

Anmerkungen zur orthopädischen Behandlung der Hufrehe

B. Huskamp

Tierklinik Hochmoor

Zur orthopädischen Behandlung der Rehe werden weltweit die unterschiedlichsten Meinungen vertreten und Therapievorschläge in verwirrend großer Zahl gemacht. Besonders für die Fälle nach erfolgter Hufbeinsenkung und/oder Hufbeinrotation werden immer wieder „neuartige“ Beschläge erfunden und angewendet. So der modifizierte „heart bar shoe“ mit Justierschraube, der es ermöglicht, unterschiedlichen Druck auf den Strahl auszuüben (Goetz und Comstock, 1985). Auch chirurgische Eingriffe an der tiefen Beugesehne wurden von Göbel und Baumüller (1951) sowie von Allen et. al. (1986) empfohlen. Mit der Desmotomie des Unterstüßungsbandes der tiefen Beugesehne konnte Hertsch in drei Fällen von Rehehufen nach Bockhufbehandlung Heilung erzielen (zit. nach Brunken, 1985). Geht man vom Stand des Schrifttums der achtziger Jahre aus, so läßt sich feststellen, daß das Wissen um die Pathogenese und Pharmakotherapie der Rehe zwar gewachsen ist, aber eine allseits anerkannte, standardisierte orthopädische Behandlung sich nicht durchgesetzt hat. Dazu ein Zitat von Moyer (1988): „I am presently unaware of any one method that yields consistent results.“

In der deutschsprachigen Literatur geht die empfohlene orthopädische Behandlung von chronisch kranken Rehepferden auf die von Bolz (1939) veröffentlichte Methode zurück. Die wichtigsten Prinzipien bei der Behandlung der Hufbeinrotation sollten nach Bolz sein:

1. Das Hufbein wieder – durch starkes Kürzen der Trachten – richtig zu lagern.
2. Das Hufbein im Bereich der Sohlenfläche – durch einen breiten Quersteg – zu stützen.
3. Dem Wandhorn die Möglichkeit zu geben – durch Schneiden von zwei divergierenden Rinnen –, in fester Verbindung mit der Wandlederhaut herunterzuwachsen.

Diese Maßnahmen erhielten zusätzliche Unterstützung durch das Dünnraspeln der dorsalen Zehenwand, die Wegnahme der Knolle, das Schwebenlassen der Zehe und das Verjüngen der Hufeisenschenkel.

Die Behandlungsprinzipien waren, als Bolz sie veröffentlichte, so neu nicht, und er selbst wies auf die Erstbeschreiber hin: Das Kürzen der Trachten und die Unterstützung

Zusammenfassung

Bei der Hufbeindrehung bzw. -senkung ist das Kürzen der Trachten kontraindiziert. Das Abstützen des Hufbeins durch einen Quersteg ist unnötig und bei Hufbeindrehungen von mehr als 5 bis 8 Grad eher schädlich. Die Belastung des Ballen-Strahl-Segments im akuten und die spätere Einbeziehung der Eckstrebenbereiche im chronischen Stadium der Rehe führen zu einem geordneten Wachstum von neuem Wandhorn, wenn die Verbindung zwischen dem alten, abgelösten und dem nachwachsenden, neuen Horn unterbrochen wird. Die sogenannte Knolle bzw. die dorsale Zehenwand werden bis auf das Narbenhorn abgetragen. Je nach dem Grad (Obel) bzw. nach der Ausbreitung der Erkrankung wird ein unterer (Obel I und II), mittlerer (Obel III und IV) oder hoher (beim Ausschuh) Rehegips angelegt. Der Rehegips entlastet den vorderen Teil des Hufes fast vollständig. Im Laufe der Behandlungszeit werden Trachten und Eckstreben ungekürzt belassen. Mit diesem Behandlungsregime konnte inzwischen eine große Anzahl von Pferden mit Hufbeinsenkung und/oder -drehung von mehr als 8 Grad vollständig wiederhergestellt werden. Darunter sind auch zwei Pferde, die ausgeschuht hatten. Eine endgültige Aussage über den Wert der vorgestellten Behandlungsmethode bleibt einer für die Zukunft geplanten Untersuchung vorbehalten. Aber schon jetzt kann man sagen, daß die Methode den bisherigen Behandlungskonzepten überlegen ist.

