

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 106 (1964)

**Heft:** 11

**Artikel:** Behandlung, Verlauf und Besprechung einiger typischer Fälle von Leberschäden beim Rind

**Autor:** Blaser, E.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-593683>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Riassunto**

In una cagna terrier scozzese, durante 6 anni si è potuto osservare dei disturbi di coordinamento e cioè uno stare in piedi e un'andatura incerti, nonché una tendenza particolare di appoggiarsi sul lato sinistro. All'autopsia si poté accertare una displasia parziale dell'emisfero destro del cervello, una displasia e uno spostamento a sinistra del peduncolo cerebrale. In nessun posto si trovarono dei processi cerebrali infiammatori, mentre le cellule di Purkinje sulla faccia inferiore non sviluppata erano certamente diminuite e raggrinzite. I disturbi neurologici erano più marcati nei primi anni che in età avanzata. I disturbi surriferiti della deficienza si sono in parte corretti con il progredire dell'età.

**Summary**

A Scottish Terrier bitch showed over the course of six years disturbances in coordination, uncertainty in standing and walking and a tendency to turn to the left. Dissection revealed a partial dysplasia of the right cerebellum hemisphere as well as a dysplasia and left displacement of the vermis cerebelli. Nowhere was there evidence of inflammatory brain processes, but the Purkinje cells were distinctly few and atrophied on the underdeveloped side. The neurological disturbances were more definite in the early years of the bitch's life than later; apparently the deficiencies were able to be somewhat compensated in the course of time.

**Literatur**

Cordy D. R. und Snelbaker H. A.: Cerebellar hypoplasia and degeneration on a family of Airedale dogs. *J. Neuropath. exp. Neurol.* 11, 324–328 (1952). – Dows R. S.: Partial agenesis of the cerebellum in dogs. *J. comp. Neurol.* 72, 569–586 (1940). – Finzi G.: Atassia cerebellare nel cane per aplasia del lobo vermiano. *Clinica vet.* 42, 571–584 (1919). – Frauchiger E. und R. Fankhauser: *Vergleichende Neuropathologie des Menschen und der Tiere.* Springer-Verlag (1957). – Innes J. R. M. und L. Z. Saunders: *Comparative Neuropathology.* Academic Press (1962).

## **Behandlung, Verlauf und Besprechung einiger typischer Fälle von Leberschäden beim Rind**

Von E. Blaser, Aarberg

Im Jahre 1961 hat der Verfasser in dieser Zeitschrift über schwere Leberschäden berichtet, die in seiner Praxis in vorher nicht gekanntem Ausmaß aufgetreten sind. Diese Fälle kamen auch in den vergangenen drei Jahren wieder in auffällig hoher Zahl vor, zur Hauptsache im Winter und Frühling, aber auch während der Grünfütterung. Die Zahl und Bösartigkeit wechselte mit der jahreszeitlichen Futterqualität, dagegen sind die eigentlichen Ursachen dieses vermehrten Auftretens immer noch nicht klar. Die Fälle sind in allen Gemeinden meiner Praxis vorgekommen, bei Silage fütternden Betrie-

ben und in Siloverbotsgebieten, bei intensiver und weniger getriebener Fütterung; es scheint kaum ein Zusammenhang mit der Verfütterung von Produkten aus dem Zuckerrübenbau zu bestehen. In benachbarten Gegenden, die gleiche Futter- und Bodenbedingungen aufweisen, scheinen die Erkrankungen viel seltener zu sein, wie mir die Kollegen von Ins, Kerzers, Lyss usw. mitteilten. Hingegen wurde auch in entfernteren Gebieten eine Anhäufung derartiger Fälle registriert, wie mir u. a. Kollegen aus der Umgebung von Worb berichtet haben.

Bei der unablässig zunehmenden Intensivierung der Landwirtschaft, der immer mehr forcierten Fütterung, der Verbrauchszunahme an Stickstoffdüngern, dem steigenden Einsatz an Pflanzenschutzmitteln und den züchterischen Bestrebungen zur Erhöhung der Milchleistung mit ungenügender Rücksicht auf konstitutionelle Faktoren muß befürchtet werden, daß diese Störungen und Zusammenbrüche früher oder später auch in andern Landesgebieten häufiger werden.

Im folgenden soll nun in der Schilderung des Verlaufs einiger typischer klinischer Fälle die Diagnose, Prognose und Behandlung erläutert werden, wie wir sie hier aufzubauen versucht haben. Dabei möchte ich u. a. auf wesentliche Verbesserungen in der Prognose und in der Behandlung aufmerksam machen, die seit der letzten Publikation vor drei Jahren zu verzeichnen sind.

### Fälle von Leberschäden ähnlich dem klinischen Bild von Festliegen nach der Geburt oder Milchfieber

#### 1. Fall: Gebr. L. in W., 13. 6. 64.

Die 10jährige Simmentaler Kuh «Vreni» lag fest vor der Geburt. Das Kalb lag weit zurück aber normal; Cervix offen, keine Wehen. Die Kuh zeigte noch Appetit, hatte normale Temperatur, aber etwas beschleunigte Atmung und mit 120 pro Minute eine bedrohliche Pulsfrequenz.

