

Dr. Peter Rosler

Zivilisationskrankheiten

Teil 2: Übersäuerung

Die Säuren und Basen im menschlichen Organismus sind, Arten und Mengen betreffend, einem ständigen Wechsel unterworfen. Die Nahrung besteht aus sauren, neutralen und basischen Nahrungsmitteln. Im Körper entstehen daraus Stoffwechselprodukte mit unterschiedlichen pH-Werten. Die Regulation des pH-Wertes in Organen und Körperflüssigkeiten ist Voraussetzung für den physiologischen Ablauf aller Körperfunktionen

Nach Nahrungsaufnahme bilden die Belegzellen des Magens, in Abhängigkeit von Nahrungsmenge und -zusammensetzung, unterschiedliche Mengen an Salzsäure und Natriumbikarbonat. Bei diesem so genannten „Kochsalz-Kreislauf“ läuft die chemische Reaktion: $\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{NaHCO}_3$ ab. Die gebildete Salzsäure bleibt als stärkste körpereigene Säure im Magen, damit setzt die Verdauung ein. Das Bikarbonat geht als stärkste Base ins Blut über und erzeugt nach der Mahlzeit eine „Basenflut“. Bikarbonat wird vor allem in den basophilen Organen Leber, Darm und Pankreas benötigt, die basische Verdauungssekrete produzieren. Die Unterfunktion bzw. therapeutische Blockade der Belegzellen im Magen zieht einen Mangel an Magensäure sowie einen Mangel an Basen im Duodenum nach sich und erhöht auch durch unvollständige Spaltung der Nahrungseiweiße das Risiko für Nahrungsmittelallergien. Der Mensch bildet pro Tag etwa 1,5 Liter Speichel (pH < 6,3), 2,5 Liter Magensaft (pH 1-2), 0,5 bis 1,5 Liter Galle (pH 7,5- 8,8), 0,7 Liter Bauchspeichel (pH 7,5- 8,8) und 3 Liter Dünndarmensaft (pH 7,5- 8,8). Der pH-Wert des Blutplasmas ist mit Werten zwischen 7,35 und 7,45 mit Hilfe von Puffersystemen (Bikarbonat, Phosphat, Hämoglobin) eng und konstant geregelt.

Bei der Aufspaltung der Nahrung erzeugen die resorbierten Nahrungsbestandteile eine „Säureflut“. Säuren entstehen auch endogen sowohl bei physiologischen Stoffwechselprozessen (z. B. bei der Funktion bzw. Energiegewinnung von Körperzellen sowie bei Muskeltätigkeit) wie auch unphysiologisch (z. B. bei Diabetes Ketosäuren, bei Dysbakterien oder Funktionsstörungen des Darmes durch mikrobiellem Abbau unverdauter Nahrung kurzketige Fettsäuren).

Der physiologische Säure-Basen-Haushalt ist durch den Wechsel von Säure- und Basen-Fluten charakterisiert.

Diese sind an Urin-pH-Änderungen im Tagesverlauf, abhängig von Nahrungsaufnahme und

Verdauung, zu erkennen. So ist z. B. der Morgenurin immer sauer. Überschüssige, mit der Nahrung aufgenommene oder im Stoffwechsel entstandene Säuren werden über die Lunge abgeatmet (als CO_2 bzw. H_2CO_3), über die Nieren ausgeschieden (z. B. als H_2SO_4 , H_3PO_4 , Harnsäure) oder in Depotorganen (z. B. Magen, Bindegewebe, Knochen, Intrazellularraum) zwischengelagert. Ohne diese Depots wäre die Regulation des Säure-Basen-Haushaltes nicht möglich. Beschaffenheit und Kapazität der Depots beeinflussen die Regulation. Die Funktionen der Depotorgane bewirken die Herstellung eines Säure-Basen-Gleichgewichtes derart, dass pH-Wert und Alkalireserve des Blutes in engen Grenzen gehalten werden. Als Endlager fungiert zunächst vor allem das Bindegewebe. Die für die Regulation des Säure-Basen-Haushaltes zur Verfügung stehenden Depots können nicht laufend mit sauren Valenzen aufgefüllt werden, ohne dass diese periodisch entleert werden. Ist diese Periodik gestört, können Säuren auch in allen anderen Geweben und Organen abgelagert werden. Die Regulation und Synchronisierung des Säure-Basen-Haushaltes wird über das vegetative Nervensystem gesteuert.

