

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	105 (1963)
<b>Heft:</b>	8
<b>Artikel:</b>	Zur Sklerotherapie von Hernien bei Haustieren
<b>Autor:</b>	Meier, P.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-592134">https://doi.org/10.5169/seals-592134</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

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

Aus der veterinär-chirurgischen Klinik der Universität Zürich  
(Prof. Dr. K. Ammann)

## Zur Sklerotherapie von Hernien bei Haustieren<sup>1</sup>

Von P. Meier

### I. Einleitung

Das Wort Sklerotherapie findet sich erst im neueren humanmedizinischen Schrifttum und stammt aus dem Griechischen *σκληρός* = hart und *θεραπεία* = Heilung. Somit bedeutet es Heilung durch Verhärten.

Diese Behandlungsart setzt voraus, daß geeignete Mittel zur Verfügung stehen, die in geschwächtes oder defektes Gewebe injiziert, die Proliferation von neuem Bindegewebe anregen. Wohl werden sowohl in der Human- wie in der Veterinärmedizin seit über 100 Jahren Bruchbehandlungen mittels Injektionen durchgeführt. Der häufige Wechsel der verwendeten Mittel weist aber darauf hin, daß sich die Erfolge nicht in befriedigendem Maße einstellten.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich zur Hauptsache mit der Anwendung von «Dondren» Knoll, das als bindegewebsneubildendes Medikament in der Veterinärmedizin bereits eingeführt ist.

Die Versuche wurden in der eigenen Praxis durchgeführt. Es sollte in erster Linie die Brauchbarkeit der Methode in der tierärztlichen Praxis bei Nabel- und Bauchbrüchen des Pferdes, Rindes, Schweines und Hundes geprüft werden. Ferner wurde anhand histologischer Schnitte die Wirkung von Dondren auf das Gewebe untersucht.

### II. Technik der eigenen Versuche

#### 1. Alkoholinjektion

Vor dem Bekanntwerden der Sklerotherapie mit Dondren wurden in unserer Praxis mehrere Präparate versuchsweise bei Nabelhernien angewendet. Dabei zeigte es sich bald, daß Paraffin keine brauchbaren Reaktionen auslöst. Auch 70%iger Alkohol ist zu wenig wirksam. Die heftigsten, wenn auch die unterschiedlichsten Reaktionen wurden mit Äthylalkohol unter Beimischung von etwa 4% Jodtinktur beobachtet. Es wurde nach Körpergewicht dosiert. Doch zeigte es sich bald, daß junge Tiere verhältnismäßig heftiger reagierten als ältere, was sich während 1 bis 3 Tagen in allgemeiner Benommenheit, Freßunlust und Fieber äußerte. Mehrere Wochen alte Tiere zeigten dagegen bei gleichem Gewicht und bei gleichen Dosen keinerlei Störungen.

Oft tritt ein Nabelbruch im Zusammenhang mit einer Nabelinfektion

---

<sup>1</sup> Nach der gleichnamigen Dissertation, Zürich 1962.

auf. In solchen Fällen ist es unbedingt ratsam, zuerst die Nabelinfektion zur Abheilung zu bringen und erst dann die Sklerotherapie durchzuführen. Auch jene Patienten erwiesen sich als prognostisch ungünstig, bei welchen die Hernie von einem abszedierenden Nabel ausging. Solche wurden in der Folge nicht mehr behandelt.

Unterschiedliche Reaktionen zwischen den einzelnen Tierarten konnten dagegen nicht festgestellt werden. Der Behandlungserfolg hängt vielmehr von Form und Größe der Bruchpforte ab. Rundliche Bruchpforten verlangen, im Gegensatz zu ovalen, die flächenmäßig ausgedehnteste Ausbildung von Proliferationsgewebe. Von den rundlichen Pforten waren für die Behandlung nur diejenigen als günstig zu betrachten, die die Größe eines Hühnereies nicht überschritten.

### *2. Dondreninjektion*

Da wir den Alkohol stets in den äußeren Bruchsack deponierten, ist der geringe Erfolg nicht nur dem Mittel, sondern ebenso sehr auch der Behandlungstechnik zuzuschreiben.

