

Briefe an die Redaktion

Blutgasanalyse korrekt interpretiert?

Brief zu: Fischer M, Amrein P, Weirauch T, Knoblauch C. Wenn das Antibiotikum zu Atemnot führt. Swiss Med Forum. 2024;24(08):102–4.

Auch als Pensionierter lese ich noch regelmässig medizinische Literatur, so wie das am 21.02.2024 erschienene Swiss Medical Forum. Auf Seite 103 ist eine Blutgasanalyse aufgelistet, an deren korrekter Interpretation ich meine Zweifel hege. Ein venöser Sauerstoffpartialdruck (pO_2) von 9,55 kPa ist doch schon sehr hoch, der Kohlendioxidpartialdruck (pCO_2) dagegen sehr tief (für venös, denn sollte es venös sein, müsste der arterielle Wert ja noch tiefer sein).

Der Basenüberschuss beträgt $-21,4$ mmol/l und ist mit einer Anionenlücke von $14,1$ mmol/l nur um $2,1$ mmol/l erklärt (bei einem oberen Normwert der Anionenlücke von 10 – 12 mmol/l). Die restlichen $19,3$ mmol/l sind also anderswo zu suchen: zu finden in der schweren Hyperchlorämie (nach Stewart [Elektrolyteffekt: $Na - Cl - 38$]: $141 - 122 - 38 = -19$). Diese 19 mmol/l Chlorid erzeugen leider die Azidose, als eine hyperchloräme Azidose. Würde das Flucloxacillin in Kombination mit Paracetamol eine Azidose erzeugen, dann über den Umweg einer Hyperchlorämie. Eine andere «Säure» ist in dieser Blutgasanalyse für die Erklärung der Azidose nicht vonnöten.

Dr. med. Alois Haller, Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden, Herisau

Conflict of Interest Statement

Der Autor hat deklariert, keine potentiellen Interessenkonflikte zu haben.

Replik

Vielen Dank für Ihre wertvolle Rückmeldung.

Wir haben nach dem «vereinfachten Stewart-Prinzip» berechnet. Genau ist dieses unter anderem von David A. Story im Anesthesia & Analgesia [1] sehr gut beschrieben (Stand 18.03.2024):

Es wird der Basenüberschuss zur Berechnung herangezogen. Dieser gibt uns an, wie viel einer starken organischen Säure oder Base notwendig ist, um 1 Liter Blut auf einen pH von 7,4 zu titrieren. In der in dem Artikel beschriebenen Berechnung werden die Aus-

wirkungen des Natriumchlorids, des Laktats und des Albumins auf den Basenüberschuss berechnet. Die Differenz zum Basenüberschuss gibt uns die Wirkung anderer Ionen an.

Wenn wir dies in unserem Fall berechnen, ergibt sich folgendes Ergebnis:

Natriumchlorid-Effekt: $Na - Cl - 35 =$

$141 - 122 - 35 = -16$

Laktat-Effekt: $1 - Laktat = 1 - 0,8 = +0,2$

Albumin-Effekt: $0,25 \times (42 - 20) = +5,5$

(20 = Albumin; wurde leider von uns in der Fallbeschreibung nicht angegeben)

In Summe: $-10,3$

Unser Ausgangs-Basenüberschuss war $-21,4$ meq/l. Verbleibend ist also ein Basenüberschuss von $-21,4 - (-10,3) = -11,1$ meq/l. Dieser wird durch das Oxoprolin erklärt, bestätigt dann im Endeffekt durch den retrospektiven Nachweis des Stoffes im Blut.

Wir hatten leider versäumt, im Fallbericht den Albumin-Wert und das Laktat anzugeben. Das Albumin war mit 20 g/l deutlich reduziert, den verminderten Zustand der Patientin widerspiegelnd. Aber auch bei einer Berechnung mit einem normwertigen Albumin von 40 g/l verbleibt ein Basenüberschuss von $-6,1$ meq/l, der durch das Oxoprolin erklärt werden kann. Das Laktat war mit $0,8$ mmol/l normwertig.

Ich hoffe, ich konnte unseren Ansatz damit noch etwas verdeutlichen und danke Ihnen nochmals sehr für Ihre geschätzte Rückmeldung und das aufmerksame Lesen.

Im Namen der Autorin und der Autoren:

Mitja Fischer, dipl. Arzt

Conflict of Interest Statement

MF: Vortragshonorare von GSK und OM Pharma; Zuschüsse von AstraZeneca und Sanofi für Kongresse; Zuschuss für Advisory Board von OM Pharma.

Literatur

1 Story DA. Stewart Acid-Base: A Simplified Bedside Approach. Anesth Analg. 2016 Aug;123(2):511–5.

Briefe einreichen

Briefe an die Redaktion reichen Sie online ein unter:

<https://smf.manuscriptmanager.net/>