Da hier ein Leberschaden in Rechnung gezogen werden mußte, verzichtete ich auf eine Calcium-Infusion, machte einen Aderlaß von 4 Litern, eine Luftinsufflation ins Euter und gab sc Hypophysin. Nach einer Stunde konnte das Kalb leicht entwickelt werden, der Puls betrug jedoch noch immer 120. Die Nachgeburt ging rechtzeitig ab, die Kuh lag aber am nächsten Morgen noch fest mit ziemlich gutem Appetit, Kot ging normal ab, die Temperatur betrug 38,4 und der Puls war auf 84 gesunken. Die Kuh erhielt nun iv Fruktose, Vitamin C und Methionin, am nächsten Tag noch einmal, und tags darauf stand das Tier von selbst auf. Keine weitere Behandlung, Tagesmilch nach einigen Tagen über 20 Liter.

#### 2. Fall: H. L. in W., 30. 3. 64. Im benachbarten Haus trat kurz vorher ein ähnlicher Fall auf.

Die 6jährige Simmentaler Kuh «Dachs» hatte am Morgen früh gekalbt. Am Nachmittag berichtet der Besitzer, die Kuh stehe nicht auf und die Nachgeburt sei nicht abgegangen. Da die Kuh keine verdächtigen Erscheinungen von Leberstörung und keine Spur Eiweiß im Harn zeigte, erhielt sie 500 Calcamyl mit Magnesium und Phosphor intravenös nebst antibiotischer Lokalbehandlung des Uterus. Der Besitzer wurde angewiesen, das Tier während der Nacht zu überwachen. Nach seinen Angaben rumierte die Kuh bei einer um 23 Uhr vorgenommenen Kontrolle, und auch um 1 Uhr

nachts war nichts Besonderes festzustellen. Bei der nächsten Kontrolle um 3 Uhr morgens war die Kuh verendet. Die Sektion ergab schwere Leber- und Nierenveränderungen.

### *Besprechung*

Ob hier die Calcium-Infusion, die dem klinischen Bild nach berechtigt war, den raschen Exitus provoziert hat, und ob die Kuh mit der Behandlung zu retten gewesen wäre, die bei Nr. 1 angewendet wurde, kann nicht eindeutig beantwortet werden. Sicher ist, das sei noch einmal erwähnt, daß bei akuten Leberschäden der Milchkuhe Calcium wenigstens im Anfang nicht angewendet werden sollte. Daß man aber nicht stur auf die Anwendung von Calcium verzichten soll, illustriert ein anderer Fall.

3. Fall: F.B. in K., 4.7.63.

Simmentaler Kuh «Agathe», Festliegen mit ret. plac., keine Futteraufnahme. Temperatur 39,3, 90 Puls; Harn: Eiweiß+.

Behandlung: Sulfametazin und Glukose-Phosphorlösung iv, antibiotische Lokalbehandlung, Aufpumpen des Euters.

Am Abend Verschlimmerung des Zustandes, Gliedmassen ausgestreckt, Kopf in Opisthotonus-Haltung.

Behandlung: Aderlaß, Aufpumpen des Euters, Methionin und Theobromin iv.

Am nächsten Morgen steht die Kuh spontan auf, liegt aber am Abend wieder fest mit 38,4 Temperatur, 60 Puls. 3. Luftinsufflation.

Am nächsten Morgen tiefes Koma, Temperatur 38,2, Puls 60. Nun erhält die Kuh vorsichtig 300 Ca-Mg-Phosphorlösung iv. Am Abend noch einmal, wonach rasche Abheilung erfolgt.

### *Besprechung*

Obschon dreimal aufgepumpt wurde, muß sich hier eine schwere Hypocalcämie entwickelt haben. Da die niederen Pulsfrequenz- und Temperaturwerte am dritten Tag gegen ein Leberkoma sprachen, war Calcium am Platze, auf welche Behandlung das Tier dann sofort ansprach und rasch abheilte. Wie schwierig und delikate solche Beurteilungen aber in der Praxis sind, möge folgender Fall demonstrieren.

4. Fall: E.U. in R., 13.4.64.

Die 8jährige Simmentaler Kuh «Blum» lag zwei Tage nach einer normalen Zwillingsgeburt mit Milchfiebererscheinungen fest. Temperatur 38,6, Puls, 80. Eiweiß-, Aceton-.

Behandlung: Luftinsufflation, 200 Calcium-Magnesium-Phosphor-Lösung, 50,0 Methiovertan iv.

Der Zustand besserte sich zwar nur langsam, am Abend war aber der Appetit ziemlich gut, doch stand die Kuh nicht auf, auch am nächsten Morgen nicht.

Deshalb: Aderlaß, erneutes Aufpumpen des Euters, 20ml Asphyxin sc. Am nächsten Morgen steht die Kuh mit etwas Hilfe auf und frißt ziemlich gut. 2 Tage später meldet der Besitzer, die Kuh sei eher etwas schlechter.

Sie erhält nun Glukose-Lösung, Biocalan iv, Vitamin A D E sc. Im Laufe des Tages rapide Verschlechterung, am Abend wiederum Festliegen mit vollständiger Inappetenz, hochgradiger Dyspnoe, Temperatur 39,4, Puls 130!