Erst eine Veröffentlichung von Herrmann (1959), durch die wir zum ersten Mal auf das Dondren aufmerksam wurden, überzeugte uns von der Wichtigkeit des Umspritzens der Bruchpforte. Beim Studium der einschlägigen Literatur konnten wir aber feststellen, daß schon Luton (1875) seine gesättigte Meersalzlösung perihernär deponierte und Imminger (1899) präzisierte sein Vorgehen, indem er 2 bis 3 cm vor und ebenso weit hinter der Bruchöffnung in das subkutane Bindegewebe injizierte. Erst Herrmann spricht von der Nützlichkeit des Deponierens des Mittels in die von der Bruchpforte umgebene Muskulatur. Hier tritt die Wirkung des Mittels deutlicher in Erscheinung als im lockeren Unterhautbindegewebe oder im Bruchsack.

### *3. Eigene Behandlungstechnik*

Die Jungtiere, um welche es sich hier meistens handelt, werden von 2 Gehilfen in Rückenlage gehalten. Kopf und Vordergliedmaßen werden von einer Hilfskraft und die nötigenfalls, mit Achtertouren zusammengebundenen Hintergliedmaßen, von einem zweiten Gehilfen festgehalten. Letzterer hält die Hinterbeine möglichst senkrecht nach oben, damit die Bauchmuskulatur nicht zu stark angespannt wird und so die natürlichen Lageverhältnisse bewahrt bleiben. Bei älteren Tieren kann die Behandlung auch am stehenden Patienten durchgeführt werden. Des öfters haben wir solche Fälle ohne Operationshilfe behandelt. Es ist dabei jedoch ratsam, oberhalb der Sprunggelenke einen Strick in Achtertouren anzulegen. Eine Anästhesie ist für die Behandlung nicht notwendig.

Man reponiert mit der einen Hand den Bruchinhalt und verschließt mit einer oder mehreren Fingerkuppen die Bruchpforte. Mit der anderen Hand führt man eine dünne Injektionskanüle in die dem Bruchring benachbarte

Muskulatur ein. Dabei ist darauf zu achten, daß die kurze, scharfe Kanülen spitze bei der Injektion in der Muskulatur des inneren Randes des Bruchringes liegt, was der Operateur mit der die Bruchpforte verschließenden Hand kontrolliert. Im Bruchring fühlt er auf dem Finger einen leichten Druck, der ihm den richtigen Sitz der Kanülen spitze anzeigt. Durch vorheriges Ansaugen vergewissert er sich, daß die Nadelspitze nicht in einem Gefäß liegt. Bei Bruchpforten von kleiner bis mittlerer Größe, das heißt bei Hernien bis Hühnereigröße, genügen 3 Einstichstellen. Der Bruchring kann im Uhrzeigersinn eingeteilt werden. Bei 4, 8 und 12 wird eingestochen. Von jeder Einstichstelle aus legen wir in die Randmuskulatur nach links und nach rechts beim Vorführen der Kanüle gleichmäßig verteilte Depots. Je lückenloser der Depotring in die Muskulatur gelegt wird, desto geschlossener tritt die Sklerosierung ein. Dadurch wird ein Weiterreißen des Bruchringes besser verhütet als durch einzelne große Depots, die auf größere Distanz verteilt sind. Nicht in jedem Fall ist der Sitz des Depots in der Muskelschicht gewährleistet. Deshalb entstehen bei demselben Patienten mit gleicher Dosis unterschiedliche Reaktionen, weil einmal in und das andere Mal neben die Muskelschicht, also in das lockere Bindegewebe, injiziert wird.