Ein physiologischer Säure-Basen-Haushalt setzt somit ein gewisses Gleichgewicht an sauren und basischen Valenzen im Organismus sowie die physiologische Funktion der beteiligten Organsysteme voraus.

Ein pathologischer Säure-Basen-Haushalt (als Übersäuerung bzw. Azidose bezeichnet) entsteht durch ein Ungleichgewicht potenzieller Valenzen im Organismus. Bei Azidose sind fast ausschließlich die Haupt-Säuredepots des Organismus, die kollagenen Fasern des Bindegewebes, mit Säuren überfüllt. Da dieser Zustand im Blut noch nicht in Erscheinung tritt, wird er als latente Azidose bezeichnet. Aus latenten Azidosen können anfangs kompensierte, später dekompenzierte Azidosen entstehen, wobei die Alkalireserven des Blutes angegriffen und ggf. erschöpft werden. Um in diesem Zustand vermehrt Säuren auszuscheiden, wird durch Hypoventilation weniger CO_2 über die Lunge abgeatmet, saurer Schweiß über die Haut abgegeben (dadurch

oft Ekzembildung) und saurer Urin ausgeschieden, der nicht mit Ammoniak (NH_3) abgepuffert und daher nierenschädigend ist.

Alkalosen spielen kaum eine Rolle bzw. sind nicht bekannt.

Wie kommt Übersäuerung zustande?

Übersäuerung entsteht durch übermäßige Aufnahme von basenarmen, säurereichen Nahrungsmitteln wie Fleisch, Eiern, Hartkäse, Zucker, Getreide oder Alkohol. Durch Zunahme des sauren Regens sinkt der Mineralstoffgehalt von Böden und damit auch in Früchten und Gemüse. Infolgedessen werden naturgemäß basische Nahrungsmittel basenärmer. Auch Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes, Lebererkrankungen, Nierendysfunktion, Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes, Hypoxie, Muskelstoffwechselstörungen (Laktatazidose) sowie erhöhte Entzündungsbereitschaft führen zu Azidosen. Stress und die so genannte vegetative Dystonie begünstigen Azidosen – „wer oft sauer ist, wird sauer“. Zusätzlich verschlacken freie Radikale und Toxine die Bindegewebsmatrix und führen zu Gewebsazidosen.

Was bewirkt Übersäuerung?

Übersäuerung hat vielfältige Auswirkungen auf den Körper. Akute Folgen sind, als Ergebnis des Versuchs der Abpufferung, Knochenabbau mit Osteoporose und Entkalkung der Zähne mit Parodontose sowie „Verschlackung“ des Bindegewebes mit Blockade des Hindurchleitens von Sauerstoff, Baustoffen sowie von Stoffwechselprodukten und infolgedessen Zellschädigung. Langfristig kommt es dadurch zu vielfältigen chronischen Erkrankungen. Die lokale Azidität an Schleimhäuten beeinflusst deren Funktion. Die Aktivität von Verdauungs- und Entgiftungsenzymen ist abhängig vom pH-Wert. So führt Azidose nicht nur zu Maldigestion (verminderte Eiweißspaltung und Möglichkeit der Allergieentwicklung an der entzündeten Darmschleimhaut), sondern auch zu verminderter Entgiftung und damit zu erhöhter Belastung mit exogenen und metabolischen Toxinen sowie schlechterer Sauerstoffversorgung und Durchblutung. Die Schäden am genetischen Material der Zellen nehmen zu. Das Tumorrisiko steigt. Die Schmerzempfindlichkeit in übersäuerten Geweben ist erhöht. Örtliche Gewebsazidosen

