

Christiane Buscher:

Untersuchungen über den prä- und postoperativen Verlauf von Harn-pH-Wert und Netto-Säure-Basen-Ausscheidung im Harn von Kühen mit Labmagenverlagerung.

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

1. Die Regulation von Säure-Basen- und Elektrolyt-Haushalt durch die Niere sollte in der vorliegenden Arbeit bei an Labmagenverlagerung erkrankten Tieren dargestellt werden. Auch wurde der prognostische Wert der präoperativen Azidurie (Harn-pH-Wert < 7,4) ermittelt.

2. 12 an rechtsseitiger und 59 an linksseitiger Labmagenverlagerung leidende Rinder der Rasse DSB wurden am Tag vor und an den vier Tagen nach der operativen Reposition klinisch untersucht. Im Harn wurden pH-Wert, Netto-Säure-Basen-Ausscheidung und die Chloridkonzentration bestimmt, im venösen Blut Natrium-, Kalium- und Chloridkonzentration, der Hämatokrit und die Blutgase.

Die Blutgaswerte wurden mit denen von 30 gesunden Kontrolltieren verglichen.

3. Mittelwerte und Standardabweichungen der Parameter:

	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
	N = 71	N = 71	N = 71	N = 68	N = 60
	x ± s	x ± s	x ± s	x ± s	x ± s
HARN:					
pH-Wert	6,9 ± 1,0	6,9 ± 0,7	7,0 ± 0,9	7,3 ± 0,9	7,5 ± 0,8
NSBA (mmol/l)	11 ± 111	19 ± 80	14 ± 115	52 ± 103	66 ± 103
Chlorid (mmol/l)	36 ± 55	27 ± 35	58 ± 63	58 ± 52	73 ± 72
BLUTSERUM:					
Chlorid (mmol/l)	93 ± 7,0	96 ± 5,6	99 ± 5,9	99 ± 4,8	98 ± 4,8
Kalium (mmol/l)	4,0 ± 0,6	3,8 ± 0,6	3,8 ± 0,5	3,9 ± 0,6	4,0 ± 0,5
Natrium (mmol/l)	140 ± 3,2	139 ± 3,9	140 ± 3,5	141 ± 4,3	141 ± 3,2
VOLLBLUT:					
Hämatokrit (l/l)	0,33±0,05	0,33±0,04	0,31±0,04	0,31±0,04	0,30±0,03
pH-Wert	7,42±0,06	7,41±0,05	7,41±0,05	7,42±0,04	7,42±0,04
pCO ₂ (mmHg)	50 ± 6,2	50 ± 6,1	49 ± 5,4	51 ± 5,2	51 ± 5,3
akt. HCO ₃ ⁻ (mmol/l)	32 ± 6,6	32 ± 6,0	31 ± 5,6	33 ± 6,1	33 ± 5,3
BE (mmol/l)	7 ± 6,9	6 ± 6,3	6 ± 5,5	7 ± 6,0	7 ± 5,4

4. Zu den folgenden Zeitpunkten wird bei den meisten Probanden eine Normalisierung der entsprechenden Parameter beobachtet:

- | | |
|------------------|---|
| 1 Tag post op.: | Blutgase |
| 2 Tage post op.: | Hämatokrit |
| 3 Tage post op.: | Allgemeinbefinden, Serumchlorid- und
Serumnatriumkonzentration |
| 4 Tage post op.: | Harn-pH, Netto-Säure-Basen-Ausscheidung,
Harnchlorid- und Serumkaliumkonzentration |

Erst wenn die Störungen des Elektrolytstoffwechsels beseitigt sind, wird ein Anstieg der Harn-pH-Werte und der Netto-Säure-Basen-Ausscheidung beobachtet. So wird das Auftreten der "paradoxen Azidurie", die charakteristisch für solche Störungen ist, vor der Operation bei 21 von 37 Probanden mit einer Alkalose beobachtet, am Tag 5 aber nur noch bei 5 von 34 Probanden.

Der Vergleich der ermittelten Serumelektrolytgehalte mit sogenannten "Normwerten" lassen nur in wenigen Fällen auf Störungen des Elektrolytstoffwechsels schließen. Somit wird in Frage gestellt, ob dieser Vergleich die tatsächliche Situation des Elektrolythaushalts darstellt.

5. Die Ergebnisse einer retrospektiven Studie zeigten, daß im Untersuchungszeitraum nicht signifikant mehr Tiere mit Labmagenverlagerung und präoperativer Azidurie in die Klinik eingeliefert wurden als in den übrigen Monaten des Jahres. In diesen Untersuchungen schieden 47 von 71 Tieren sauren Harn aus.