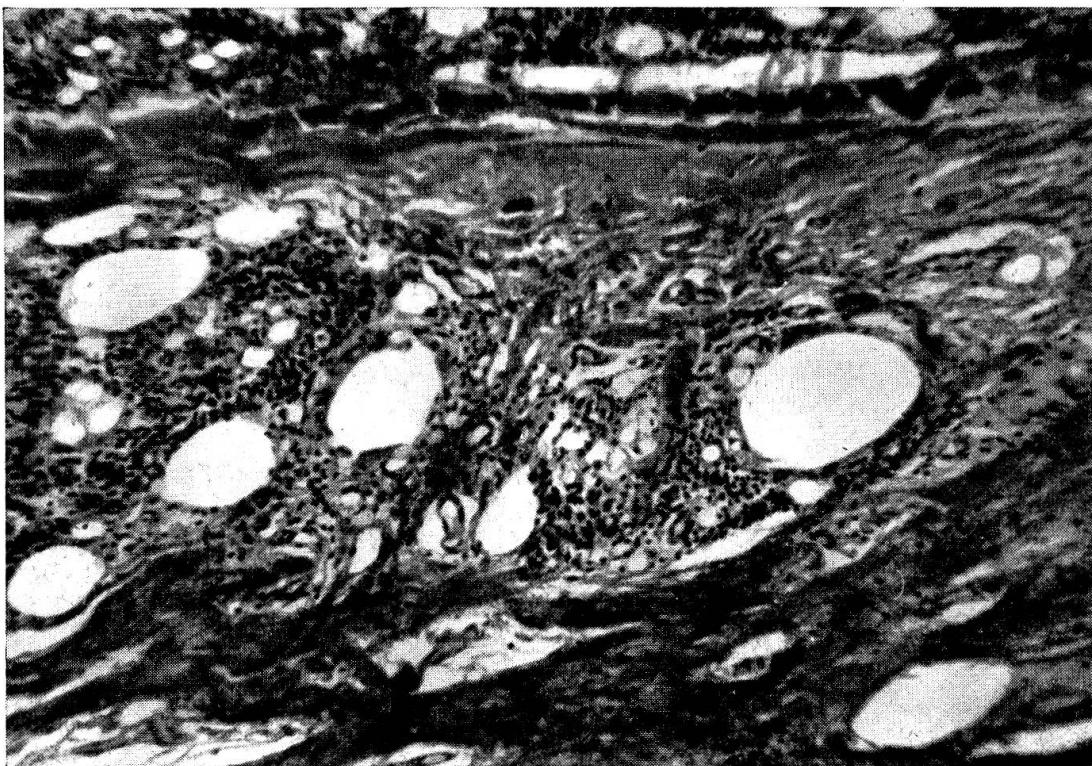
Die Menge des zur Anwendung kommenden Mittels richtet sich in erster Linie nach dem Körpergewicht und der Größe des Tieres und dann nach der Weite und der Form des Bruchringes. Tiere von weniger als 3 Wochen sollten noch nicht behandelt werden. Meistens genügt eine Behandlung. Bei Nichteintreten des gewünschten Erfolges wird nach 2 bis 3 Wochen, je nach Wirkung, die gleiche oder eventuell eine größere Dosis nachgespritzt. Auch eine dritte oder vierte Behandlung lassen ein vorher unbefriedigendes Resultat verbessern. Dabei ist zu bemerken, daß zurückbleibende kleine Bruchöffnungen, die mit einer Fingerkuppe nicht oder kaum passierbar sind, als geheilt angesehen werden dürfen. In einzelnen Fällen, besonders bei jungen Tieren, verengert sich die Öffnung spontan. Im Alter von mehreren Monaten kann jedoch weniger damit gerechnet werden.

### III. Histologische Untersuchungen<sup>1</sup>

#### 1. Versuch

In einem ersten Versuch sollte der Charakter des durch Dondren neugebildeten Gewebes festgestellt werden. Zu diesem Zweck wurden bei einer 7 Jahre alten Kuh, die wiederholt auf die Tbc-Probe positiv reagierte, 2 Depots à je 15,0 ml Dondren in die Muskulatur der linken Flanke injiziert. Dieser Eingriff wurde vom klinisch gesunden Tier reaktionslos ertragen. Bereits 2 Tage nach der Injektion zeigten sich 2 gänsegrößige Knoten, die sich innert den ersten 4 Wochen ungefähr um die Hälfte zurück-

<sup>1</sup> Die histologischen Schnitte wurden in verdankenswerter Weise an der veterinär-chirurgischen Klinik durch Fr. Pelloni unter Mitarbeit von Fr. Zürcher (vet.-anatomisches Institut) hergestellt. Zu bestem Dank bin ich auch Herrn P. D. Dr. Teuscher (vet.-pathologisches Institut) verpflichtet, der mir bei der Beurteilung der Schnitte hilfreich zur Seite stand.



