

## 5 Zusammenfassung

1. Es wird über Erfahrungen mit verschiedenen Retorsionsmethoden bei der Gebärmutterverdrehung von 655 Rindern und Kühen berichtet.
2. 98,9% der T.u. tritt - allerdings auch bedingt durch das Patientengut - bei Milchkühen auf.
3. 62,3% der Fälle treten während der Stallhaltungsperiode, 37,7% während der Sommerfütterung auf.
4. 69,4 % der wegen Torsio uteri eingelieferten Patienten waren Kühe und 30,6% erstkalbende Rinder. Das Durchschnittsalter betrug 4,9 Jahre.
5. Von 246 Tieren, bei denen das Besamungsdatum bekannt war, erkrankten 78,3% der Tiere nach Ablauf der physiologischen Trächtigkeitsdauer. 20,7% wurden mit einer Torsio uteri graviditatis eingeliefert. 28,1% der Tiere hatten eine verlängerte Trächtigkeitsdauer.
6. Das Gewicht der Kälber betrug in 46,8% der Fälle zwischen 35-45 kg, in 48,7% der Fälle über 45 kg und bei 4,5% der Tiere unter 35 kg. Die Geschlechterverteilung betrug 55,7% männliche und 41,4% weibliche Kälber. Bei den überschweren Kälbern war dieses Verhältnis zugunsten der männlichen Kälber (65,2% zu 30,9%) verschoben ( $p < 0,0001$ ). Die Letalität der Kälber, schwerer als 45 kg, war gegenüber der von Kälbern der anderen Gewichtsklassen signifikant erhöht ( $p < 0,05$ ).
7. In 67,5 % der Fälle lag eine Torsio uteri nach links, in 32,5% eine solche nach rechts vor. Die Letalität der Kälber als auch der Muttertiere war bei der Rechtstorsion gegenüber der Linkstorsion erhöht ( $p < 0,05$ ).
8. Eine Torsio uteri bis  $90^\circ$  zeigten 2,1%,  $> 90^\circ$  bis  $180^\circ$  32,1%,  $> 180^\circ$  bis  $270^\circ$  53,9%,  $> 270^\circ$  bis  $360^\circ$  9,1% und über  $360^\circ$  2,8% der Tiere. Ab einem Drehungsgrad von über  $270^\circ$  ist die Letalität der Kälber und der Muttertiere gegenüber den Tieren mit einem geringeren Drehungsgrad statistisch signifikant höher ( $p < 0,05$  bis  $p < 0,0001$ ).
9. Die Retorsion mit Hilfe des Kamerschen Griffes wurde bei 284 (52,3%) Tieren durchgeführt. Die Brettwälmethode wurde bei 138 (25,3%), die

manuelle Retorsion nach Laparotomie bei 33 (6,1%), die Methode nach Snöborg bei 27 (5%), die Retorsion mit Hilfe der Torsionsgabel bei 8 (1,5%), das Wälzen mit vaginaler Fixation bei 3 (0,6%) Tieren angewandt.

Bei 15 Tieren wurden mehrere Korrekturmethode hintereinander vorgenommen. 35 Tiere wurden nach der Eingangsuntersuchung ohne Retorsionsversuch notgeschlachtet.

10. Die Letalität der Kälber betrug insgesamt 48,3%. Die geringste Letalität wurde bei der Retorsion mit Hilfe des Kamerschen Griffes (34,2%) und beim Wälzen mit vaginaler Fixation (33,3%) ermittelt. Sie lag bei der Brettwärmethode bei 61,6%, bei der Retorsion nach Laparotomie bei 51,5%, bei der Methode nach Snöborg bei 51,9% und bei der Retorsion mit Hilfe der Torsionsgabel bei 62,5%. Die höchste Letalität haben die Mehrfachkorrekturen mit 86,7%. Die Unterschiede in der Letalität sind zwischen dem Kamerschen Griff und der Brettwärmethode einerseits sowie der Mehrfachkorrektur andererseits statistisch gesichert ( $p < 0,0001$ ).
11. Das Verhältnis VEL zu HEL betrug 9:1. Bei einer VEL wurde häufiger (72,4%) als bei einer HEL (45,3%) eine Torsio uteri sinistra diagnostiziert ( $p < 0,001$ ).
12. Die Letalitätsrate war bei Muttertieren mit ungestörtem Allgemeinbefinden (13,2%) signifikant geringer als bei Muttertieren mit hochgradig gestörtem Allgemeinbefinden (87,5%) ( $p < 0,0001$ ).
13. 62,6% der Tiere wurden innerhalb der ersten 12 Stunden nach Auftreten einer T.u. behandelt. Eine frühzeitige Behandlung hat einen stark positiven Einfluß auf die Letalität der Kälber und der Muttertiere (36,8% bzw. 14,6% bei  $\leq 12$  Std. und 54,4% bzw. 27,9%  $> 12-24$  Std.,  $p < 0,05$ ).
14. Bei frischen Abkalbungen (63,5% der Fälle) ist die Letalität der Kälber und der Muttertiere am geringsten (19,2% bzw. 10,0%). Ist die Geburt verschleppt (36,5% der Fälle), so steigt die Letalität auf 88,6% bzw. 33,5%. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen ist signifikant ( $p < 0,0001$ ).