Als letzter Rettungsversuch wird eine Dauerinfusion mit Glukose, Methiovertan und Digitalis angesetzt.

Am nächsten Morgen früh muß die Kuh in extremis notgeschlachtet werden; das ganze Tier war schweißbedeckt, mit 138 Puls und hochgradiger Atemnot.



Die Sektion ergab sehr schwere Leber- und Nierenveränderungen mit interstitiellem Lungenemphysem.

### *Besprechung*

Hier war die Diagnose «Leberstörung» zu Beginn schwer zu stellen. Der Harnbefund war noch negativ. Immerhin fallen zwei Tatsachen auf: 1. hatte die Kuh beim ersten Besuch trotz ausgesprochenen Milchfiebersymptomen keine Untertemperatur und 2. stand sie trotz Luftinsufflation + Calcium nicht nach wenigen Stunden spontan auf. Gelegentlich kann man nur an solch geringfügigen Abweichungen eine Verdachtsdiagnose auf Leberstörung stellen.

### **Leberstörungen im Anschluß an Nachgeburtsretention und Abort**

5. Fall: F.P. in S., 12. 4. 64.

8jährige Simmentaler Kuh «Narzisse»; am 12. 4. 64 Frühgeburt auf 8½ Monate mit ret. plac., nicht ablösbar.

Sulfametazin iv, antibiotische Lokalbehandlung.

Ohne jede Störung gibt die Kuh nach kurzer Zeit 16 l Tagesmilch.

10 Tage später, am 22. 5.: Festliegen mit vermindertem Appetit. Keine Besserung nach 500ml Calcium-, Methionin- und Sulfonamid-Infusion.

Am 23. 5.: Temperatur 38,0, Puls 84, fast keine Futteraufnahme. Aderlaß, Methionin und Fruktose-Lösung iv.

Am Abend steht die Kuh spontan auf, frißt normal, hat aber noch sehr wenig Kotabgang. Milchleistung nach kurzer Zeit 19 l pro Tag.

6. Fall: 5jährige Simmentaler Zuchtkuh «Trudi» des E.M. in K.

Am 30. Oktober 1963 muß eine sieben Monate alte ödematöse Frucht entwickelt werden. Die Kuh bekommt anschließend Sulfametazin und Methionin iv und antibiotische Lokalbehandlung. Der Besitzer wird angewiesen, zu berichten ohne Rücksicht auf etwaiges Fieber, wenn Appetit mangelhaft. Am nächsten Tag, bei normaler Temperatur und Pulsfrequenz, keine Freßlust. Die Kuh erhält erneut eine kleine Dosis Sulfametazin und Methionin iv, Streptopenicillin intraperitoneal und acidum hydrochloricum per os. Am dritten Tag bei gleichbleibendem Zustand: Methionin, Glukose-Phosphor-Lösung und 35,0 Genabil iv. Darauf Verschlechterung. Am vierten Tag Festliegen, Temperatur 38,2, Puls 110, Apathie. Auf ausdrücklichen Wunsch des Besitzers wird die Kuh ohne Rücksicht auf spätere Wirtschaftlichkeit weiterbehandelt, weil es sich um ein junges, hochwertiges Zuchttier handelt. Aderlaß, Luftinsufflation, Asphyxin sc. Am nächsten Morgen Puls 120, aber das Tier frißt einige Büschel Heu. Nun 3× im Abstand von 12 Std. Dauertropf-Infusionen mit Fruktose, Glukose, Methionin und Digitalis. Am sechsten Tag steht die Kuh spontan auf, der Puls ist auf 84 zurückgegangen, zum erstenmal seit fünf Tagen erfolgt wieder etwas Kotabsatz. Weiterbehandlung mit Methionin. Trotz Abortus und verschleppter Abheilung kommt die Kuh nach mehreren Wochen auf 14 l Tagesmilch.

### *Besprechung*

Bei der Behandlung dieser Kuh habe ich den Fehler gemacht, mit einer eingreifenden Behandlung zu lange zuzuwarten. Ich glaubte mit Infektionsschutz und Leberschutzpräparaten auskommen zu können, da das Tier nicht festlag und außer einer vollständigen Inappetenz keine allgemeinen Störun-

gen zeigte. Es erweist sich aber immer wieder, daß ein frühzeitiger Aderlaß die wirksamste Maßnahme ist, ja wahrscheinlich jeder medikamentellen Behandlung überlegen ist.

*7. Fall:* G.W. in S.

Die Simmentaler Kuh «Vreni» warf am 22.5.64 auf 9 Monate zwei tote Kälber; Nachgeburt nicht ablösbar.

Sulfametazin iv und antibiotische Lokalbehandlung. Am nächsten Tag vollständige Inappetenz ohne Fieber und Pulserhöhung, kein Kotabgang.

Behandlung: Aderlaß; Fruktose und Vitamin C-Infusion iv.

Am nächsten Tag wiederholt. Abheilung innerhalb 48 Std.

Milchertrag nach vier Wochen aber nur 8 l pro Tag, wegen Atrophie beider Hinterviertel.