Some notes for the orthopedic treatment of laminitis

Dealing with horses that have suffered a distal phalanx rotation resp. sagging of the distal phalanx, lowering the heels is contraindicated. Supporting the pedal bone by means of a bar shoe is superfluous and in case of a rotation exceeding 5 degrees – most likely – will do harm to the patient. The weight of the horse is typically put on the heel bulb- and frog segment in the acute phase of laminitis. In chronic laminitis, the weight then is shifted to include the bar regions for support. Due to those mechanisms, the new horn will grow down in a regular pattern, provided that there are no more connections between the old, loosened horn and the new horn: the disconnection going down to reach the laminae. Depending on the degree of the condition (Obel) as well as on the extension of the affected region, a distal (Obel I or II), lower limb (Obel III or IV), or full limb (if the hoof has sloughed) plaster cast is applied. Laminitis casts completely take the stress off the anterior part of the hoof. While treating horses suffering from laminitis, the heels as well as the bars of the hooves are left untrimmed. The frog is not trimmed either. Excessive horn at the dorsal hoof wall is removed down to the laminae horn which is filling the space a distal phalanx rotation or sagging has left. Having been treated according to this regimen, a lot of horses suffering from distal phalanx rotation exceeding 8 degrees have recovered completely. Two horses that had lost their hoof walls have been cured as well. Definitive statements rating the method of treatment we have described remain for future studies (we are planning). For the time being, however, we already can say this method is more than a match for the previous conceptions of treatment.

des Hufbeins durch einen Steg hatte er aus einer Arbeit von Pflug (1893) übernommen. Das Rinnenschneiden übernahm er von Gross, der schon 1847 erkannt hatte, daß dem vom Kronsaum nachwachsenden Horn durch Entfernung der Zehenwand Platz geschaffen werden mußte. Durch parallele Rinnen unterhalb des Kronsaums versuchte er, die Entlastung zu erreichen. Bolz modifizierte das Verfahren, indem er die Rinnen nach palmar oder plantar divergierend (wie die Reheringe) anlegte.

Die sehr ausführliche Publikation von Pflug ist eine Fundgrube wichtiger Beobachtungen, die in vielen Punkten



Abb. 1: „Heart bar shoe“ mit Justierschraube, um unterschiedliche Drucke auf das rotierende Hufbein auszuüben. Chirurgisches Hilfsmittel oder Folterinstrument?

auch heute ihre Gültigkeit haben. So erwähnt *Pflug F. Peters*: „... der bei Rehepferden den ganzen hinteren Hufabschnitt durch Polsterung mittels Werg und mit Hilfe von Bandagen erhöht, und davon großen Erfolg gesehen habe...“ Dazu *Pflug*: „Dieses ist ein großes Versprechen und sollte eigentlich jeden Sachverständigen veranlassen, diese Methode zu überprüfen.“ Der wichtige Hinweis wurde offensichtlich besonders in den letzten Jahrzehnten überhört, lediglich *Rooney et. al.* (1978) haben in neuerer Zeit die Erhöhung der Trachten bei chronischer Rehe empfohlen.

Unsere Erfahrungen mit dem Beschlag nach *Bolz* waren unterschiedlich. In leichten Fällen wurden die Pferde vollständig geheilt, in schweren Fällen traten oft Komplikationen im Bereich der Hufbeinspitze sowohl an der Sohle wie auch am Hufbein selbst auf, die nicht selten die Tötung des Pferdes notwendig machten.

Die Mißerfolge bei hochgradigen Fällen waren Anlaß, die herkömmliche Therapie theoretisch und klinisch zu überprüfen. Das Ergebnis wird im folgenden den Bolzschen Behandlungsprinzipien gegenübergestellt.

Zu 1: Kürzen der Trachten, um den Margo solearis des rotierten Hufbeins wieder parallel zum Tragrand zu lagern. Diese Forderung ist problematisch, denn je kürzer die Trachten, desto mehr Druck lastet auf dem vorderen Teil des Hufbeins, da sich der Zug der tiefen Beugesehne auf die Hufbeinspitze verstärkt.

Dann kann der durch das Hufbein ausgeübte Druck auf die Sohlenlederhaut zur Mangel durchblutung bis hin zur ischämischen Nekrose des Koriums führen. Dabei wird außer acht gelassen, daß es selbstverständlich auch noch andere Ursachen für ischämische Nekrosen an diesen Stellen gibt. Dasselbe gilt für die häufig auftretenden knöchernen Veränderungen am Margo solearis des Hufbeins.

Zu 2: Das Hufbein durch einen breiten Quersteg zu stützen.

Auch dieses Prinzip erweist sich bei näherer Betrachtung als wenig wirksam, wenn nicht sogar – bei Rotationen höheren Grades – als schädlich. Denn natürlich kann die Hufbeinrotation oder Senkung durch den Steg nicht verhindert oder aufgehalten werden. Sie entsteht als Folge des Bindungsverlustes zwischen der Blättchenlederhaut und

der Hufkapsel und führt, ohne Behinderung durch ein Stegeisen, zunächst zu einer konvexen Ausstülpung der Sohle. Das Eisen nach *Bolz*, dessen Quersteg immer eine Daumenbreite hinter der Strahlspitze liegt, ist nicht an die von Fall zu Fall unterschiedlichen Rotationsgrade und die dadurch entstehenden Drehpunktverschiebungen angepaßt. Sohlenlederhautnekrosen und schlimmste Deformierungen des Hufbeins können die Folge sein.

