

## Der Einfluss verschiedener Elektrolyttränken auf den pH-Wert und die Entleerungsrate des Labmagens bei Kälbern

Die ideale Zusammensetzung oraler Elektrolytlösungen bei Kälbern mit Durchfall ist nach wie vor unklar. Gewöhnlich wird empfohlen, dass eine orale Elektrolytlösung eine alkalisierende Komponente enthält, die der metabolischen Azidose, die beim Durchfall entsteht, entgegenwirkt. Diese alkalisierenden Komponenten sind meist Bikarbonat, Azetat, Propionat oder auch Zitrat.

Da der abomasale pH-Wert sowie die abomasale Entleerungsrate einen Einfluss auf das Durchfallgeschehen haben, wurden diese beiden Parameter bei Kälbern, die mit unterschiedlichen oralen Lösungen gefüttert wurden, in einer aktuellen Studie untersucht. Die Kälber wurden entweder mit einem Vollmilchaustauscher oder einer von drei Elektrolyttränken gefüttert. Zwei der Elektrolyttränken waren hyperton (731/739 mOsm/L; 399/405 mM Glukose) und enthielten größere Mengen Bikarbonat (86/80 mM). Eine der beiden Lösungen war zusätzlich mit Glyzin (33mM) versetzt. Die dritte Lösung war isoton (307 mOsm/L) und enthielt Azetat und Propionat. Der pH-Wert des Labmagens wurde intraluminal über 24 Stunden gemessen.

Der Basis-pH-Wert vor der ersten Flüssigkeitsgabe lag bei allen Tieren unter 1,5. Bei der Verfütterung von Milchaustauscher kam es innerhalb von nur 3 Minuten zu einem pH-Wert-Anstieg von durchschnittlich 1,34 auf 5,86. Der Wert blieb für etwa zwei Stunden konstant, sank dann ab und erreichte nach 7 bis 8 Stunden wieder den Ausgangswert. Die Verabreichung der hypertonen Lösungen, die Bikarbonat enthielten führten zu einem stärkeren pH-Wert-Anstieg ( $> 7,5$ ). Nach Erhalt der isotonen Lösung mit Azetat und Propionat stieg der pH im Labmagen ähnlich dem der Kälber, die Milchaustauscher erhielten an, sank jedoch bereits nach drei Stunden wieder auf den Ausgangswert ( $< 1,5$ ) ab. Ein geringer pH-Wert im Labmagen stellt eine Barriere für Bakterien dar, wohingegen bei Werten von  $> 5,0$  ein bakterielles Wachstum gefördert wird. Daher sollte der Magen-pH möglichst gering gehalten werden. Die Zeit, die der abomasale pH in der Studie über einem Zeitraum von 24 Stunden  $> 5,0$  lag war bei der Verfütterung der isotonen Lösung signifikant am kürzesten und am höchsten bei den beiden hypertonen „Bikarbonat-Lösungen“. Ebenso kam es bei der isotonen Lösung nach der Aufnahme am raschesten zu einer Rückkehr des pH-Werts auf Ausgangswerte. Daher empfehlen die Autoren, bei an Durchfall erkrankten Kälbern orale Elektrolytlösungen mit Azetat und Propionat anzuwenden. Sie geben zu bedenken, dass es bei der Verfütterung von Milchaustauschern zu einem raschen und vor allem lang anhaltenden pH-Anstieg im Labmagen kommt. Die gängige Empfehlung, bei erkrankten Kälbern die Milch häufiger täglich zu füttern, könnte damit auch zu einem ständig erhöhten pH-Wert führen und durchaus einen negativen Einfluss haben.

**Unser Fazit:** Die hier vorgestellte Studie liefert einige interessante und neue Aspekte, die bei der Versorgung von Durchfallkälbern bedacht werden sollten. Was sich gezeigt hat war, dass Lösungen, die Azetat und Propionat enthalten, solchen vorzuziehen sind, die größere Mengen ( $> 70\text{mM}$ ) von Bikarbonat enthalten. (dk)

Quelle: Smith et al. (2012), JAVMA 241: 1075-1082