Aus wirtschaftlichen Gründen läßt sich natürlich manchmal keine Behandlung verantworten.

*8. Fall:* H.B. in W.

Die 6jährige Simmentaler Kuh «Freudi» abortierte am 14.3.64 ein Wasserkalb. Infektionsschutz iv und lokal. Am nächsten Morgen liegt die Kuh fest, ohne jede Futteraufnahme, Puls 100, Temperatur 38,8.

Da die Milchdrüse sich nicht im geringsten entwickelt hat, wird auf eine Behandlung gegen den Willen des Besitzers verzichtet.

Die Sektion ergibt eine mittelgradige, degenerative Leberschwellung.

### *Besprechung*

In diesem Fall wäre auch bei günstigem Verlauf keine Wirtschaftlichkeit zu erwarten gewesen.

In den meisten Fällen, wenn sich die Milchdrüse vor dem Abortus geregt hat, lohnt sich aber eine Behandlung auch bei Leberstörung nach Frühgeburten und Aborten meistens. Solche Tiere kommen fast regelmäßig nach wenigen Wochen auf eine Milchleistung von 14 bis 20 l.

### **Harnuntersuchung und Leberstörungen, Erkennung der «Fettleber»**

Wie schon in der letzten Arbeit erwähnt, sind schwere Leberstörungen fast immer von Eiweiß-Ausscheidung im Urin begleitet. Selbstverständlich ist aber dieses Symptom alles andere als spezifisch, die Eiweiß-Ausscheidung kann ganz im Beginn der Erkrankung auch einmal fehlen, wie in Fall 2 und 4. Daß sich eine Harnuntersuchung aber immer lohnt, zeigt mit Eindringlichkeit folgender Fall:

*9. Fall:*

Eine Kuh mit Nachgeburtretention und Metritis zeigte am Tage nach der antiinfektiösen Behandlung eine fast völlige Inappetenz. Eine eingeleitete zweimalige Leberschutzbehandlung mit Methionin- und Glukoselösung, ergab keine Wendung. Am vierten Tag wird erstmals eine Harnuntersuchung auf Aceton gemacht, die hochgradig positiv ist. Erst die darauf eingeleitete spezifische Behandlung führte zur Abheilung.

### Besprechung

Eine schwere primäre Acetonämie direkt im Anschluß an die Geburt ist zwar selten, kann aber doch einmal vorkommen und würde, wenn nicht erkannt, unweigerlich zum Abgang führen.

*Schwache Acetonausscheidung als Begleiterscheinung der Leberschäden habe ich ferner meist in Fällen von ausgesprochener degenerativer Leberverfettung gefunden. Solche Tiere liegen in der Regel nicht fest, trotzen aber meist jeder Behandlung, und die Prognose ist hier deshalb besonders vorsichtig zu stellen.*

10. Fall: O.L. in W., 13.4.63.

Simmentaler Kuh «Ella», 8jährig, Lochial-Stauung nach Zwillingsgeburt.

Harnbefund: Eiweiß +. Aceton +.

Behandlung: Abheberung 1½ l. Aureomycin lokal, Methionin, Riakon, Diazil iv.

Am Abend absolute Inappetenz, Temperatur 39,2; Puls 112.

Behandlung: Methionin, Glukose, Calcium.

Am nächsten Morgen Temperatur 39,8, Puls 128, Dyspnoe.

Behandlung: Aderlaß, Methionin, Glukose; erst am Nachmittag dieses Tages kann die Kuh nicht mehr aufstehen, Temperatur 39,3, Puls 160. Deshalb sofortige Schlachtung.

Sektion: Lebergewicht 13 kg. Inhalt der Gallenblase 1,4 l; hochgradige Leberverfettung, Ikterus, interstitielles Lungenemphysem.

### Leberschäden im Anschluß an Enteritis

11. Fall:

Im Bestande des A. R. in R. traten am 7. April 1964 nach einem leichten Fütterungsfehler rel. gutartige Durchfälle auf, die mit Ausnahme der 10jährigen, in hoher Laktation (22 l) stehenden Simmentaler Kuh «Berna» alle ohne Behandlung abheilten. Diese Kuh blieb am 8. April am Boden. Harnbefund; Eiweiß -, Aceton +.

Behandlung: Glukose-Phosphor-Lösung iv; 100 IE ACTH iv.

Am nächsten Tag verschlechterter Zustand, vollständige Magen-Darm-Lähmung. Puls 100, Temperatur 38,7. Eiweiß ++, Aceton -.

Behandlung: Aderlaß, Digitalis iv, Chloramphenicol im, Aureomycin-complement per os.

Am Abend desselben Tages weitere Verschlechterung, Somnolenz, Puls 140! Milch 1 dl.

Es handelte sich um die beste Kuh einer kinderreichen Kleinbauernfamilie; deshalb entschloß ich mich mit gemischten Gefühlen zu einem letzten Rettungsversuch.

Es wurde eine Dauerinfusion angesetzt mit Fruktose, Methiovertan, Vitamin C und Cardin.

Am nächsten Morgen Puls 114, 2. Dauerinfusion.

Am selben Abend deutliche Besserung, dritte Dauerinfusion, dazu Acidum hydrochloricum und Magnesium sulfuricum per os.