Ob das Problem von *Bolz* so gesehen wurde, ist nicht klar. Jedenfalls setzte er Eckstrebenplatten ein, die wie auch der Steg durch Hufleder kitt unterfüllt wurden. Dadurch verlegte *Bolz* einen Teil der Körperlast auf die „gesunden“ Hufpartien des Ballen-Strahl-Segments und erreichte in Kombination mit der Schwebelast der Zehe eine bessere Druckentlastung der vorderen Sohlenteile.

Das hatten übrigens auch *Weischer* (1926) mit einer Gipssohle und *Holle* (1939) mit einer Huflederkitteinlage im Ballen-Strahl-Bereich erfolgreich versucht.

Die Behandlung nach *Bolz* enthielt durchaus richtige Elemente und brachte Erfolge bei einem höheren Prozentsatz von Fällen als die oft unglücklich modifizierten Behandlungskonzepte, über die weltweit berichtet wurde.

Auf die Suche nach der Ursache für die Mißerfolge machten sich *Stick et. al.* (1982) und später auch *Brunken* (1985) sowie *Hertsch* und *Brunken* (1988) mit einem interessanten Ansatz:

Sie setzten die Gradzahl, um die das Hufbein rotiert, in Beziehung zur Prognose. Diese Autoren stellten fest, daß fast nur Pferde mit einer Rotation von bis zu $5,5\% \pm 2,5\%$ durch orthopädische Beschläge geheilt werden konnten. Dabei gibt *Stick* nicht an, welcher Art die Beschläge waren. *Hertsch* und *Brunken* verwendeten den Beschlag nach *Bolz*, verzichteten aber auf das Schneiden von Rinnen, weil in der Klinik für Pferde der Tierärztlichen Hochschule Hannover festgestellt wurde, daß das Anbringen von Rinnen einen heilungsfördernden Effekt nicht herbeiführt (*Brunken*, 1985). Da aber die dorsale Hufplatte meistens so weit niedergedrückt wurde, bis sie parallel zum Hufbein stand, kann man davon ausgehen, daß die Forderung von *Bolz*, die erkrankten Anteile zu entlasten, bei den weniger schwer erkrankten Pferden teilweise erfüllt wurde.

Vielleicht gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Verzicht auf das Schneiden der Rinnen und der Limitierung der Heilungen auf die Fälle mit Drehungen bis zu maximal 8 Grad.

Zu 3: Das Schneiden von zwei divergierenden Rinnen unterhalb des Kronsegments.

Diese Maßnahme war die wichtigste und hätte auch ohne zusätzlichen Beschlag mit dem Stegeisen und ohne Kürzen der Trachten zu guten Ergebnissen führen können.

Dabei kommt es nicht darauf an, ob die Rinnen divergierend oder parallel zum Kronrand verlaufen oder ob eine breite oder zwei schmale Rinnen geschnitten werden, sondern daß die Freistellung des Kronsegments mit dem nachwachsenden Horn bis auf die Blättchenschicht und bis in die nicht erkrankten Wand- und Trachtenbezirke reicht.

Auch das Wegraspeln der Zehenwand bis auf das Narbenhorn ist eine gute Methode, wenn nur die Zehenwand erkrankt ist. Schon *Bolz* hatte erkannt, daß die Rinnen

nachgeschnitten werden müssen. Dies entspricht auch unserer Erfahrung, da das nachwachsende Narbenhorn der Blättchenschicht in manchen Fällen die herunterwachsende Schutzschicht wieder blockieren kann.

Entscheidend ist die völlige Druckentlastung des Kronsegments und des von ihm aus nachwachsenden Horns. Die Druckentlastung, z. B. durch eine Rinne bis auf die Blättchenlederhaut, muß so weit in Richtung Eckstreben erfolgen, bis die nicht erkrankten Bezirke erreicht sind. Die Grenzlinie findet man von Fall zu Fall an unterschiedlichen Lokalisationen. Wird diese Regel eingehalten, dann wächst das Horn vom freigestellten Kronsegment lateral, medial und dorsal ungehindert und parallel zum Hufbein. Dieses Phänomen kann man besonders eindrucksvoll bei Pferden, die ausgeschuht haben, beobachten.