Organ	Stoffwechsel	Besonderheiten
Magen	Zufuhr physiologisch: Fleisch – Aminosäuren Fett – Fettsäuren Pflanzen – Eiweiße 80% Vegetabil + 20% Eiweiß/Fett Zufuhr pathologisch: Zivilisationskost + Alkohol (Essigsäure)	Kochsalz-Kreislauf: → „Salz ist knapp“ $\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HCl} + \text{NaHCO}_3$ Kochsalz-Reserve: bei 80 kg KGW = 35 g NaCl Zwischen-Ablage von Säuren → „Sodbrennen“
Darm	Säuren: HCl, H_2SO_4 , H_3PO_4 , KKFES $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \leftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \leftrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \leftrightarrow$ $\text{CO}_2 + \text{OH}^- \leftrightarrow \text{HCO}_3^-$	Alkali-Reserve: → „Alkali ist knapp“ bei 80 kg KGW = 14 g NaHCO_3 neutralisiert = 2,8 l Essig (z. B. Säure aus Alkohol) wenn Pufferkapazität erschöpft Ablagerung von Säuren im Bindegewebe Vermeidung von Übersäuerung laufende Auffüllung der Alkali-Speicher
Leber	$\text{HCO}_3^- + \text{NH}_3 \leftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{CO}_2 \leftrightarrow$ Glutamin	Assimilation/Säureflut: ATP + Carboanhydrase Dissimilation/Sekretion: Galle → HCO_3^- + Gallensäuren + Cholesterin
Pankreas	$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \leftrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	Enzyme benötigen pH = 7,0
Lunge	CO_2 ausatmet bedeutet pH ↑	Respiratorische Acidose → bei Hypoventilation Respiratorische Alkalose → bei Hyperventilation + Nierenausgleich
Niere	$\text{HCO}_3^- + \text{NH}_3 \leftrightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO} + \text{CO}_2$ (+ Harnsäure, Kreatinin)	Säuren-Ausscheidung → gepuffert als Bi-Carbonat ggf. → „versteckt“ durch zusätzliches NH_3 bei latenter Acidose → Morgen-Urin ist immer sauer , pH-Messung ist ungenügend zur Analyse des S-B-Haushalts (!) Metabolische Acidose → bei Hyperventilation Lungenausgleich → Ablagerung v. Säuren im Bindegewebe

Legende: H_2CO_3 = Kohlensäure
 HCO_3^- = Bikarbonat, NaHCO_3 = Natriumbikarbonat (Natriumhydrogenkarbonat)
 NH_3 = Ammoniak, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$ = Harnstoff (Urea)

Abb. 1: Der Säure-Basen-Haushalt

spielen besonders im Gehirn (Schlaganfall), im Herzen (Herzinfarkt) und in den Beinen (Nekrosen) eine Rolle.

Der modernisierte Urin-Test nach Sander

Um sich über den Säure-Basen-Haushalt ein zutreffendes Bild zu verschaffen, genügt es nicht, den pH-Wert des Blutes zu kontrollieren, da dieser, sollten nicht besonders schwere Gesundheitsstörungen vorliegen, strikt bei 7,35 bis 7,45 konstant gehalten wird. Da der pH-Wert des Blutes keine Aussage über die Azidität der Gewebe zulässt, müssten zusätzlich die Pufferkapazität des Blutes und des Plasmas, Intrazellulärpuffer, Alkalireserve und Hämoglobingehalt des Blutes bestimmt werden. Auf diesen Blutanalysen basiert der „Säure-Basen-Test nach Jörgensen“. Dieser Test liefert jedoch nur dann aussagekräftige Ergebnisse, wenn er unmittelbar nach Blutentnahme in der Praxis durchgeführt wird. Das Aufbewahren von Proben oder deren Versand ist nicht möglich.

Auch Urinuntersuchungen gestatten Aussagen zum Säure-Basen-Haushalt. Der Urin-pH-Wert sagt jedoch nichts über die Pufferkapazität aus, ist naturgemäß starken Schwankungen unterworfen und somit zur Diagnostik ungeeignet. So ist der Morgenurin stets sauer. Demgegenüber bietet der „Urin-Test nach Sander“ durch spezielle Austitrierungen von Säuren, Basen und Ammoniak die Möglichkeit, ein Bild über die Säure-Basen-Situation des Organismus mittels ins Labor eingeschickter Proben zu erhalten. Das besondere daran ist der Nachweis latenter Azidosen, einem Zustand, bei dem es nicht zur pH-Änderungen des Blutes kommt, die basischen Pufferreserven jedoch teilweise verbraucht sind. Durch relativen Überschuss an sauren Valenzen kommt es zur Überfüllung der Säuredepots –vorerst im Magen, danach im Bindegewebe – und dadurch zur „Verschlackung“ der extrazellulären Matrix aus Proteo- und Glykosaminoglykanen, welche Säuren, Albumin, Darmtoxine, Umweltgifte, Muskelmilchsäure und Immunglobuline binden. Infolgedessen kommt es zur Erschwerung des Zellstoffwechsels (Starre), zur Störung von Enzymfunktionen, zur Entkalkung von Knochen



Dr. med. vet. Peter Rosler

widmete sich von Anfang an der Mikrobiologie. 1988 kam er in Kontakt mit der Complementärmedizin. Diese Kenntnisse nutzend gründete er 1994 Vitatest Medizinische Labordiagnostik in Wildflecken/Rhön. Kontinuierlich ergänzte er die zur Damsanierung nötige Stuhl Diagnostik mit spezieller Blutdiagnostik (wie IgE- und IgG-Allergie, Präventivmedizin) sowie spezieller Urindiagnostik für Ausleitung und Entgiftung (wie Leaky-Gut, Übersäuerung und ADHS).