15. 235 Muttertiere (52,9%) waren gut, 121 (27,3%) mäßig und 88 (19,8%) schlecht auf die Geburt vorbereitet. Die Letalität der Kälber und der Muttertiere war bei gut zur Geburt vorbereiteten Kühen im Vergleich zu mäßig zur Geburt vorbereiteten Muttertieren signifikant ( $p < 0,05$ ) und im Vergleich zu schlecht zur Geburt vorbereiteten hoch signifikant geringer ( $p < 0,0001$ ).
16. Der Öffnungsgrad der Zervix hat einen großen Einfluß auf die Letalität der Kälber und der Muttertiere. In 31,8% der Fälle (147 Tiere) war die Zervix nach der Retorsion ungenügend 3. Grades geöffnet. Davon wurde in 53,1% eine Schnittentbindung durchgeführt, und die Letalität der Kälber betrug 62,6%, die der Muttertiere 36%. Bei einer ungenügenden Öffnung 1. Grades (114 Tiere) sinkt der Anteil der Schnittentbindungen gegenüber dem Anteil bei einer ungenügenden Zervixöffnung 3. Grades auf 23,7%, die Letalität der Kälber auf 46,5% und die der Muttertiere auf 14%. Die Unterschiede sind statistisch signifikant ( $p < 0,0001$ ,  $p < 0,05$  bzw.  $p < 0,0001$ ). Bei voll geöffneter Zervix (15,4%, 71 Tiere) ist der Anteil der Schnittentbindungen (5,6%), die Letalität der Kälber (22,5%) und die der Muttertiere (4,2%) deutlich geringer als bei ungenügender Öffnung 3. Grades. Die Unterschiede sind statistisch hochsignifikant ( $p < 0,0001$ ).
17. Insgesamt sind 138 Tiere verendet oder geschlachtet worden. Beim Kamerschen Griff (284 Tiere) betrug die Notschlachtungsfrequenz 12,7%, bei der Brettwälzmethode (138 Tiere) 35,5%, bei der Retorsion nach Laparotomie (33 Tiere) 33,3%, bei der Methode nach Snöborg (27 Tiere) 11,1%, bei der Anwendung mehrerer Retorsionsmethoden (15 Tiere) 40%. Die Unterschiede in der Letalität sind zwischen dem Kamerschen Griff und der Brettwälzmethode hoch signifikant ( $p < 0,0001$ ). Zwischen dem Kamerschen Griff und der Laparotomie einerseits und der Mehrfachkorrektur andererseits sowie zwischen Brettwälzmethode und Methode nach Snöborg sind die Unterschiede signifikant ( $p < 0,05$ ).
18. Die Inzidenz spontaner Uterusverletzungen liegt bei 4,3%, die der möglicherweise manipulationsbedingten 1,9%.

## 6 Summary

Thomas Tamm:

Examinations on uterine torsion in cows

1. The thesis reviews experiences with various methods for treatment of returning the uterine torsion in 655 heifers and cows with twisted uterus.
2. 98.9% of uterine torsion - influenced by the number of referrals - appear in dairy cattle.
3. 62.3% of cases appear during the period where the animals are kept in stables, 37.7% during the pasture period.
4. 69.4% of the animals appearing with uterine torsion were pluriparous and 30.6% primiparous cows. The average age was 4.9 years.
5. Out of 246 animals, where the insemination dates were known, 78.3% of the animals became ill after the full term of pregnancy, 20.7% appeared during the gestation period. 28.1% of the animals had a prolonged gestation period.
6. The weight of the calves were, in 46.8% of cases, between 35-45 kilos, in 48.7% of cases, over 45 kilos and in 4.5% of animals, under 35 kilos. Male to female calf ratio was 55.7% to 41.4%. This changes, in favour of male calves, when the calves were overweight (65.2% to 30.9%;  $p < 0.001$ ). The death rate in calves over 45 kilos compared to calves of other weights was significantly higher ( $p < 0.05$ ).
7. In the cases of uterine torsion 67.5% of cases were anticlockwise and 32.5% clockwise. The death rate of calves and cows was higher in the cases twisted clockwise ( $p < 0.05$ ) than those twisted anticlockwise.
8. 2.1% showed a uterine torsion of  $90^\circ$ ,  $> 90$  to  $180^\circ$  32.1%,  $> 180^\circ$  to  $270^\circ$  53.9%,  $> 270^\circ$  to  $360^\circ$  9.1% and over  $360^\circ$  2.8% of animals. The death rate of calves and cows is significantly higher with a twist of over  $270^\circ$ , compared to animals with a lower degree of twist ( $p < 0.05$  to  $p < 0.0001$ ).