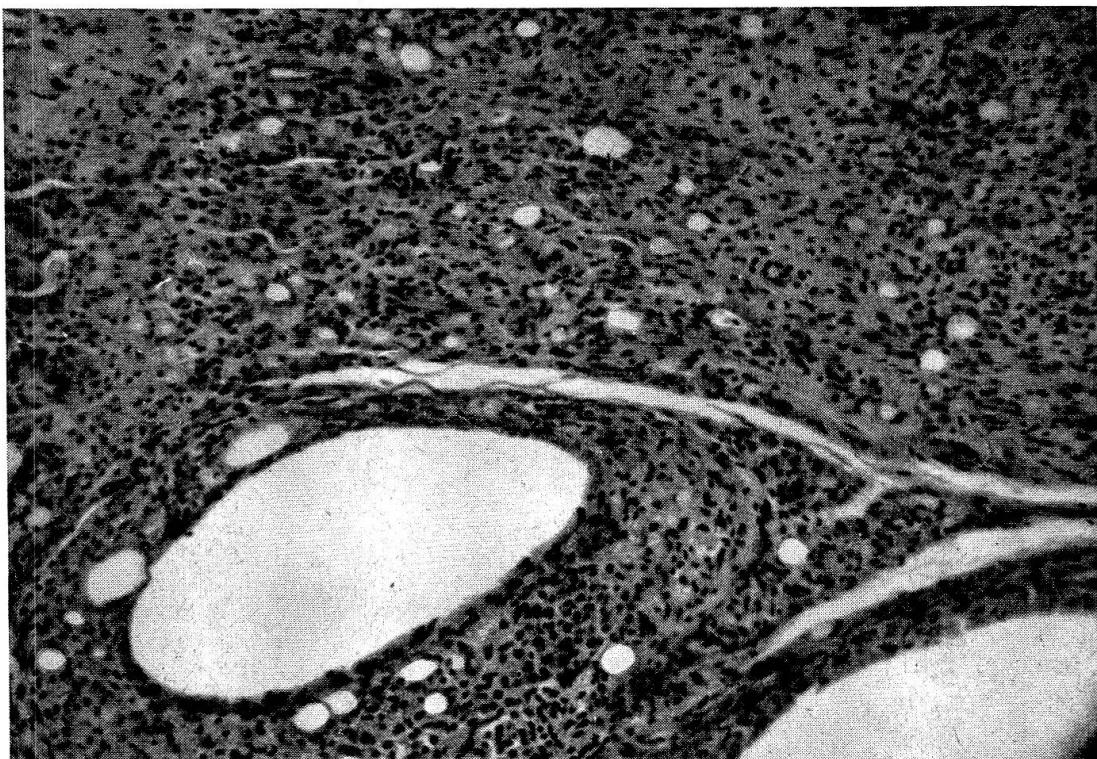
bildeten. In den darauffolgenden Monaten blieben die beiden Knoten an Größe unverändert. Anfänglich waren sie teigig anzufühlen, später wurden sie jedoch derber und nach Ablauf von 6 Monaten waren sie hart. Nach dieser Zeit erfolgte die Schlachtung des Tieres und die Entnahme des knotigen Gewebes zur histologischen Untersuchung (Abb. 1).

#### *Histologischer Befund*

Das neugebildete Gewebe bildet im Schnitt, zwischen den Muskelfasern, eine 4 bis 5 mm dicke Schicht. Das ölige Dondren erscheint mit der Sudan-III-Färbung als ungleich große Fett-Tropfen. In den übrigen, mit Hämatoxilin-Eosin, Azan oder van Gieson gefärbten Schnitten, sprechen leere Hohlräume für das Vorhandensein des Präparates. Die unregelmäßigen Hohlräume respektive die großen Fett-Tropfen sind zum Teil von Auge gut sichtbar. Histologisch sind auch dichte Ansammlungen von Lymphozyten anzutreffen. Zwischen den Hohlräumen, die Dondren enthalten, befinden sich Fibroblasten und zahlreiche Bindegewebszellen, die kleine Fettvakuolen enthalten. Das Granulationsgewebe zeigt eine unregelmäßige, knotige Struktur, das zur Hauptsache aus kollagenen Fasern besteht. Lipoidansammlungen rufen stets eine Neubildung von Zellen hervor. Speicherzellen und Bindegewebszellen weisen auf eine chronisch entzündliche Gewebsproduktion hin. Das durch Dondren provozierte Gewebe kann als Lipogranulom bezeichnet werden.