Am achten Tag steht die Kuh unter Schweißausbruch und Zittern auf. Milch 1 l. Dann rasche Erholung. Nach vier Wochen 14 l, nach zwei Monaten 18 l Tagesmilch.

### Besprechung

Es handelt sich hier um einen typischen Fall von geringer Belastungsreserve der Leber der hochlaktierenden Kuh. Während die anderen Tiere kaum krank werden, wird bei der Kuh «Berna» durch die leichte Futtervergif-

tung eine schwere Leberstörung ausgelöst. Die intensive Behandlung wurde wie bei Fall 6 zu lange hinausgezögert, so daß das Tier schließlich am Rande war. Zu beachten ist, daß erst auf die Dauerinfusionen die Wendung einsetzte und ferner, daß die Kuh trotz dem völligen Zusammenbruch, dem totalen Versiegen der Milch und der fünf Tage dauernden, vollständigen Magen-Darm-Lähmung, nach einigen Wochen fast wieder die frühere Milchleistung erreichte.

### Leberschäden im Anschluß an Colimastitis

Wie im Fall 11 durch Darmintoxikationen entstehen auch im Anschluß an Coli-Mastitiden hie und da schwere Leber-Funktions-Störungen.

*12. Fall:* W.P. in A.

Am Morgen des 30. Mai 1964 erkrankt die 7jährige, 24 l Tagesmilch gebende Simmentaler Kuh «Bernadette» an einer Colimastitis h.l. Temperatur 41, Puls 90.

Behandlung: Dimerasol mit Hypophysin iv, Aureomycin-Suspension lokal, Antiallergicum subkutan.

Am Abend liegt die Kuh fest, keine Futteraufnahmen, Temperatur 39,7; Puls 90, Apathie.

Behandlung: Aderlaß 5 l, Fruktose, Vitamin C und Antitox iv. Während des Aderlasses setzt hochgradige Atemnot mit Flankenschlagen ein. Am Morgen des 31. Mai weitere Verschlechterung; Puls 116, hart, metallischer Klang, kein Kotabgang, Dämmerzustand. Nun werden im Abstand von 10 bis 12 Std. Dauertropfinfusionen angesetzt, mit Fruktose, Glukose, Vitamin C, Methionin und Digitoxin. Schon 12 Std. nach der ersten Tropfinfusion merkliche Besserung. Am Nachmittag des 1. Juni steht die Kuh bereits mit eigener Kraft für kurze Zeit auf, langsam setzt auch die Magen-Darm-Funktion wieder ein, und nach vier Wochen ist wieder eine Milchleistung von 16 l pro Tag erreicht.

### *Besprechung*

Auch dieser Fall wäre schwerlich ohne Dauerinfusionen durchgekommen. Da hier der Aderlaß offenbar zuerst schlecht ertragen wurde, was selten und im allgemeinen prognostisch ungünstig ist, hätte sofort ein Kreislaufmittel zum Beispiel Effortil gegeben werden sollen, was ich leider unterlassen habe.

### Nicht infektiöse Leberschäden im Anschluß an Fremdkörperperitonitiden

Hie und da treten Leberfunktionsstörungen auf im Anschluß an Fremdkörpererkrankungen, meist nach solchen, die schleichend anfangen und unbehandelt blieben.

*13. Fall:* H.M. in E., 3. 4. 64.

Die 7jährige Simmentaler Kuh «Schwalbe» zeigte kurz vor der Geburt eine schwere Indigestion. Seit zwei Tagen keine Futteraufnahme, Rumination und Defäkation; leichtes Taumeln und Schwanken. Puls 80, Temperatur 38,8. Harnuntersuchung: Eiweiß  $\pm$ , Aceton -. Die Fremdkörperproben sind völlig negativ, hingegen die Schmerzperkussion der Lebergegend stark positiv.

Behandlung: Methiovertan, Antitox, Glukose iv.

Am nächsten Tag kommt die Geburt in Gang, lebendes Kalb. Das Tier zeigt aber keine Besserung, liegt nun fest, Puls 120.

Da die Kuh ein völlig schlaffes Euter hat, lehne ich jeden weiteren Behandlungsversuch ab.

Die Sektion ergibt eine lokalisierte Fremdkörper-Peritonitis mit kleineren Abszessen und eine ziemlich hochgradige Leberdegeneration.

Am 16. Juni muß beim selben Besitzer eine Kuh im Anschluß an die Geburt notgeschlachtet werden mit schwerer Leber- und Nierendegeneration infolge Fremdkörperperitonitis mit eitrigen Auflagerungen auf Pleura, Herzbeutel und Zwerchfell.

### Leberschäden und Hirnödem

Die Erscheinungen des Hirnödems, wie sie von Fankhauser (Schweizer Archiv/Tierheilkunde, 1962, Heft 5) ausführlich beschrieben worden sind, können bei Leberschäden als weitere Komplikation dazukommen, aber auch unabhängig von Leberfunktionsstörungen auftreten, meist im Anschluß an Enteritiden. *In der Mehrzahl dieser Fälle ist im Gegensatz zu den reinen Leberfunktionsstörungen der Reststickstoff im Blut erhöht, was auf eine Nierenfunktionsstörung schließen läßt. Es wurden Mengen bis zum vierfachen des normalen Wertes von 30 mg% gefunden.*

Bisher liegen unter meinen Aufzeichnungen von sieben derartigen Fällen Reststickstoffbestimmungen vor. Es wird darüber evtl. später berichtet, wenn genügend Material vorliegt und die Behandlung noch besser ausgearbeitet ist. Immerhin sei ein Fall geschildert.

