Parésie, techniques de levage, parésie hypocalcémique, bétail

Tecniche di sollevamento per bovini immobili

La causa del bovino che giace immobile è di solito una carenza di calcio in prossimità del parto, ma può anche essere causato da altri disturbi metabolici, traumi, mastite tossica o metritidi. Un passo importante nel concetto terapeutico per bovini che giacciono immobili è il giusto posizionamento degli animali malati, al fine di evitare rapidi danni secondari. Sul mercato esistono diversi sistemi che possono essere utilizzati a questo scopo, come ad esempio dispositivi di sollevamento con cinghie, amache o dispositivi per i fianchi. Tali ausili sono rapidi, facili da usare e relativamente economici. Tuttavia, va ricordato che queste tecniche possono causare ulteriori lesioni e lesioni dovute alla pressione. Un metodo alternativo consiste nell'utilizzare un bagno d'acqua. La forza di galleggiamento dell'acqua solleva delicatamente il bovino, evitando lesioni neuromuscolari secondarie. Il tasso di successo nella terapia dei pazienti che giacciono immobili può essere significativamente migliorato dall'uso corretto e precoce di adeguate tecniche di sollevamento. In questo studio, vengono riassunte e brevemente presentate le tecniche di sollevamento più comuni per i bovini che giacciono immobili.

Parole chiave: Giacere immobile, tecniche di sollevamento, paresi ipocalcémica, bovini

Literatur

- 1 Stull CL, Payne MA, Berry SL, Reynolds JP: A review of the causes, prevention, and welfare of nonambulatory cattle. *J Am Vet Assoc* 2007; 231: 227-234.
- 2 DeGaris PJ, Lean IJ: Milk fever in dairy cows: a review of pathophysiology and control principles. *Vet J* 2008; 176 (1): 58-69.
- 3 Burton AJ, Nydam DV, Ollivett TL, Divers TJ: Prognostic indicators for nonambulatory cattle treated by use of a flotation tank system in a referral hospital: 51 cases (1997-2008). *J Am Vet Med Assoc* 2009; 234(9): 1177-1182.

⁴ Fenwick DC, Kelly WR, Daniel RC: Definition of a non-alert downer cow syndrome and some case histories. *Vet Rec* 1986; 118: 124-128.

⁵ Cox VS: Nonsystemic causes of the downer cow syndrome. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 1988; 4: 413-433.

⁶ Stojkov J, Weary DM, Keyserlingk MAG: Nonambulatory cows: Duration of recumbency and quality of nursing care affect outcome of flotation therapy. *J Dairy Sci* 2016; 99: 2076-2085.

