

6. ZUSAMMENFASSUNG

Es war das Ziel dieser klinischen Studie, die Adhäsionen im Bereich von Haube, Schleudermagen und Pansen bei Patienten mit Reticuloperitonitis traumatica (RPT) sonographisch zu charakterisieren, die postoperative Entwicklung dieser Adhäsionen hinsichtlich Ausdehnung und Qualität zu beurteilen und die funktionelle Bedeutung der Adhäsionen näher zu untersuchen.

Die sonographischen Untersuchungen erfolgten an 26 Kühen mit der klinischen Verdachtsdiagnose RPT an vier Positionen (links ventral am Processus xyphoideus, links ventrolateral im 8. Interkostalraum, rechts ventrolateral im 7. Interkostalraum, rechts ventral in der Regio abdominalis cranialis) mit einem Sektorschallkopf (3,5 MHz). Jedes Tier wurde am Tag der Ruminotomie (Tag 1) sowie 5 und 11 Tage post operationem untersucht (Tag 6 bzw. Tag 12). Eine weitere Untersuchung erfolgte mindestens sechs Monate nach der Entlassung (Tag 180) bei 16 Patienten. Zusätzlich wurden Futteraufnahme und Kotmenge an jeweils zwei Tagen vor jeder sonographischen Untersuchung erfaßt (excl. Tag 180). Alle sonographischen Befunde wurden aufgezeichnet. Die Ausdehnung der Adhäsionen sowie deren Qualität wurden jeweils beurteilt. Die sonographischen Befunde am Tag 1 wurden verglichen mit den Befunden der explorativen Palpation im Rahmen der Ruminotomie. Zusätzlich wurden von jedem Tier anlässlich jeder Untersuchung aus mindestens 5 repräsentativen biphasischen Haubenkontraktionen Mittelwerte gebildet für die Dauer der ersten bzw. zweiten Haubenkontraktion, die Strecke, die sich der Haubenboden ausgehend von der ventralen Ruhelage nach craniodorsal bewegte (Kontraktionsstrecke) und die Geschwindigkeit, mit der sich der Haubenboden bewegte (Kontraktionsgeschwindigkeit). Aus den Kotsammelperioden vor jeder sonographischen Untersuchung wurden Stichproben gewonnen und mit Hilfe der Naßsiebtechnik getrennt.

Die sonographische Untersuchung ermöglichte eine zuverlässige Befundung adhäsiver Prozesse im Bereich von Haube und Schleudermagen. Dies ergibt sich aus der hohen Sensitivität und Spezifität der Methode verglichen mit Befunden der explorativen Palpation im Rahmen einer Ruminotomie.

Bei der Mehrzahl der Patienten waren sehr umfangreiche adhäsive Prozesse nachzuweisen, in die der überwiegende Teil von Haubenboden und -wand einbezogen war. Die Ausdehnung der adhäsiven Prozessen änderte sich im Bereich der Haube innerhalb von zwei Wochen nur bei wenigen Tieren, es erfolgte jedoch bei etwa 50 % der Adhäsionen ein somomorphologisch nachweisender Umbau. Dieser war charakterisiert durch zunehmend kompaktere Struktur, geringere Stärke und erhöhte Echogenität. Diese Veränderungen erfolgten bei Adhäsionen im caudolateralen Bereich der Haube häufiger als bei Adhäsionen im cranialen und medialen Bereich der Haube.

Während beider Haubenkontraktionen war die Kontraktionsstrecke des Haubenbodens aus der ventralen Ausgangsposition in craniodorsale Richtung an Tag 1 bei Tieren mit RPT gegenüber gesunden Kontrolltieren deutlich vermindert. Die Dauer der Haubenkontraktionen unterschied sich demgegenüber nicht signifikant zwischen Tieren mit RPT und Kontrolltieren.

Die Geschwindigkeit, mit der sich der Haubenboden in craniodorsale Richtung bewegte, war an Tag 1 im Mittel um 70 % geringer als bei Kontrolltieren. Der Anteil großer Partikel im Kot lag 55 % höher als bei den Kontrolltieren.

Bei allen Tieren mit RPT war eine regelmäßige Haubenmotorik nachzuweisen; die Frequenz der biphasischen Haubenkontraktionen war an Tag 1 um etwa 15 % gegenüber gesunden Kontrolltieren vermindert.

An den Tagen 6 und 12 waren die Kontraktionsstrecken länger bzw. die Kontraktionsgeschwindigkeiten des Haubenbodens höher als an Tag 1, jedoch noch signifikant niedriger als bei gesunden Tieren. Der Anteil großer Partikel im Kot unterschied sich an den Tagen 6 und 12 nicht mehr signifikant von den Werten der Kontrolltiere. Sechs Monate später war die Mehrzahl der untersuchten Parameter bei den 16 Tieren, die erneut sonographisch untersucht wurden, nicht von denen der Kontrolltiere verschieden, adhäsive Prozesse waren noch bei 5 Tieren nachzuweisen.