#### 14. Fall:

Die Kuh «Lulette» des W. I. in K. liegt am Abend des 3. August 1962 nach der Geburt fest. Temperatur normal, Harn o.B.

Behandlung: 500 Calcium-Magnesium-Phosphor, ACTH, wässriges Vitamin A D E iv.

Am nächsten Morgen Ausstrecken der Gliedmaßen, Opisthotonus-Haltung, Krämpfe.

Blutuntersuchung: Reststickstoff: 61,8 mg%. Calcium: 4,1 mg% (trotz Calcium-Infusion am Vortag!), anorganische Phosphate: 2,9 mg%. Behandlung: Aderlaß, Aufpumpen des Euters, Theobromin und Glukose iv.

Sofortige Besserung, Futteraufnahme, die Kuh steht am Nachmittag auf. Am gleichen Abend Recidiv, das nicht mehr auf Behandlung anspricht, Notschlachtung am Morgen des 5. August.

Sektion: Leber makroskopisch o.B., trübe Schwellung der Niere, Nierenrinde streifig, lehmfarbig.

Nach Popper und Schaffner kann eine Niereninsuffizienz, die mit einem Lebersversagen einhergeht, zu einer urämischen Komponente führen, die durch eine unzureichende Entgiftung gesteigert wird.

### Allgemeines zur Diagnose, Prognose und Therapie

So vielfältig wie die Funktionen der Leber, ist auch das Symptomenbild der verschiedenen Lebererkrankungen. Trotz allen Schwierigkeiten ist es aber unter Verzicht auf Laboruntersuchungen, deren Ergebnis zu spät ein-



treffen würde, in der Praxis möglich, primäre oder sekundäre Leberschäden frühzeitig zu erkennen, wenn man sich etwas mit der Materie vertraut gemacht hat.

Ich halte mich dabei vor allem an die Erfahrungstatsache, daß immer dann ein ernsthafter Leberschaden in Betracht gezogen werden muß, wenn die causale Behandlung des Primärleidens (Gebärparese, Festliegen, Mastitis, Indigestion, Metritis, Nachgeburtsretention usw.) nicht in gewohnter Weise anspricht.

An der in meiner letzten Arbeit vom Jahre 1961 angegebenen Therapie konnten in der Zwischenzeit Verbesserungen und Verfeinerungen eingebaut und damit auch die Prognose merklich verbessert werden.

*Beibehalten als Kardinalbehandlung wurde der Aderlaß.*

Es ist kaum anzunehmen, daß der oft unglaublich rasche und bösartige Zusammenbruch allein durch das Wegfallen der Leberfunktion und deren Entgiftungsvorgänge verursacht wird, ist es doch bekannt, daß ein Fünftel bis ein Zehntel an intaktem Lebergewebe noch genügt, um die lebensnotwendigen Funktionen aufrechtzuerhalten. *Die Gefährlichkeit der Erkrankung muß vielmehr an dem Zerfall an Lebergewebe selbst liegen, wodurch in kurzer Zeit eine verhängnisvolle Selbstvergiftung eintritt. Es ist bekannt, daß freies Lebergewebe in der Bauchhöhle tödlich wirkt. Diese Autolyse und Autointoxikation ist kaum mit leberschützenden Medikamenten aufzuhalten. Es ist möglich, daß der Aderlaß hier eingreift.* Außerdem bestehen andere erwünschte Wirkungen, wie Herabsetzung der Blutviskosität, Verbesserung der Nierenfunktion, Freisetzung der unverbrauchten und unvergifteten Blutreserven, Entstauung der Leber, Erhöhung des Druckgefälles zwischen arteriellem und venösem Blutdruck, rasche Beseitigung evtl. entstandener, lebensgefährlicher Ödeme (Hirnödem, Lungenödem!).

*Die in meiner letzten Arbeit empfohlene Traubenzucker-Phosphor-Lösung ersetze ich heute meist durch eine frisch zubereitete Lösung von 50 bis 100 g Fruktose und 5 g Vitamin C für gewöhnliche intravenöse Infusionen und 100 bis 200 g Fruktose und 5 bis 10 g Vitamin C in 2 l Wasser für Dauertropfinfusionen; Infusionsdauer 1 bis 2 Stunden.*

*Die Fruktose* wird bedeutend besser vertragen als Glukose; leider ist der Preis zehnmal höher, aber immer noch tragbar. Der Fruktose wird eine ausgesprochen nekrotrope und lipotrope Wirkung auf die Leber zugeschrieben, und ferner bildet die Leber Glykogen leichter aus Fruktose als aus Glukose.

*Vitamin C* hat eine allgemein antitoxische Wirkung, und sehr erwünscht sind in unserem Fall der diuretische Effekt und der regulierende Einfluß auf die Nebenniere.