- ⁷ Horst RL, Goff JP, McCluskey BJ: Prevalence of subclinical hypocalcemia in US dairy operations. *J Dairy Sci* 2003; 86 (Suppl. 1): 247.
- ⁸ Goff JP: The monitoring, prevention, and treatment of milk fever and subclinical hypocalcemia in dairy cows. *Vet J* 2008; 176: 50-57.
- ⁹ Martin-Tereso J, Martens H: Calcium and magnesium physiology and nutrition in relation to the prevention of milk fever and tetany (dietary management of macrominerals in preventing disease). *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 2014; 30: 643-670.
- ¹⁰ Goff JP: Calcium, magnesium, and phosphorus. In: Smith BP (ed.), *Large animal internal medicine*, 5th ed., St. Louis, Mosby, 2015: 1258-1269.
- ¹¹ Ménard L, Thompson A: Milk fever and alert downer cows: does hypophosphatemia affect treatment response? *Can Vet J* 2007; 48: 487-491.
- ¹² Stöber M: Fütterungs- und stoffwechselbedingte Krankheiten der Leber. In: Dirksen G, Gründer H-D, Stöber M (eds.), *Innere Medizin und Chirurgie des Rindes*, 4th ed., Blackwell Verlag, 2002: 648-664.
- ¹³ Chamberlain AT: The management and prevention of the downer cow syndrome, *Proceedings of the British Cattle Veterinarians Association*, Nottingham, England, 1987: 20-30.
- ¹⁴ Jackson PGG: Postpartale Probleme bei Grosstieren. In: Jackson PGG (ed.), *Geburtshilfe in der Tiermedizin*, 2nd ed., Urban & Fischer Verlag, 2004: 249-278.
- ¹⁵ Weaver AD: Lameness above the foot. In: Andrews AH, Blowey RW, Boyd H, Eddy RG (eds). *Bovine medicine: Diseases and husbandry of cattle*. Oxford, England, Blackwell Science, 2004: 781-803.
- ¹⁶ Cox VS, McGrath CJ, Jorgensen SE: The role of pressure damage in pathogenesis of the downer cow syndrome. *Am J Vet Res* 1982; 43: 26-31.
- ¹⁷ Poulton PJ, Vizard AL, Anderson GA, Pyman MF: Importance of secondary damage in downer cows. *Aust Vet J* 2016; 94(5): 138-144.
- ¹⁸ Braun U, Blatter M, Büchi R, Hässig M: Treatment of cows with milk fever using intravenous and oral calcium and phosphorus. *Schweiz Arch Tierheilkd* 2012; 154(9): 381-388.
- ¹⁹ Braun U, Grob D, Hässig M: Treatment of cows with parturient paresis using intravenous calcium and oral sodium phosphate. *Schweiz Arch Tierheilkd* 2016; 158(9): 615-622.
- ²⁰ Schelcher F, Fougras G, Meyer G, Valarcher, JF: Maladies métaboliques de la vache laitière: Traiter les hypophosphatémies, kaliémies et magnésémies. *Le Point Vétérinaire* 2002; 33(226), 34-37.
- ²¹ Perruchoud T, Maeschli A, Bachmann H, Walkenhorst M, Schüpbach G, Mevissen M, Zanolari P: Diagnose, Therapie und prophylaktische Massnahmen der Gebärparese beim Rind: Ergebnisse der Online-Umfrage bei Schweizer Tierärzten. *Schweiz Arch Tierheilkd* 2017; 159(6): 335-343.
- ²² Venjakob PL, Brochardt S, Heuwieser W: Hypocalcemia-cow-level prevalence and preventive strategies in German dairy herds. *J Dairy Sci* 2017; 100(11): 9258-9266.
- ²³ Kimura K, Reinhardt TA, Goff JP: Parturition and hypocalcemia blunts calcium signals in immune cells of dairy cattle. *J Dairy Sci* 2006; 89: 2588-2595.
- ²⁴ Martinez N, Risco CA, Lima FS, Bisinotto RS, Greco LF, Ribeiro ES, Maunsell F, Galvao K, Santos JE: Evaluation of periparturient calcium status, energetic profile, and neutrophil function in dairy cows at low or high risk of developing uterine disease. *J Dairy Sci* 2012; 95: 7158-7172.
- ²⁵ Hodgson DR, Valberg SJ: Compartment, downer and muscle crush syndrome in cattle. In: Smith BP (ed.), *Large animal internal medicine*. St Louis: Elsevier Mosby, 2002: 1283.
- ²⁶ Griseau, MS: Le syndrome de la vache couchée: étude de cinquante-huit cas à la faculté de médecine vétérinaire de Saint-Hyacinthe (Québec, Canada). Thèse de doctorat en médecine vétérinaire: Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 1999.
- ²⁷ Pronnier F: Paralysie postpartum chez une vache. *Le Point Vétérinaire* 2001; 32(218): 64-67.
- ²⁸ Van Metre DC, Vallan RJ, Garry FB: Examination of the musculoskeletal system in recumbent cattle. *Food Anim Comp* 2001; 23: S5-S13.
- ²⁹ Joly JAM: Le péripartum de la vache laitière: aspects zootechniques et sanitaires. Thèse de doctorat en médecine vétérinaire: Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Maisons-Alfort, 2007.
- ³⁰ Fecteau G: Quand la vache ne se lève plus. *Le Producteur de Lait Québécois* 2012; 32(10), 39-43.
- ³¹ Birembaux, L: Utilisation d'une piscine mobile dans le traitement de la vache laitière couchée en péripartum. Travail de fin d'études en médecine vétérinaire: Université de Liège, 2013.
- ³² Jégou V, Gautier M: Relever une vache: Faire vite mais comment? *Cap Elevage* 2007; 12, 20-23.
- ³³ Parrent MJ: Thérapie par l'eau. *Le Bulletin des Agriculteurs* 2001; 37-39.
- ³⁴ Rychembusch V: Un bain dans la piscine et les vaches repartent du bon pied. *Réussir Lait Elevage* 2008; 211: 72-73.
- ³⁵ Smith BP, Angelos J, George LW: Down cows (Alert Downers). In: Smith BP (ed.), *Large Animal Internal Medicine*, 3rd ed., St. Louis, Mosby, 2002:1017-1018.
- ³⁶ Van Metre DC, St. Jean G, Vestweber J: Flotation therapy for downer cows. *Kansas Agricultural Experiment Station Research Reports* 1996; 0(2): 38-41. <https://doi.org/10.4148/2378-5977.3245>
- ³⁷ Schade A, Iking J, Wagner K, Hänichen T, Klee W: Testing of AQUA COW RISE SYSTEM® for lifting up downer cows with regard to practicability, effectiveness, cost efficiency, as well as diagnostic, therapeutic and prognostic aspects. *Prakt Tierarzt* 1999; 80(4): 320-332.

Hebetechniken bei festliegenden Rindern

P. Zanolari, R. Monnard, G. Hirsbrunner

Korrespondenz

Patrik Zanolari
Wiederkäuferklinik, Vetsuisse-Fakultät
Universität Bern
Bremgartenstrasse 109a
CH-3012 Bern
Telefon: +41 31 631 23 44
E-Mail: patrik.zanolari@vetsuisse.unibe.ch