Kontakt:
D-97772 Wildflecken
Tel.: 09745 / 91910
rosler@vitalan.de

(Osteoporose) und Zähnen (Parodontose – Kalzium neutralisiert Säuren) und zur Verschlechterung der Durchblutung und Sauerstoffversorgung (Erythrozytenaggregation / Starre).

Sander hat in seinem 1953 erschienenen Buch „Der Säure-Basen-Haushalt des menschlichen Organismus“ (Reprint 1999, Hippokrates) diese Urinmessmethode dargestellt. Sie wird aktuell nur wenig genutzt und geriet so fast in Vergessenheit. Durch moderne Standardisierung sowie zusätzliche Ammonium-Bestimmung kann nun der Säure-Basen-Haushalt routinemäßig gemessen und in der Praxis die Frage nach „Übersäuerung“ kostengünstig beantwortet werden.

Der Patient sammelt Urinproben an einem normalen Durchschnittstag, der seinen allgemeinen Ernährungs-, Belastungs- und Bewegungsgewohnheiten entspricht. Die Entnahmezeiten richten sich nach den Ernährungsgewohnheiten des Patienten, die auf dem Einsendeformular erhoben werden. Aus genauen Messungen der Pufferkapazitäten für Säuren und Basen in jeder Urinprobe wird der Aziditätsquotient (AQ) errechnet, der die Pufferkapazität des Urins für Säuren und Basen zu den einzelnen Entnahmezeitpunkten ausdrückt. Daraus entsteht eine Tageskurve der Azidität. Die AQ-Tageskurven Gesunder sind charakterisiert durch einen niedrigen mittleren Aziditäts-Quotienten (mAQ) = durchschnittliche Tages-Azidität, die aus den einzelnen Aziditäts-Quotienten und deren Entnahmeintervallen errechnet wird, verbunden mit hoher Ästuation. Die Ästuation gibt die „Lebendigkeit“ (Amplitude) der Tageskurve der Aziditäts-Quotienten zahlenmäßig wieder. Eine hohe Ästuation zeigt den physiologischen Wechsel von Säure- und Basen-Fluten im Organismus an. Eine niedrige Ästuation weist auf krankhafte „Säure-Starre“ hin.

Beim Gesunden wechseln im Laufe des Tages saure und basische Urine einander ab. Diese „Säure- und Basen-Fluten“ werden vorwiegend durch die Nahrungsaufnahme bedingt. Zwei bis

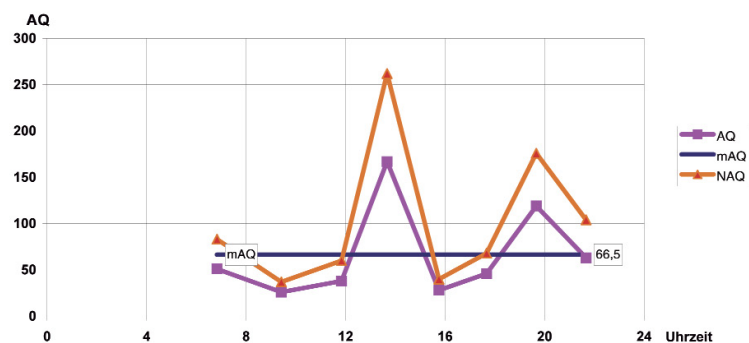
Befundwerte:

Uhrzeit	AQ	NAQ
6,83	51	83
9,42	26	37
11,83	38	60
13,67	167	262
15,75	28	40
17,67	46	68
19,67	119	176
21,666667	63	104

Bewertende Kennzahlen:

Werte	Normbereich	Bewertung
Mittlerer Aziditätsquotient mAQ		
66,5	30 - 250	Normbereich
Mittlere Ästuation		
65,0	30 - 300	Normbereich
Gesamtzustand %		
50,5	30 - 57	Normbereich