Daß die Infusionen mit Fruktose denen mit Glukose eindeutig überlegen sind, geht auch aus der Kasuistik hervor. Man beachte die Fälle Nr. 1, Nr. 6, Nr. 7 und Nr. 11, wobei die letzte Kuh trotz fast hoffnungsloser Verschlechterung nach der vorausgegangenen Behandlung noch relativ rasch geheilt werden konnte.



Seit zwei Jahren wende ich in geeigneten Fällen die *Dauertropfinfusion* an mit folgender Technik: Durch die in der Fließrichtung des Blutes eingesetzte Aderlaßhohlnadel wird ein 25 cm langes Plastic Schlauchlein eingeführt (Polithen Canula Steriyac, size 4, Durchmesser 2,00 mm, Volumen 0,5 mm). Darauf wird die Aderlaßkanüle über das Röhrchen zurückgezogen und das etwa 10 cm herausschauende obere Ende sorgfältig mit grobem Faden an der Haut des Halses angeheftet, damit ein Abgleiten herzwärts oder das Herausreißen unmöglich ist. Daran kann die Tropfinfusionsapparat mit 2-l-Flasche, Tropf-Sichtglas und Klemmschraube leicht angesetzt werden. Meist werden innert ein bis zwei Tagen zwei bis vier Dauerinfusionen appliziert und nachher der Schlauch entfernt. Die erste Anwendung braucht etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde Zeitaufwand, die folgenden weniger als eine iv-Infusion.

*Mit der Anwendung dieser Dauerinfusionen konnten zahlreiche Tiere geheilt werden, die anders kaum zu retten gewesen wären.*

Die Rekonvaleszenz wird verkürzt, die Medikamente werden viel besser ertragen. Schäden habe ich bisher nur in einem Fall gesehen, bei dem die Kanüle sechs Tage liegengelassen wurde. Es stellte sich hier eine Thrombosierung der Drosselvene ein, die aber keine schlimmen Folgen hatte.

*Das Methionin* wurde zwar beibehalten. Leider scheint es aber, daß es um so schlechter, ja toxisch wirkt, je schwerer der Fall ist. Es soll erwiesen sein, daß eine stark geschädigte Leber Methionin nicht als Leberschutzstoff verwenden kann, sondern die Schädigung des Organs wahrscheinlich über die Bildung von Merkaptan verstärkt wird. Jedenfalls ist es besser, mit kleineren Dosen zu beginnen, um die Verträglichkeit abzutasten. In letzter Zeit verwende ich öfters auch das Antitox *Alvetra*, eine stabilisierte Schwefelverbindung mit 20% Glutamin.

Da wohl in den meisten schweren Fällen eine *zusätzliche Myokardschädigung* im Spiele ist, gebe ich hier Digitalis als Cardin oder Digitoxin (Vorsicht bei etwaiger nachfolgender Calciumbehandlung!!).

*Fälle, die durch Darmintoxikation verursacht oder kompliziert sind, behandle ich heute zusätzlich per os mit Antibioticis (Aureomycin-Komplement 100,0), gemischt mit 200 g Magnesium sulfuricum, um eine raschere Durchdringung des meist fast peristaltiklosen, gelähmten Darmes zu erreichen. Damit konnten einige Fälle in überraschend kurzer Zeit geheilt werden, weil es offenbar gelang, die Giftzufuhr via Darmgefäße zur Leber zu unterbinden.* Den Antibioticis wird überhaupt eine unmittelbar nekrotrope Leberschutzwirkung zugeschrieben, peroral hauptsächlich durch Hemmung der ammoniakbildenden Darmflora. Dem Ammoniak im Blut wird eine wichtige Rolle bei der Entstehung des Leberkomas zugewiesen; demgegenüber sollen unlösliche Sulfonamide, wie Sulfguanidin, Formocibazol usw., keine nekrosehemmende Wirkung haben.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist es, rechtzeitig die *Peristaltiklähmung des Magen-Darms* zu durchbrechen. Da fast alle schweren Fälle mit Psalterverstopfung und vollständiger Magen-Darm-Atonie kompliziert

sind, kann es noch mehrere Tage brauchen, um die Verdauung wieder in Gang zu bringen, nachdem das Tier längst über den Berg ist. Nicht selten setzen Ruminat und Kotabgang bis zu fünf Tagen vollständig aus. Ich lasse deshalb, sobald es der Zustand erlaubt, zwei- bis dreimal pro Tag Magnesium sulfuricum oder Acidum hydrochloricum geben. Diese Therapie hat sich für diesen Zweck besser bewährt als Pansensaftübertragungen.

Nach wie vor ist eine zuverlässige *Überwachung und Pflege* (Drehen) der meist festliegenden Tiere wichtig. Auch der behandelnde Tierarzt darf die Tiere nicht aus den Augen lassen bis zur Abheilung, da immer Rückfälle möglich sind oder sich die Abheilung verzögert und der Besitzer nicht rechtzeitig berichtet.

Erste Forderung ist und bleibt *rasches Erkennen und Handeln*. Die ersten 24 Stunden sind kostbar. Der verhängnisvolle Abbau des Lebergewebes muß aufgehalten werden, sonst wird die Erkrankung irreversibel.

