

381.60 Optimale Proportionalität zwischen Base Excess des Blutes und Laktatkonzentration des Plasmas

R. Zander, E. Lachtermann¹⁾

Institut für Physiologie und Pathophysiologie, Abteilung Sportmedizin¹⁾,
Universität Mainz

Fragestellung: Die besondere diagnostische und therapeutische Bedeutung des Base Excess des Blutes (BE, mmol/l) ist bisher von keiner anderen Größe, schon gar nicht vom sogenannten pH_i [1] übertroffen worden. Strittig ist allerdings seit Jahren, ob bei einer Azidose infolge Milchsäure-Bildung (Lakt-Azidose) eine direkte Proportionalität zwischen der Konzentration der gepufferten H⁺-Ionen, der Meßwert hierfür wäre der BE des Blutes, und der Konzentration des Laktat⁻-Anions im Extrazellulärraum besteht, der Meßwert wäre hier die Laktat-Konzentration (cLakt, mmol/l) des Plasmas. Dieser mögliche Zusammenhang sollte im Bereich bis 25 mmol/l überprüft werden.

Material, Methoden: Bei 17 Sportlern wurden unter definierter fahrradergometrischer Stufenbelastung (Vita-Maxima-Test) und nachfolgender Erholung mehrfach die Meßwerte des Säure-Basen-Status (pH, pCO₂, psO₂, cHb) im arterialisierten Kapillarblut (Ohrläppchen) mit einem Blutgasanalysator bestimmt (AVL 990) und daraus der BE korrekt [2] berechnet und zeitgleich die Laktatkonzentration mit einer Laktat-Elektrode (Radiometer EML 105) im Plasma des venösen Vollblutes gemessen. Die Elektrode wurde mehrfach mit laktataufgestockten Plasmaproben bis cLakt von 25 mmol/l kontrolliert.

Ergebnisse, Schlußfolgerungen: Es findet sich eine hochsignifikante lineare Beziehung zwischen der Änderung des BE-Wertes (Δ BE), d.h. BE-Differenz zum Ausgangswert, und der Zunahme der Laktatkonzentration (Δ cLakt), d.h. Differenz von cLakt zum Ausgangswert, die mit der Gleichung beschrieben wird (mmol/l): Δ BE = - 0,971 x Δ cLakt - 0,39 (r = 0,958; n = 142). Die optimale Meßgerade der Laktat-Elektrode für aufgestockte Plasmaproben lautet (mmol/l): cLakt Ist = 0,985 x cLakt Soll + 0,08 (r = 0,996; n = 45).

Literatur: [1] Boyd, O et al.: Comparison of clinical information gained from routine blood-gas analysis and from gastric tonometry for intramural pH. Lancet 1993; 341: 142 - 146. [2] Zander, R: Die korrekte Bestimmung des Base Excess (BE, mmol/l) im Blut. AINS 1995 (Suppl. 1); 30: 36 - 38.