Jeder Tierarzt weiß, daß die Reheerkrankung von Fall zu Fall mit unterschiedlicher Intensität abläuft. Das hat pathophysiologische und in deren Folge pathomorphologische Gründe. Die Rehe ist in erster Linie eine Erkrankung der Blättchenlederhaut im Bereich der dorsalen Hufwand. In extremen Fällen ist auch die Zöttchenlederhaut des Kron-

Abb. 1/A: Vorderhufe eines Pferdes, 5 Monate nach dem Ausschuhlen. Das Wandhorn ist fast parallel mit einer leichten Divergenz nach dorsal (siehe Pfeile) gewachsen. An beiden Hufen war die neue Sohle nach 3 Monaten so kräftig, daß das Pferd ohne Gipsverbände auskam und auf weichem Boden geführt werden konnte.



a: Rechter Vorderhuf.



b: Linker Vorderhuf. ▼ ▲



segments, der Sohle, des Strahls und des Ballens betroffen, was in vielen Fällen zum Ausschuhlen führen kann. Kommt es infolge der Erkrankung zu einer Auflösung der Verbindung zwischen dem Korium und der Hufkapsel, so sinkt das Hufbein mit oder ohne Rotation ab.

Warum die Rotation auftritt, ist noch nicht endgültig geklärt: Von den meisten Untersuchern werden der Zug der tiefen Beugesehne am Hufbein und der durch das Kronbein übertragene Druck der Körperlast auf den Processus extensorius des Hufbeins als Ursache für die Rotation genannt. Entscheidend für die Rotation dürfte aber das Ausmaß der Zerstörung der korialen Aufhängestrukturen zwischen Hufbein und Hufkapsel sein.

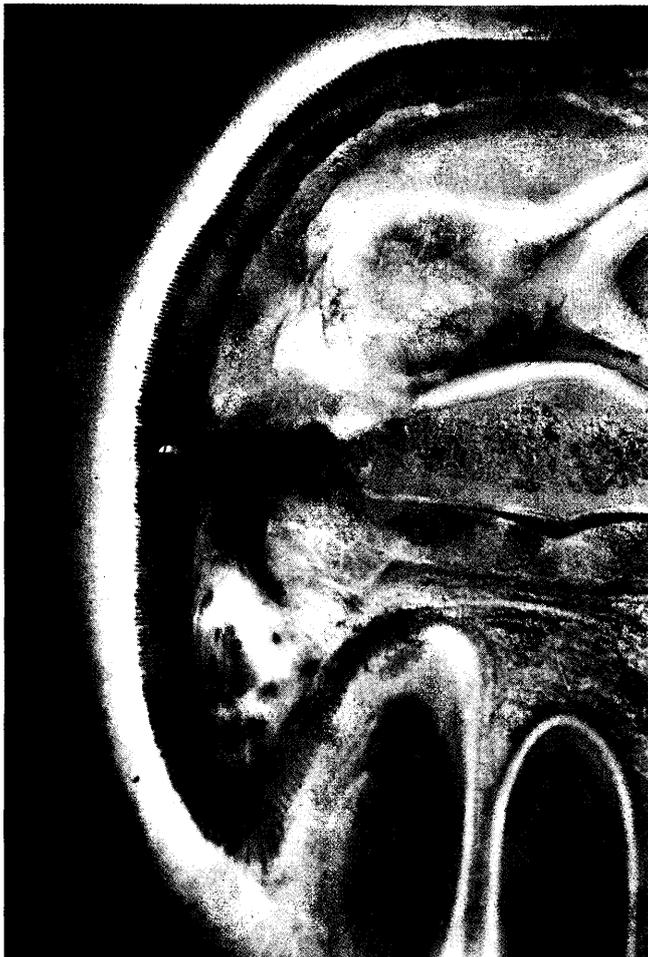


Abb. 2: Horizontalschnitt durch einen Rehehuf mit Hufbeinrotation. Die Kanüle zeigt den Übergang von kranker, vom Horn getrennter Wandlederhaut zur makroskopisch gesunden, nicht abgelösten Trachtenwandlederhaut.

Das eigene Behandlungskonzept läßt sich wie folgt umreißen: Ruhigstellung des Pferdes und seiner erkrankten Hufabschnitte. Verlagerung der Körperlast auf das Ballen-Strahl-Segment, wenn dieses nicht erkrankt ist, beziehungsweise, wenn es erkrankt ist, auf das Fessel- und Karpalgelenk. Im weiteren Verlauf der Erkrankung Erhöhung der Trachten oder des Ballen-Strahl-Segments. Vollständige Freistellung des vom Kronsaum nachwachsenden Horns. Die Verlagerung der Körperlast wird durch Gipsverbände erreicht.

Unterer Rehegips

Bei gering- bis mittelgradigen Rehefällen kann man davon ausgehen, daß das Ballen-Strahl-Segment mit den zugehörigen Sohlenanteilen relativ unbeschadet ist. Deshalb wird dieser Hufbereich schon beim akuten Reheanfall durch eine Gipsbandage be- und der vordere Zehenanteil dadurch entlastet.