Auch in der Humanmedizin ist die Prognose des Leberkomas noch heute alles andere als erfreulich. Nach Markoff und Kaiser (Krankheiten der Leber und der Gallenwege in der Praxis, 1962) liegt trotz moderner Behandlung die Erfolgsquote nur zwischen 20 und 50%.

In meiner ersten Arbeit habe ich die Meinung vertreten, daß die Behandlung abgebrochen werden soll, wenn nach der ersten oder zweiten Therapieanwendung keine eindeutige Besserung eintritt. Diese Ansicht darf heute revidiert werden. *Ich behandle jetzt ein Tier weiter, falls die Wirtschaftlichkeit gegeben und der Besitzer einverstanden ist, wenn nach den ersten Therapiemaßnahmen keine auffällige Verschlechterung eintritt.*

Nach wie vor stellen aber Diagnose, Prognose und Therapie des Leberkomas den behandelnden Tierarzt vor schwierige Aufgaben. Eine differenzierte, der Schwere und dem Verlauf des Falles elastisch angepaßte Behandlung ist erforderlich.

#### Zusammenfassung

Anhand von 14 typischen klinischen Fällen werden Verlauf und Behandlung verschiedener Formen des Leberkomas beschrieben. Die Erkrankung muß frühzeitig erkannt und intensiv behandelt werden. Es ist zu versuchen, das eigentliche Leberkoma vom Hirnödem zu unterscheiden.

Frühzeitiger Aderlaß, gefolgt von Infusionen (wenn nötig Dauerinfusionen) mit Fruktose, Vitamin C, Digitalis und Leberschutzpräparaten bewirken in vielen Fällen Rettung des Tieres. Die in der Praxis gut durchzuführende Dauertropfinfusion verdient vermehrte Beachtung.

#### Résumé

Sur la base de 14 cas cliniques typiques, l'auteur décrit la marche et le traitement de différentes formes du coma hépatique. L'affection doit être dépistée en temps utile et traitée avec intensité. On doit tenter de différencier le coma hépatique proprement dit de l'œdème cérébral.

Le patient peut être sauvé dans de nombreux cas par une saignée immédiate, suivie d'infusions (si nécessaire, des infusions prolongées) avec de la fructose, de la vitamine C, de la digitale et des préparations hépatiques préventives. On devrait accorder plus d'intérêt à l'infusion goutte à goutte, facile à appliquer dans la pratique.

**Riassunto**

Sulla base di 14 casi clinici, l'autore descrive il decorso e la cura di diverse forme di coma epatico. La malattia va riconosciuta presto e curata con intensità. Si deve distinguere il vero coma epatico dall'edema cerebrale.

In molti casi il salasso precoce seguito da infusioni (possibilmente prolungate) con fruttosio, vitamina C e preparati epatici a scopo preventivo servono a guarire l'animale. Nella pratica professionale merita un maggiore interessamento l'infusione eseguita goccia a goccia, che si effettua con facilità.

**Summary**

On the basis of 14 typical clinical cases the course and treatment of different forms of liver coma are described. The disease must be recognised in good time and given intensive treatment. It should be attempted to distinguish between the actual liver coma and oedema of the brain.

In many cases the animal can be saved by immediate blood-letting, followed by infusions (if necessary drips) of fructose, vitamin C, digitalis and liver-protecting medicaments. Drips may well be set-up in general practice, and more attention should be paid to this method.

**BERICHTE**

**Bericht über die 14. internationale Fachtagung  
für künstliche Besamung der Haustiere  
vom 31. Juli bis 2. August 1964 in Wels (Österreich)**

Unter den Fachveranstaltungen haben sich die Welser Tagungen längst einen festen Platz erobert. Der umsichtigen Organisation des Leiters der Bundesanstalt für künstliche Befruchtung der Haustiere in Wels, Dr. E. Müller, sowie seiner Mitarbeiter ist es zu verdanken, daß auch der diesjährigen Veranstaltung ein voller Erfolg beschieden war. Die nachfolgenden Auszüge mögen auf die Vielfalt der berührten Themen hinweisen:

Prof. Dr. W. Kirsch (Stuttgart-Hohenheim): *Die Probleme der Nachkommenprüfung in der Rinderzucht*. Auf Grund der gemachten Erfahrungen können für die Nachzuchtprüfung von Stieren der Töchter-Populations-Vergleich und der Stallgefährtinnen-Vergleich (Contemporary Comparison) empfohlen werden. Als Vorteil der ersten Methode ist die einfache Berechnungsweise zu werten, die sich besonders mit Hilfe des Lochkartenverfahrens leicht durchführen läßt. Dagegen ist die Zuchtwertschätzung beim Stallgefährtinnen-Vergleich wegen der höheren Heritabilität besser, so daß man mit einer kleineren Zahl von Töchtern auskommt. Diese Methode kann nicht nur in großen Herden angewendet werden, sondern kommt auch für Zuchtgebiete mit überwiegend kleinen Betrieben in Frage, wenn eine Alterskorrektur für die Vergleichstiere vorgenommen wird.