#### *2. Versuch*

Um die Entwicklung zu dem im ersten Versuch diagnostizierten Lipogranulom zu verfolgen, wurde eine Serie von 14 Schnitten angelegt, die von in verschiedenen Zeitabständen mit Dondren beschicktem Gewebe entstammen. Als Versuchstier wurde ein



7 Tage altes, klinisch gesundes, männliches Kalb (Simmentaler) gewählt. Die erste Injektion von 2,0 ml Dondren wurde etwas kranial vom linken Leistenring deponiert. In Abständen von je 4 Tagen folgten 8 gleichhoch dosierte Injektionen. Die total 9 Depots wurden in 3 Reihen zwischen Leistenkanal und Rippenbogen, das heißt in die Nabelgegend, injiziert. Weitere 5 Injektionen, ebenfalls à 2,0 ml Dondren und in der gleichen Anordnung wurden zwischen dem 41. und 49. Lebenstag jeden 2. Tag vorgenommen. Am 51. Lebenstag wurde das Kalb geschlachtet, ohne je die geringsten Allgemeinstörungen gezeigt zu haben. Das Schlachtgewicht betrug 113 kg. Nach jeder Injektion konnte an der vorhergehenden Injektionsstelle ein Knoten als Reaktion nachgewiesen werden. Am geschlachteten Tier wurden an den markierten Einstichstellen 14 Proben entnommen und die histologischen Schnitte mit Hämatoxilin-Eosin, Azan, van Gieson und Sudan III gefärbt. Noch während des Versuches mußte festgestellt werden, daß die zuerst gelegten Depots verschwunden waren. Die ältesten 4 Depots konnten am geschlachteten Tier sowohl palpatorisch wie auch histologisch nicht mehr nachgewiesen werden. Die 5. Injektion dagegen, die am 23. Lebenstag vorgenommen wurde, ließ sich nach der Schlachtung leicht nachweisen und ist infolgedessen als älteste Reaktion zu bezeichnen.

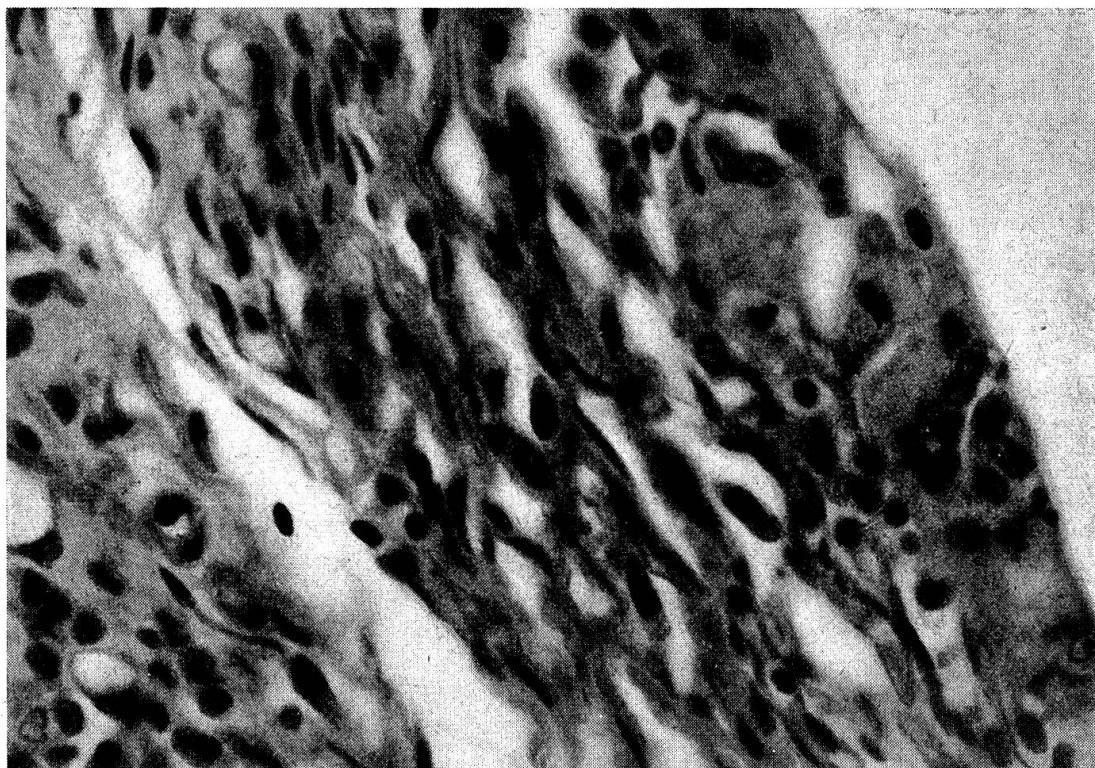
#### *Histologischer Befund*

Die Gewebswürfel und noch deutlicher die histologischen Schnitte weisen schon von Auge sichtbare Fett-Tröpfchen auf. Sie sind ungleichmäßig groß und im Gewebe unregelmäßig verteilt.