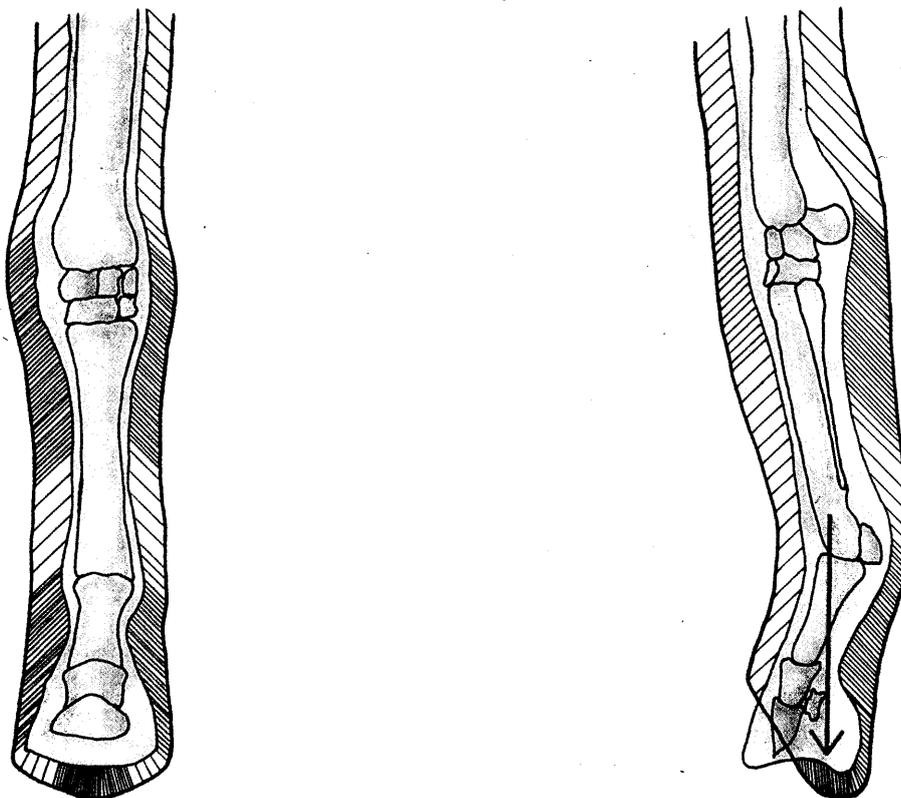
Die Gipseinlage, die man am besten aus einer abgewickelten, mäßig nassen Gipsbinde herstellt, wird sorgfältig in den Eckstrebereich, auf die Sohlenschenkel und auf den Strahl modelliert, bis die Einlage einige Millimeter höher ist als der seitliche Trägerand. Wichtig ist, daß man mit

dem Gips einige Zentimeter hinter der Strahlspitze bleibt. Dadurch bleibt der vordere Sohlenteil von direkter Belastung ausgespart. Die Pferde gehen wie auf einem „Absatz“. Zwar können sie auf hartem Boden über diesen „Absatz“ auf die Zehe abkippen, aber in der Lohebox tritt das Kippen nicht mehr auf, allerdings kommt es zu einer mäßigen Belastung der nicht eingegipsten Sohlenteile durch die Einstreu. Da der geschilderte Gipsverband, der ohne Watte auskommt und durch einige Bindenlagen an der Hufkapsel befestigt wird, die Seitenwände schweben läßt, werden auch diese vom Druck entlastet.



Abb. 3: Unterer Rehegips für das akut erkrankte Pferd. Das Eisen kann zunächst belassen werden. Der „Gipsabsatz“ geht deutlich über das Niveau der Hufeisenschenkel hinaus. Dadurch wird die Belastung im wesentlichen auf das Ballen-Strahl-Segment verlagert.

Aus der Reaktion der Pferde auf diesen unteren Rehegips kann man wichtige Informationen über die Ausdehnung der Erkrankung gewinnen. Oft erreicht man schlagartig eine erhebliche Reduzierung der Schmerzen. Die Pferde stellen ihre Gliedmaßen wieder senkrecht unter den Körper und bewegen sich aktiv in der Box. Je besser die Sofortwirkung ist, desto günstiger ist die Prognose. Mit diesem unteren, auf den Huf beschränkten Rehegips ist dem praktizierenden Tierarzt ein einfaches und sofort wirksames Mittel zur Schmerzbekämpfung an die Hand gegeben, das inzwischen auch in der Praxis überprüft wurde (Harders, 1989). Ob dadurch eine drohende Hufbeinsenkung verhindert werden kann, wird sich erst nach Auswertung eines



a: 0-Grad-Ansicht.

b: 90-Grad-Ansicht.