6. Auf der Basis von Informationen von den Besitzern innerhalb von 1 bis 3 Monaten nach der Operation über den Verbleib der Probanden wurde für die präoperative Azidurie bei Tieren mit linksseitiger Labmagenverlagerung ein positiver prädiktiver Wert von 43% hinsichtlich des vorzeitigen Abgangs ermittelt. Die Empfindlichkeit lag bei 100% und die Spezifität bei 49%. Damit kann dieser Test eine einfache Entscheidungshilfe in der Praxis darstellen.

Eine Studie in der Praxis über mehrere Jahre wäre als Überprüfung dieser Ergebnisse wünschenswert.

Christiane Buscher:

Investigations on the pre- and postoperative course of pH and net acid-base excretion in the urine of dairy cows with abomasal displacement.

6.2 SUMMARY

1. In this investigation the regulation of acid-base and electrolyte balance by the kidney was studied in cows affected with left- or right- sided abomasal displacement.

In addition the prognostic value of preoperative aciduria (urine-pH < 7.4) was evaluated.

2. 12 German Black and White cows with right-sided abomasal displacement and 59 cows with left-sided abomasal displacement were clinically examined before and on the four days after surgical correction. In the urine pH, net acid-base excretion (NABE) and chloride levels were determined, in the venous blood sodium, potassium and chloride concentrations, hematocrit and acid-base parameters.

The acid-base parameters were compared with those of 30 healthy cows.

3. Means and standard deviations of the parameters:

	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5
	N = 71	N = 71	N = 71	N = 68	N = 60
	x ± std	x ± std	x ± std	x ± std	x ± std
URINE:					
pH-value	6,9 ± 1,0	6,9 ± 0,7	7,0 ± 0,9	7,3 ± 0,9	7,5 ± 0,8
NABE	11 ± 111	19 ± 80	14 ± 115	52 ± 103	66 ± 103
(mmol/l)					
Chloride	36 ± 55	27 ± 35	58 ± 63	58 ± 52	73 ± 72
(mmol/l)					
BLOOD:					
Chloride	93 ± 7,0	96 ± 5,6	99 ± 5,9	99 ± 4,8	98 ± 4,8
(mmol/l)					
Potassium	4,0 ± 0,6	3,8 ± 0,6	3,8 ± 0,5	3,9 ± 0,6	4,0 ± 0,5
(mmol/l)					
Sodium	140 ± 3,2	139 ± 3,9	140 ± 3,5	141 ± 4,3	141 ± 3,2
(mmol/l)					
Hematocrit	0,33±0,05	0,33±0,04	0,31±0,04	0,31±0,04	0,30±0,03
(l/l)					
pH-value	7,42±0,06	7,41±0,05	7,41±0,05	7,42±0,04	7,42±0,04
pCO ₂ (mmHg)	50 ± 6,2	50 ± 6,1	49 ± 5,4	51 ± 5,2	51 ± 5,3
act. HCO ₃ ⁻	32 ± 6,6	32 ± 6,0	31 ± 5,6	33 ± 6,1	33 ± 5,3
(mmol/l)					
Base Excess	7 ± 6,9	6 ± 6,3	6 ± 5,5	7 ± 6,0	7 ± 5,4
(mmol/l)					

4. The evaluated parameters returned to normal in most of the animals at the following time:

- | | |
|------------------|--|
| 1 day post op.: | blood gas parameters |
| 2 days post op.: | hematocrit |
| 3 days post op.: | general condition, serum chloride- and serum sodium concentration |
| 4 days post op.: | urine-pH, net-acid-base-excretion, urine chloride- and serum potassium-concentration |

After normalization of the serum electrolyte levels urine-pH and net acid-base excretion increase. Paradoxic aciduria which is characteristic for such disorders was detected in 21 of 37 cattle with preoperative alkalosis but only in 5 of 34 cattle four days after reposition of the abomasum.

The validity of serum electrolyte determinations for the detection of electrolyte disturbances is limited.

5. According to the results of a retrospective study of the years 1989 and 1990 there is no significant difference in the incidence of aciduria among cattle with abomasal displacement between the months of June through November and the other months. In this examination 47 of 71 cattle had preoperative aciduria.

6. Based on informations obtained from the owners one to three months after the discharge of the animals 43% of the cows with LDA and preoperative aciduria had been send to slaughter. Altogether, 28% of cows with LDA were no longer productive.

Thus, aciduria has some prognostic information.