Zeitlich gestaffelt lassen sich im Gewebe folgende Veränderungen feststellen:

2 Tage nach der Injektion (Schnitt 14).

Ziemlich große Blutungen fallen auf. Die Ausdehnung der entzündlichen Reaktion ist teils flächenhaft, teils herdförmig gekennzeichnet. Das Gewebe ist ödematos durch-



tränkt. Die Entzündung ist schon stark fortgeschritten. Die Endothelzellen der Kapillaren sind gequollen und zum Teil schon proliferiert. In der Umgebung sind gewucherte Fibroblasten, Histiozyten und in wechselnder Zahl Granulozyten vorhanden. In den Paraffinschnitten sind große Hohlräume optisch leer. Im Sudanschnitt enthalten sie Lipoide (Dondren). Am Rande dieser Hohlräume zeigen sich oft Ansammlungen von Granulozyten. Mitten in der Muskulatur, in den zentralen Partien des Schnittes, sind schon Riesenzellen anzutreffen.

4 Tage nach der Injektion (Schnitt 13).

Hier ist die Entzündung noch weiter fortgeschritten. Das Vorhandensein der Bindegewebszellen ist noch zahlreicher, und diese sind schon von dünnen kollagenen Fasern umgeben. Auch in ziemlich großer Zahl erscheinen jetzt Lymphozyten und eosinophile Granulozyten. In der Umgebung der Hohlräume, welche die injizierte Substanz enthalten, sind gewucherte Fibroblasten mit beginnender Faserbildung zu sehen. Diese sind von dichtgelagerten Zellen in synsyntialer Anordnung ausgekleidet und weisen schon auf Fremdkörperriesenzellen hin. In den zentralen Partien des Granulationsgewebes sind Fibrinmassen vorhanden, die als Organisation von Blutungen gedeutet werden können. Weiter sind auch zerfallende Granulozyten und neugebildete Kapillaren feststellbar.

6 Tage nach der Injektion (Schnitt 12).

Stellenweise sind noch Granulozyten und Fibrin vorhanden.

8 Tage nach der Injektion (Schnitt 11).

Keine Veränderungen feststellbar.

10 Tage nach der Injektion (Schnitt 10).

Die Entzündung ist gleich stark geblieben. Im Granulationsgewebe sind immer noch viele eosinophile Granulozyten vorhanden. Diese sind mit Histiozyten vermischt, welche oft zahlreiche Fettvakuolen enthalten.

12 Tage nach der Injektion (Schnitt 9).

In diesem Schnitt sind die großen Hohlräume, die bei Sudan-Färbung Lipoide enthalten, von starken zelligen Reaktionen (Riesenzellen) umgeben. Das Bindegewebe zwischen diesen Hohlräumen ist mit kollagenen Fasern und Zellen gekennzeichnet. Die dünnen Bindegewebsschichten im Vergleich zu den Hohlräumen sind hier auffallend.

16 Tage nach der Injektion (Schnitt 8).

Das Bild ist ähnlich wie in Schnitt 9, jedoch sind hier die Hohlräume etwas kleiner. Im Bindegewebe sind herdförmige Rundzellinfiltrate sichtbar.

20 Tage nach der Injektion (Schnitt 7).

Ähnliche Struktur wie in Schnitt 8.

24 Tage nach der Injektion (Schnitt 6).

Es sind kleine Hohlräume mit starker Randreaktion sichtbar. Hier sind noch in vermehrter Anzahl Fremdkörperriesenzellen anzutreffen sowie auch Bindegewebe mit Fibroblasten und Rundzellen.

28 Tage nach der Injektion (Schnitt 5).

Ähnliche Veränderungen wie in Schnitt 6. Eosinophile Granulozyten sind hier noch zahlreicher vorhanden.

32–44 Tage nach der Injektion (Schnitt 4–1).

Es konnten keine Veränderungen gefunden werden.