Abb. 4: Schematische Darstellung des hohen Rehegipsverbandes. Fesselgelenk und Karpalgelenk übernehmen den größten Teil der Körperlast, deren Achse in Richtung Ballen verlagert ist. Die dorsale Zehe ist ausgespart.

wesentlich größeren Patientenmaterials, als es uns bis heute zur Verfügung stand, abschätzen lassen.

Mittlerer Rehegips

Wenn der untere Gips keine oder nur unzureichende Besserung bringt, muß man davon ausgehen, daß die Rehe auch die hinteren Teile des Hufes erfaßt hat. Dann wird der untere Gipsverband entfernt und auf einem dicken Wattepolster ein Gipsverband bis unter das Karpalgelenk entwickelt. Dadurch wird besonders der Fesselgelenksbereich zum Tragen herangezogen und eine Druckentlastung für das Ballen-Strahl-Segment erbracht. Diese Maßnahme ist in der Regel für diejenigen Pferde notwendig, bei denen die Erkrankung die Obel-Grade III bis IV erreicht hat.

Hoher Rehegips

In den Fällen, in denen die Pferde ausgeschuht haben, wird ein hoher Gipsverband bis über das Karpalgelenk angelegt, wodurch die Druckentlastung für den Huf noch erheblich verbessert wird.

Es ist selbstverständlich, daß die Gipsverbände mit äußerster Sorgfalt angelegt, zwischendurch kontrolliert und von

Zeit zu Zeit abgenommen und durch neue Verbände ersetzt werden müssen. Dies gilt besonders für den mittleren und hohen Rehegips. Durch die Gipsverbände und die starke Erhöhung im Ballenbereich kann es zu einer Subluxation des Kronbeins im Hufgelenk kommen. In unseren



Abb. 5: Ausschuhern infolge einer toxischen Rehe vorn beiderseits. Zustand nach 4 Wochen. Im Bereich des Ballen-Strahl-Segments sowie der Sohlenwinkel hat sich neues Horn gebildet. Der bis dahin belassene Hornschuh wird entfernt.

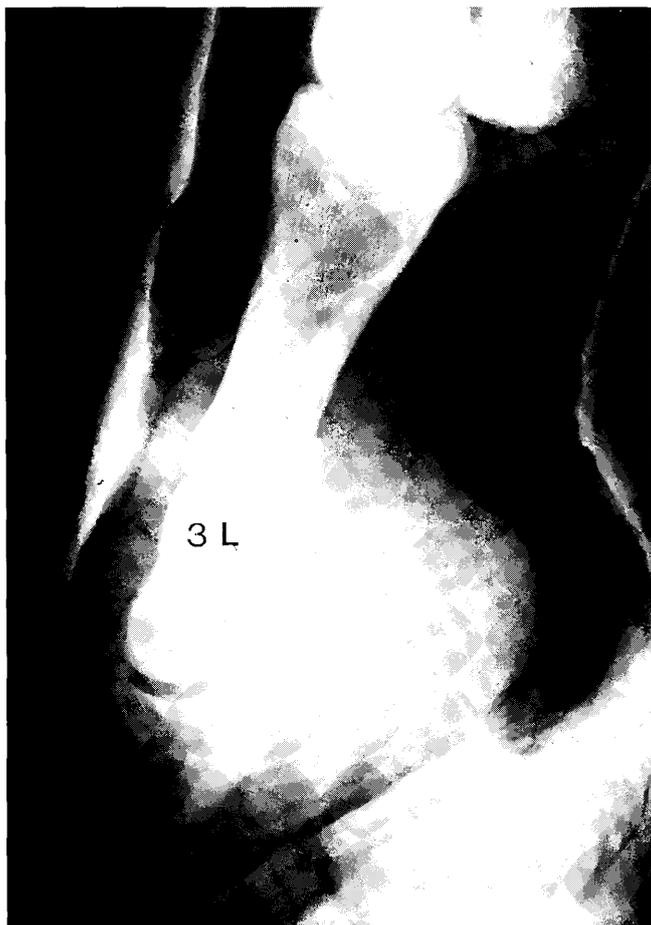


Abb. 6a: Röntgenbilder eines Vorderbeins 3 Wochen nach dem akuten Reheanfall. Hufkapsel bis auf Reste im Eckstrebenbereich entfernt. Gipsabsatz unter dem Ballen-Strahl-Segment. Ausbildung einer neuen Sohle.

Fällen bildete sie sich nach Abnahme der Gipsverbände wieder zurück. Auch die immer wieder beobachtete Demineralisierung von Hufbein und Strahlbein besserte sich mit zunehmendem Training.