9. The correction of uterine torsion, using the method of rotation of the foetus per vaginam (Kamersche Griff), was carried out in 284 (52.3%) of cases. The SCHAFFER'S modified rolling technique (Brettwälz-methode) was used in 138 (25.3%) of cases. Intraabdominal correction after laparotomy in 33 (6.1%) of cases, the Snöborg-method in 27 (5%) of cases, with the use of a detortion rod in 8 (1.5%) of cases. In 3 cases (0.6%) of animals rolling with vaginal fixation was used. 15 animals were treated with various methods consecutively. 35 animals were slaughtered after the initial examination without trying to correct the torsion.
10. The percentage of calf deaths was 48.3%. The lowest death rate was in the use of the method of rotation of the foetus per vaginam (34.2%) and by rolling with vaginal fixation (33.3%). With the use of the SCHAFFER'S modified rolling technique 61.6% of deaths occurred, intraabdominal correction after laparotomy 51.5%, the Snöborg-method 51.9% and the detortion rod 62.5%. The highest death rate occurred in the use of multiple correction 86.7%. The difference in the death rates between rotation of the foetus per vaginam and the SCHAFFER'S modified rolling technique on the one hand and the treatment with various methods on the other are statistically proven ( $p < 0.0001$ ).
11. The ratio anterior to posterior presentation was 9 : 1. An anticlockwise uterine torsion was more often diagnosed in anterior (72.4%) than in posterior (45.3%) presentation ( $p < 0.001$ ).
12. The death rate of cows was significantly lower in health animals (13.2%) than in weak animals in bad condition (87.5%) ( $p < 0.0001$ ).
13. 62.6% of the animals were treated within 12 hours of the appearance of uterine torsion. Early treatment had a very positive influence over the death rate of the calves and the cows (36.8% calves, 14.6% cows, within 12 hours and 54.4% calves, 27.9% cows within 12-24 hours,  $p < 0.05$ ).
14. The death rate in imminent birth (63.5% of cases) is significantly lower (19.2% calves, 10.0% cows). When the birth is protracted (36.5% of cases) the death rate is increased 88.6% calves, 33.5% cows.

The difference between the two groups is significant ( $p < 0.0001$ ).

15. 235 cows (47.7%) were well, 121 (24.5%) reasonably and 88 (17.8%) badly prepared for the birth. There was a significant difference comparing the death rate of cows and calves, if they were well or reasonably prepared for the birth ( $p < 0.05$ ) and in comparison to the badly prepared cows this became highly significant ( $p < 0.0001$ ).
16. The degree of cervical dilatation has a great influence over the death rate of calves and cows. In 31.8% of cases (147 animals) the cervix, after treatment, was inadequately dilated. In 53.1% of these cases a caesarean section was performed, the death rate of calves was 62.6% and of cows 36%. The number of caesarean sections performed sank to 23.7%, compared to an inadequate third degree dilatation, when the inadequate dilatation was first degree (114 animals). The death rate of calves sank to 46.5% and of cows to 14%. The differences are statistically significant ( $p < 0.0001$ ,  $p < 0.05$ ,  $p < 0.0001$ ). In cases where the cervix was fully dilated (15.4%, 71 animals) the percentage of caesarean sections performed was 5.6%. The death rate of calves was 22.5% and of the cows 4.2%, noticeably lower than with an inadequate third degree dilatation. The differences are statistically highly significant ( $p < 0.0001$ ).
17. Altogether 138 cows died or were slaughtered. The necessity for slaughtering affected 12.7% of the animals when the rotation of the foetus per vaginam (284 cases) was used, the SCHAFFER'S modified rolling technique (138 animals) 35.5%, intraabdominal correction after laparotomy (33 animals) 33.3%, the Snöborg-method (27 animals) 11.1% and by the use of multiple correction methods (15 animals) 40%. The difference in the death rate between the method of rotation of the foetus per vaginam (Kamerscher Griff) and SCHAFFER'S modified rolling technique (Brettwälmethode) was highly significant ( $p < 0.0001$ ). Between the rotation of the foetus per vaginam (Kamerscher Griff) and intraabdominal correction after laparotomy on the one hand and the multiple correction methods on the other and between SCHAFFER'S modified rolling technique (Brettwälmethode) and the Snöborg method, the differences are significant ( $p < 0.05$ ).
18. The incidence of spontaneous uterine ruptures was 4.3% and those possibly caused by manipulation 1.9%.