#### IV. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Die Behandlungstechnik wurde teils aus Anregungen der Literatur, teils aus eigenen Erfahrungen entwickelt. Dabei wurde die sklerosierende Behandlung vor allem bei Nabel- und Flankenbrüchen versucht. Zu Beginn wurden die Medikamente in den äußeren Bruchsack, das heißt unter die Haut, in die Umgebung der Bruchpforte, injiziert. Erheblich bessere Erfolge ergaben sich, als die Medikamente kranzförmig und in kleinen Mengen in die dem Bruchring benachbarte Muskulatur deponiert wurden.

Anfänglich wurden verschiedene Sklerotherapeutika ausprobiert, wobei die meisten eine ungenügende Wirkung zeigten. So waren Paraffin und 70%iger Alkohol nicht in der Lage, die für eine Sklerosierung nötige Gewebsreaktion auszulösen. Bessere Erfolge konnten durch Äthylalkohol erzielt werden, dessen Nachteil aber darin lag, daß er bei den einzelnen Tieren ganz unterschiedliche Reaktionen verursachte. Teils war der Effekt zu gering, teils so stark, daß er zu Abszeßbildung führte. Die Versuche wurden später mit 70%igem Alkohol, verstärkt durch 4% Jodtinktur, weitergeführt. Gegenüber der einfachen Alkoholbehandlung bedeutete diese Methode eine Verbesserung. Bei einem 4 Wochen alten Fohlen konnte damit eine gänseeigroße Pforte geschlossen werden.

Bessere Erfolge der Sklerotherapie stellten sich erst nach Einführung von Dondren ein, welches in seinem sklerosierenden Effekt alle übrigen Mittel übertraf, ohne dabei unerwünschte Nebenwirkungen hervorzurufen.

Die besten Erfolge wurden bei Patienten im Alter von 20 Tagen bis zu 6 Monaten mit bis gänseeigroßen Hernien und ovaler Bruchpforte erzielt. Bei runden Bruchpfosten wurde zusätzlich die Haut mit einer Lembertnaht gerafft.

Bei Tieren im Alter von weniger als 3 Wochen ist die Sklerotherapie abzulehnen. Die Tiere sind empfindlicher, es treten leichter Infektionen auf. Bei neugeborenen Ferkeln ist zudem die Applikation schwierig.

Komplikationen sind auch zu erwarten, wenn die Dépots in infiziertes Gewebe gelangen, zum Beispiel bei Nabelinfektionen. Dadurch werden diese Infektionen aktiviert, und beim geschwächten Tier können sie zu Allgemeinstörungen und Sepsis führen.

Die Kasuistik umfaßt 46 Fälle, wovon 2 Hunde, 3 Pferde, 14 Schweine, 17 Kälber und 10 Kühe. 7 dieser Patienten wurden mit Jod-Alkohol, 38 mit Dondren behandelt, und bei einem Patienten trat Selbstheilung schon nach der Reposition des Bruches ein.

Von 33 Nabelhernien waren 14 Heilungen nach der ersten Behandlung, 10 Heilungen nach einer Nachbehandlung und 1 Selbstheilung zu verzeichnen. Ferner führte die Behandlung bei 4 Patienten zu teilweiser Heilung, und in 4 Fällen blieb sie ohne Erfolg.

Von 11 behandelten Ventralhernien gingen 2 in Heilung, 5 in teilweise Heilung über, und 4 Fälle wurden erfolglos behandelt. Die 2 Heilungen traten bei Schweinen im Alter von 8 und 10 Wochen auf, deren Flankenbrüche nicht über mannsfaustgroß waren. Bei Kühen konnten Flankenbrüche nie zur Abheilung gebracht werden, da der Bauchwanddefekt zu groß war. Zu den 5 teilweise abgeheilten Flankenbrüchen werden diejenigen gezählt, bei denen eine Verwachsung der Bruchränder mit der Umgebung zustande kam und damit ein Weitereinreißen verhindert wurde. Bei weiteren 4 Kühen wurde die Flankenbruchbehandlung erfolglos durchgeführt. 2 Kühe mußten wegen ausgedehnter Bauchfellentzündung mit Darminkarzeration und 2 weitere wegen zunehmender Abmagerung und Unwirtschaftlichkeit geschlachtet werden.

Bei einem Schwein konnte ein im Anschluß an Kryptorchiden-Operation entstandenes Granulom durch Umspritzen mit Dondren am Weiterwuchern verhindert werden, so daß sich eine regelmäßige Narbe bildete.