Die Pferde sollten deshalb so bald wie möglich wieder bewegt werden. Der Zeitpunkt für den Beginn des Bewegungsprogramms richtet sich nach dem Schweregrad der Erkrankung. Aber selbst in den Fällen, in denen die Pferde

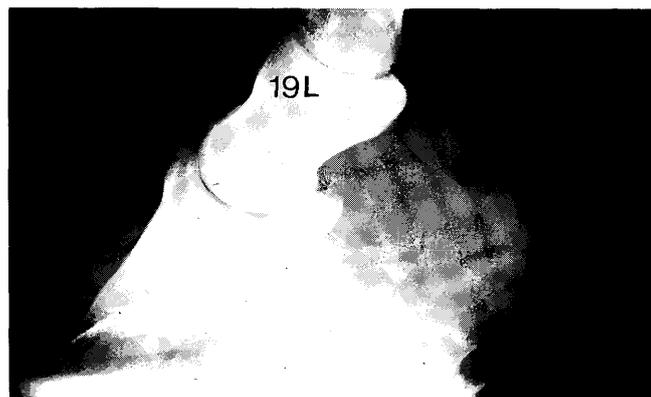


Abb. 6b: Derselbe Huf, 16 Wochen später. Die Zehenwand wächst parallel auf die schon vollständig neu gebildete Sohle zu.

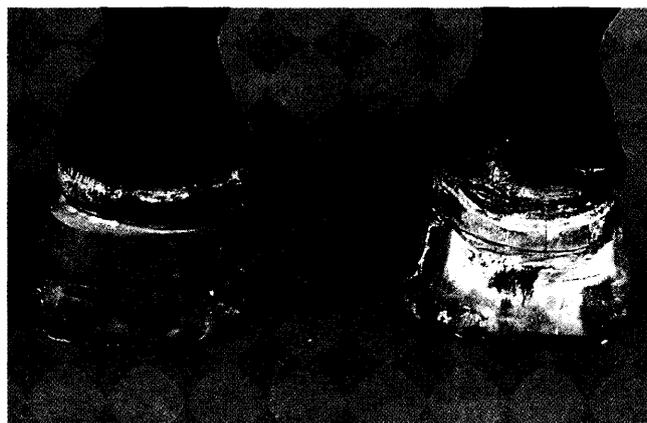


Abb. 7: Hufrehe seit 10 Wochen. Rechter Vorderhuf, Hufbeindrehung ca. 8 Grad, Beschlag nach Bolz mit Rinne. Linker Vorderhuf, Hufbeindrehung ca. 10 Grad, Behandlung durch Abtragen der Zehenwand und mittleren Rehegips. Das neue Horn ist am linken Huf fast doppelt so weit heruntergewachsen wie am rechten Huf.

ausgeschuht hatten, war dieser Zeitpunkt nach 10 bis 12 Wochen erreicht.

Weitere therapeutische Maßnahmen

In der postakuten Phase erhalten Rehepferde grundsätzlich keine Analgetika und keine Bewegung. In den ersten Wochen der Behandlung wird durch eine drastische Reduzierung des Körpergewichts die Belastung für die Gliedmaßen verringert.

Der Rehehuf ist wie eine große Wunde zu behandeln, d. h. nach den Regeln der allgemeinen Chirurgie: Ruhigstellung des Wundgebietes. Hornlose Lederhautbezirke, Lederhautnekrosen und Hufgeschwüre werden kontinuierlich versorgt. Durch Röntgenaufnahmen werden die Heilungsvorgänge kontrolliert. Das Schneiden von Reherinnen oder das Abtragen ganzer Wandbezirke erfolgt erst nach dem akuten Reheanfall, wenn sicher ist, daß die Rehe nach 3 bis 4 Tagen Erkrankungsdauer in ein chronisches Stadium übergeht.

Der Verzicht auf Analgetika führt dazu, daß die Pferde häufiger und länger liegen. Das fördert den Heilungsprozeß, bedeutet aber auch, daß die Behandlung schwer erkrankter Pferde Kliniken vorbehalten ist, die über entsprechende Behandlungsmöglichkeiten verfügen, mit denen Folgeschäden des Liegens vermieden werden können. Bei schwergewichtigen Patienten muß in Einzelfällen in den ersten Wochen bis zur Ausbildung eines neuen, belastbaren Ballen-Strahl-Horns das Aufhängen in einem Gurt erfolgen. Ohne Langzeitintensivpflege können Pferde mit schwersten Reheerkrankungen nicht geheilt werden.

Literatur

- Allen, D., White, N.A., Foerner, J.F., und Gordon, B.J. (1986): Surgical management of chronic laminitis in horses. 13 cases (1983-1985). JAVMA 189, 1604-1606.
 Bolz, W. (1939): Behandlung der chronischen Hufrehe. Tierärztl. Rdsch. 45, 651-656.