AQ-Tageskurve



AQ und NAQ Tageskurve mit Ammoniak-Band (Urinproben 1 bis 8):

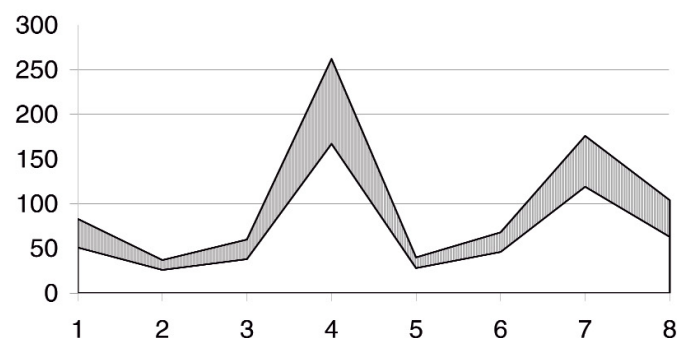


Abb. 2: Beispiel-Befund

drei Stunden nach den Mahlzeiten gibt es so genannte Basenfluten, dazwischen ist der Urin sauer. Säuren werden zunächst mit den Basen des Organismus abgepuffert. Bei sinkender Pufferkapazität werden überschüssige Säuren in Zwischendepots (z. B. Magen, klinisch Pyrosis = Sodbrennen) und Enddepots (z. B. Bindegewebe) gelagert, woraus sie bei Alkali-aufnahme physiologisch ins Blut entleert und über die Niere („Säurefluten“ im Urin) ausgeschieden werden.

Mit der zusätzlichen Ammoniakbestimmung kann der Gesamt-Aziditäts-Quotient (NAQ) ermittelt werden. Als Ergebnis wird die NAQ-Tageskurve mit „Ammoniak-Band“, dargestellt. Der NAQ zeigt die Gesamtmenge der Säuren im Urin an, also sowohl die an Ammoniak gebundenen wie auch die freien Säuren. Ammoniak wird sehr saurem Urin von den Nieren hinzugefügt, um das Epithel zu schonen und bindet einen bestimmten Anteil der in den Geweben vorhandenen Säuren, so dass die im Urin ausgeschiedene Menge freier Säuren kleiner

erscheint als die tatsächlich in den Geweben vorliegende. Saure Urine enthalten viel Ammoniak, basische wenig. Eine Ausnahme bilden Harnwegs- und Blasenentzündungen, wobei durch mikrobielle Stoffwechselprodukte die Aussagen des Urin-Tests nach Sander verfälscht werden.

Der modernisierte Urin-Test nach Sander misst die Ausprägung latenter Azidosen sowie den Erfolg der Entsäuerungstherapie.

Indikationen für den Urin-Test nach Sander sind:

chronische Schmerzen, chronische Müdigkeit, Krämpfe, Metabolisches Syndrom, Gastritis (H₂-Blocker?), Ulcera, Pankreaserkrankungen, Obstipation, Intoxikation, Allergie, Reizdarm, Arteriosklerose, Osteoporose, Parodontose, Nierensuffizienz, Rheuma, Abwehrschwäche,

Ekzeme, Krebs, aber auch Bewegungsmangel, übertriebene sportliche Aktivität oder Schichtarbeit (gestörter Biorhythmus).

Therapie

Die Behandlung der Übersäuerung besteht hauptsächlich in basenreicher Ernährung, körperlicher Bewegung und oraler Basensubstitution (z. B. Bullrichs-, Basica, Entsäuerungskomplex). Hilfreich sind auch Entsäuerungs-bäder. Baseninfusionen haben sich in der Schmerztherapie und zahlreichen chronischen Erkrankungen bewährt. Meist in Verbindung mit Mineralstoffen und Spurenelementen und Vitaminen gehören sie zum Standardprogramm der Therapie vieler ganzheitlich-naturheilkundlicher Praxen. Ausleitungsbehandlung, Darmsanierung und Stressreduktion ergänzen diese Therapien wirksam.



Literaturhinweise

Sander, F.F.: Der Säure- Basenhaushalt des menschlichen Organismus, 3. Auflage, Hippokrates Verlag, 1999
 Worlitschek, M.: Die Praxis des Säure- Basen-Haushaltes, 4. Auflage, Karl F. Haug Verlag, 2000