

6 ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der vorliegenden Studie war es, die derzeit weltweit angewandte Methode zur Beurteilung des Säuren-Basen-Status, das heißt die Interpretation von Abweichungen in pH-Wert, $p\text{CO}_2$ und BE mit dem neueren Stewart Modell während der Infusionstherapie beim Pferd zu vergleichen. Das Stewart-Modell stützt sich auf die Begutachtung dreier unabhängiger Variablen, dem $p\text{CO}_2$, der Differenz von starken Ionen (SID) und der Gesamtheit an nichtflüchtigen, schwachen Säuren (A_{tot}). Weiterhin kann die Differenz zwischen gemessenen und ungemessenen starken Ionen (SIG) bei der Beurteilung hinzugezogen werden.

In einer ersten Teilstudie wurden bei 38 klinisch unauffälligen Pferden die unabhängigen Variablen SID und A_{tot} sowie Werte für SIG bestimmt und mit den wenigen in der Literatur angegebenen Werten für das adulte Pferd verglichen. Die SID wurde auf 2 verschiedene Arten bestimmt, als apparente SID₃ und SID₄. Für die 38 klinisch unauffälligen Pferden ergab sich folgende Formel:

$$SID_3(\text{mmol/l}) = \bar{x} \pm s = 41,84 \pm 1,69 \text{ und } SID_4(\text{mmol/l}) = \bar{x} \pm s = 40,91 \pm 1,69 .$$

A_{tot} wurde mittels der für das Pferd vorgeschlagenen Formeln des vereinfachten Stewart-Modells nach CONSTABLE, 1997 ebenfalls zweifach berechnet, einmal aus dem Gesamteiweiß und einmal aus $[\text{P}_i]$, $[\text{Alb}]$ und $[\text{Glob}]$. Es ergab sich $A_{\text{tot},1}(\text{mmol/l}) = \bar{x} \pm s = 14,5 \pm 1,42$ und $A_{\text{tot},2}(\text{mmol/l}) = \bar{x} \pm s = 13,48 \pm 0,99$. Diese Werte stimmten mit den meisten Ergebnissen in der Literatur gut überein. Der Vergleich beider Werte für A_{tot} ergab $A_{\text{tot},1} - A_{\text{tot},2} = \bar{x} \pm s = 1,02 \pm 1,51(\text{mmol/l})$. Diese Differenz ist klinisch von keiner erheblichen Relevanz und es kann vorgeschlagen werden, $A_{\text{tot},2}$ nur bei einem Verdacht auf Veränderung im Phosphatgehalt oder veränderter Albumin/Globulin-Ratio zu berechnen. SIG wurde ebenfalls nach dem Modell Constable's berechnet und es ergab sich $\bar{x} \pm s = -4,75 \pm 2,65(\text{mmol/l})$. Weiterhin wurde in der ersten Teilstudie für alle 38 Tiere der venöse pH-Wert aus den unabhängigen Variablen berechnet und mit dem gemessenen pH-Wert mittels der Methode nach Bland-Altman verglichen. Die eigenen Ergebnisse zeigten eine Übereinstimmung von: $pH_{\text{ven,gemessen}} - pH_{\text{ven,errechnet}} = \bar{x} \pm 2 \times s = -0,073 \pm 0,092$.

Die zweite Teilstudie bestand aus der Beobachtung von 6 Fallbeispielen. Hierzu wurde zu Beginn, in der Mitte, am Ende, und in 5 Fällen 1 Stunde nach einer Infusionstherapie der Säuren-Basen-Status anhand beider Modelle beurteilt. Es zeigte sich, dass das Stewart-Modell besser als das „traditionelle“ Modell geeignet ist, die Auswirkungen einer Infusionstherapie auf die Säuren-Basen-Homöodynamik zu erklären. So wurde bei mehreren Patienten festgestellt, dass die Infusion einer Lösung mit eigener $\text{SID}=0 \text{ mmol/l}$ (NaCl (0,9%)

und (7,5%), Ringerlösung, HES) auf Grund ihrer Senkung der SID des Tieres eine azidierende Wirkung hat. Diese wird aufgrund der Senkung von A_{tot} teilweise kompensiert. Die alkalisierende Wirkung von NaBiC (4,2%) ließ sich in einem Fallbeispiel sehr gut anhand der Erhöhung der SID erklären. Als großer Vorteil gegenüber dem „traditionellen Ansatz“ stellte sich die Möglichkeit heraus, mit Hilfe des Stewart-Modells die metabolische Komponente von Dyshydrien deutlich differenzierter zu betrachten und gerade so die Einflüsse einer Infusionstherapie durch Veränderungen der Elektrolyt- und Proteinbalance besser beschreiben zu können. In einigen Fällen konnten so Diagnosen gestellt werden, die sich bei Betrachtung nach dem traditionellen Ansatz nicht aufzeigten.