- Brunken, G.* (1985): Die prognostische Bedeutung der röntgenologischen Untersuchung bei der chronischen Hufrehe des Pferdes. Tierärztl. Hochschule Hannover (Diss.).
- Goebel, F., und Baumüller* (1951): Versuche zur Behandlung der chronischen Hufrehe mittels Durchschneidung (Tenotomie) der Hufbeinbeugesehne. Berl. Münch. tierärztl. Wochenschr. 9, 174–177.
- Goetz, T. E., und Comstock, C. M.* (1986): The use of adjustable heart bar shoes in the treatment of laminitis in horses. Proc. Conv. Ann. Am. Assoc. Equine Pract. 31, 605–616.
- Gross, J. E.* (1847), zit. nach *Pflug* (1847): Die Hufentzündung des Pferdes, Stuttgart.
- Harders, Th.* (1989): Persönliche Mitteilung.
- Hertsch, B., und Brunken, G.* (1988): Die röntgenologischen Veränderungen bei der chronischen Hufrehe. Bericht 10. Tagung Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG., 120–131.
- Holle, A. H.* (1939): Plastischer Hufbeschlag, bewährt bei Hufrehe und Hufkrebsbehandlung. Tierärztl. Rdsch. 45, 403–406.
- Moyer, W.* (1988): Proc. of the 34th Ann. Convent. A.A.E.P., 318.
- Pflug, G.* (1893): Einige Bemerkungen zur Aetiologie und Therapie der Hufrehe. Österr. Monatsschrift f. Thierheilkunde. 18, Nr. 9, 10, 11, 385–400, 401–446 und 482–496.
- Weischer, F.* (1926): Gipseinlagen zur Verhütung und Heilung von Hufbeinsenkungen. Berl. Münch. tierärztl. Wochenschr. 42, 396.
- Auszugsweise vorgetragen anlässlich der VIII. Tagung über Pferdekrankheiten im Rahmen der Equitana in Essen am 14. und 15. April 1989.

Dr. B. Huskamp
 Tierklinik Hochmoor
 Von-Braun-Straße 10
 D-4423 Gescher 2

Kurzreferat

Chirurgische Behandlung septischer Hufbeinosteitis bei Pferden: 9 Fälle (1980–1987)

(Surgical treatment of septic pedal osteitis in horses: 9 cases [1980–1987])

E. M. Gaughan, V. T. Rendano und N. G. Ducharme (1989)

JAVMA 195, 1131–1134

Der Begriff septische Hufbeinosteitis wurde von den Autoren als gleichzeitiges Auftreten von eitrigem Exsudat und röntgenologischen Veränderungen in Form einer Lyse der distalen Phalanx definiert. Von den krankhaften Veränderungen waren außer der distalen Phalanx die Huflederhaut, die Hufwand und das weiche Gewebe der Sohle betroffen. Pferde, die gleichzeitig eine septische Arthritis des distalen Zwischenzehengelenkes zeigten, wurden von dieser Untersuchung ausgeschlossen.

Die septische Hufbeinosteitis ist stets als eine Folgeerkrankung meist nach Hufrehe, Hufabszeß oder einer penetrierenden Verletzung zu sehen.

Die chirurgische Behandlung erfolgte in Vollnarkose, bei 2 Pferden auch unter Sedation und Leitungsanästhesie im Stehen.

Nach Erzeugung einer Esmarch-Blutleere wurde zuerst das Sohlenhorn über dem betroffenen Gebiet und im Anschluß daran das weiche Sohlengewebe unter aseptischen Bedingungen entfernt und schließlich der veränderte Knochen, der sich in Farbe und Textur von gesundem Knochen unterscheidet, reseziert. Bei den 9 Pferden entfernte man dabei 4 bis 24 % des Hufbeinknochengewebes. Die postoperative Nachsorge bestand in täglichem Verbandwechsel, Spülung der Wundhöhle mit antiseptischen Lösungen und systematischer Verabreichung von Procain-Penicillin-G allein oder in Verbindung mit Gentamycin, Kanamycin oder Trimetoprim-Sulfa.

Von den 9 Pferden wurden 7 innerhalb von 12 Wochen wieder vollkommen gesund und zeigten trotz der teilweise beträchtlichen Hufbeinresektion keine oder nur minimale Deformationen der Zehe. Während der frühen postoperativen Phase starben 2 Pferde, wobei der Tod aber weder mit der Operation noch mit der septischen Hufbeinosteitis in Zusammenhang stand.

Das positive Ergebnis der Untersuchung gibt Grund zu der Annahme, daß möglicherweise auch noch mehr als 24 % des Hufbeines ohne nachteilige Auswirkungen reseziert werden können.

Angelika Schonder