Die Ergebnisse zeigen, daß der Haubenmotorik entscheidende Bedeutung für die physiologischen Separationsprozesse der Ingesta im Reticulorum zukommt. Nach einer fremdkörperbedingten Verletzung der Haube mit konsekutiver Fibrinausschwitzung ist die Haubenmotorik m. o. w. deutlich behindert. Der Ablauf der Haubenkontraktionen normalisiert sich jedoch bei vielen Tieren wieder innerhalb etwa eines halben Jahres. Die regelmäßigen Zugbelastungen, die während der biphasischen Haubenkontraktionen auf die Adhäsionen einwirken, scheinen diesen Vorgang zu begünstigen.

Weitere Evaluierungen der Ergebnisse machten deutlich, daß der klinische Verlauf der RPT nicht signifikant vom Umfang der Adhäsionen, der Kontraktionsgeschwindigkeit der Haube und dem klinischen Bild bei der Einlieferung des Patienten in die Klinik abhing.

7. SUMMARY

Claudia Bischoff:

Sonographic investigations for the assessment of reticular adhesions, their postoperative development and their functional importance in cows with traumatic reticuloperitonitis.

It was the aim of this clinical study to characterize sonographically the inflammatory adhesions in the area of reticulum, cranial blind sac and ventral sac of the rumen in patients affected with traumatic reticuloperitonitis (TRP), to assess the post-surgical development of these adhesions in respect to extension and consistency and to investigate the functional role of inhibited reticular motility.

Twenty-six cows with the clinical suspect of TRP were examined by ultrasound. The sector-scanner (3,5 MHz) was positioned at four different locations. Position I - left ventral of the processus xyphoideus, Position II - left ventrolateral in the 8th intercostal room (ICR), Position III - right ventral in the regio abdominalis cranialis, Position IV - right ventrolateral in the 7th ICR. Every cow was investigated at the day of ruminotomy (day 1) and also five and eleven days after surgery (day 6 resp. day 12). Further investigations were made in 16 cows 6 months after discharge from the clinic (day 180). Additionally food-intake and amount of feces were measured in each case 48 hours before every sonographic examination (excl. day 180). All results of these investigations were documented. The extensions of the adhesions as well as their consistency were classified. The results of the ultrasound of day 1 were compared with the palpatoric findings within the scope of ruminotomy. The mean of 5 representative examinations of the biphasic reticular contractions of every investigation of every cow was calculated for the duration of the first and second reticular contraction, for the distance of these contractions and their velocity. From each feces collecting period random samples were taken and were investigated by the help of wet-sieving-technique.

The good comparison between the sonographic investigations and the palpatoric findings of the ruminotomy shows the high sensitivity and specificity of the ultrasound method by estimating adhesive processes in the area of the reticulum and atrium ruminis.

The majority of the patients showed large adhesive processes, which included most of the reticular wall and floor. Few of these cows presented a reduced extension of these reticular adhesions within the first two weeks, but in 50 % of all adhesions a sonomorphological alteration could be proofed. These alterations were characterized by increased compact structure, decreased thickness and rised echogenity. They were found more often in the caudolateral region of the reticulum than in the cranio-lateral or medial region.

At day 1 the distance of the first and second contraction of the reticulum was less in all cows with TRP than in the control-group. In contrast to this the duration of the reticular contractions did not differ significantly between the cows with TRP and the control group. The velocity of the contraction on day 1 in the group of patients was 70 % less than in the control group. The amount of large particles in the feces was 55 % higher in TRP than in the control animals.

All cows with TRP showed a regular motility of the reticulum. At day 1 the frequency of the biphasic reticular contractions was 15 % diminished compared with the control group.

The distance and velocity of the reticular contractions at day 6 and 12 were higher than at day 1, but they were still significantly reduced compared with control group. There was no significant difference in the amount of large particles in the feces of cows with TRP and the control animals on day 6 and 12. Six months after discharge of the clinic the majority of examined parameters did not differ any more between 16 reexamined cows and the control group. 5 cows still showed adhesions.

The result of this study demonstrate the important role of the reticular motility for the physiologic processes of particle-separation into the reticulorumen. Subsequently after the traumatic perforation of the reticulum the resulting fibrinous exudate inhibits the reticular motility. Within 6 months the reticular motility reaches its normal level again. The regular tension of the biphasic reticular contraction seems to affect the adhesions.

Further evaluations of the results showed that the clinical development of TRP-patients does not significantly depend on the extensions of the adhesions or the velocity of the reticular contraction, as well as the clinical appearance by admission to the clinic.