Bei der Nachbehandlung eines operativ unvollständig behobenen Leistenbruches wurde Dondren zur Verkleinerung des Inguinalringes verwendet. Darmvorfall ist in der Folge nicht mehr eingetreten.

Die Resultate der histologischen Untersuchungen zeigen, daß Dondren-Dépots im benachbarten Gewebe einen produktiven Reiz ausüben. Diese Injektionen führen zu einer völlig unspezifischen und aseptischen Entzündung. Zystenartige Gebilde mit öligem Inhalt, das heißt abgekapseltes, nicht resorbiertes Dondren, rufen stets Neubildungen von Zellen hervor. Diese chronisch entzündliche Gewebsproduktion kann als Lipogranulom bezeichnet werden.

Die einfache Durchführbarkeit der Behandlung von kleinen Hernien hat in unserer Praxis guten Anklang gefunden. Während sich früher die Besitzer zu einer Operation nicht entschließen konnten, verlangen sie heute die Sklerotherapie.

### Résumé

La lecture de la littérature ainsi que ses propres expériences ont poussé l'auteur à adopter une méthode de traitement des hernies ombilicale et abdominale par injection d'agents sclérosants. La paraffine et l'alcool à 70% n'ont pas donné de réaction suffisante, l'alcool éthilique agit mieux, mais de façon inégale, puisqu'il aboutit parfois à la formation d'abcès. L'alcool à 70% additionné de teinture d'iode à 4% a amélioré la méthode. Le dandrène a donné encore de meilleurs résultats. L'effet maximum s'obtient lorsque le liquide est injecté dans la musculature entourant la hernie, et ceci en 3 ou plusieurs piqûres. Plus l'anneau du dépôt est compact et près de la hernie, plus la sclérose sera entière et parfaite. L'opération, pour les petits animaux, se fait sur le dos. Les plus grands resteront debout. Si l'effet désiré est incomplet, répéter l'injection 2 à 3 semaines plus tard et même une 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> fois si nécessaire. Ne pas traiter les animaux âgés de moins de 3 semaines ni ceux atteints d'une infection de l'ombilic.

### Riassunto

Da incitamenti della bibliografia e da esperimenti personali, l'autore ha sviluppato un metodo per curare le ernie ombelicali e quelle inguinali, mediante iniezioni di agenti sclerotizzanti. Paraffina ed alcool al 70% non diedero reazione sufficiente; l'alcool etilico agiva meglio ma in modo ineguale, causando degli accessi parzialmente. Alcool al 70% con tintura iodata al 4% migliorò il metodo. Tuttavia i migliori risultati si ebbero in seguito all'uso di Dondren. Il miglior risultato si raggiunse quando il liquido fu iniettato nella muscolatura intorno all'orifizio erniario, il più che possibile in modo uniforme in 3 posti e più d'iniezione. Più l'anello di deposito è esente da lacune e più vicino all'orifizio erniario, la sclerotizzazione diventa maggiormente sicura. Nei piccoli animali l'operazione riesce meglio in posizione dorsale. Negli animali più grossi l'operazione si pratica in pazienti in piedi, previa assicurazione contro i calci e dopo l'introduzione di uno o più dita nell'orifizio erniario allo scopo di guidare le cannule in modo preciso. Quando l'effetto è insufficiente, l'iniezione si può ripetere dopo 2-3 settimane; anche un terzo o quarto trattamento può migliorare un risultato, che prima non aveva dato soddisfazione. Gli animali inferiori a tre settimane di età non si dovrebbero curare e così anche quelli con infezioni ombelicali.

### Summary

Inspired by literature on the subject and by his own experience, the author has developed a method for the treatment of umbilical and flank hernias by injection of sclerosing agents. Paraffin and 70% alcohol caused insufficient reaction; ethyl alcohol was more effective but produced very unequal results, sometimes causing abscesses. The method was improved when 70% alcohol and 4% iodine was used, but still better results were achieved with "Dondren". The best method is to inject the solution into the muscles surrounding the hernia at three or more places. The sclerotic effect will be most complete if the injections fully surround the hernia as near as possible to it. For the operation small animals should be laid on their backs and larger animals should remain standing, with adequate restraint. One or more fingers should be inserted into the hernia to guide the needle. If the result is not satisfactory, the injection may be repeated two or three weeks later; even a third or fourth treatment may improve unsatisfactory results. Animals under three weeks old, and those with umbilical infections, should not be treated.