

Krebszellen mit Mantel

Wohl kaum ein anderes Gebiet wurde in den letzten Jahrzehnten durch die Schulmedizin so vernachlässigt wie der Säure-Basen-Haushalt. Kommt man jedoch als Patient auf eine Intensivstation, so unterliegt dieser Haushalt einer ständigen Kontrolle. Hier spielt er also noch eine gesundheitsrelevante Rolle. Verlässt man diese nach allgemeiner gesundheitlicher Stabilisierung, kümmert es andere stationär oder ambulant tätige Ärzte nur noch wenig, wie es um das Säure-Basen-Gleichgewicht bestellt ist.

Die Kenntnis der Bedeutung des Säure-Basen-Haushalts und seiner Beeinflussung hat in der biologischen Krebsbehandlung und -nachsorge ein entscheidendes Gewicht. Daher sollte sie auch jedermann vertraut sein.

GRUNDLAGEN

Proton = positiv (+) geladenes Elementarteilchen
 Ion = elektrisch geladenes Teilchen (+ oder -)
 Valenz = Wertigkeit eines Ions

Säuren sind Stoffe, die in wässriger Lösung Wasserstoffionen (H+) abgeben. Dem gegenüber sind Basen Stoffe, die in wässriger Lösung Hydroxylionen (OH-) abgeben. Man bezeichnet sie auch als Protonenakzeptoren. Der pH-Wert berechnet sich nach folgender Formel:

$$\text{pH} = -\log(\text{H}^+)$$

Er ist eine Maßzahl für den Säuregehalt einer Lösung. Im gesunden Zustand sind sämtliche wichtige Körperflüssigkeiten und die Zellumgebung auf einen pH von 7,35-7,45 eingestellt, d.h. leicht alkalisch. Besonders basenreich sind sämtliche Drüsen und die Verdauungsorgane. Der pH-Wert in diesen Zellen liegt bei 7,2.

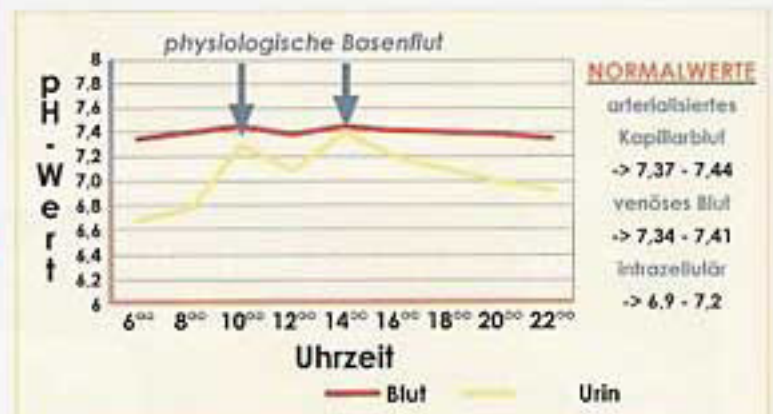
Bei ausgeglichenem Säure-Basen-Haushalt sind Speichel, Blutserum, Hirnwasser und Urin exakt auf pH 7,4 reguliert. Dies trifft auch auf die meisten Gewebe zu. Ist dieses Zellumgebungsmilieu gewährleistet, so laufen die Stoffwechselreaktionen im Körper (wie z.B. Enzym- und Abwehraktivität) optimal ab.



Schematische Darstellung des Gewebenaufbaus bei einem gesunden Menschen.

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1 Gewebezelle | 2 Nervenendigung |
| 3 Grundsubstanz | 4 Blutgefäß |
| 5 Abwehrzelle | 6 Lymphgefäß |

Die durchschnittliche pH-Verteilung im Urin eines Mitteleuropäers über den Tag gemessen zeigt folgende Grafik:



Darstellung der pH-Verteilung in Blut und Urin eines gesunden Mitteleuropäers mit Mischkosternährung (modif. nach SILBERNAGEL 1996).

Beachten Sie hierbei die beiden „Basenfluten“ nach dem Frühstück und Mittagessen, welche durch die verstärkte Bildung von Verdauungssäften bedingt wird und durch basenreiche Kost Unterstützung findet. Die meisten von uns weisen ein erheblich stärkeres Säureaufkommen im Urin auf. Dem gegenüber wurden bei mit der Brust gestillten Säuglingen und gesunden Naturvölkern durchschnittliche Urin-pH-Werte um 8 gemessen!

STEUERUNG DES SÄURE-BASEN- HAUSHALTS

Im Rahmen des Gasaustauschs wird in der Lunge Sauerstoff (O_2) von den roten Blutkörperchen aufgenommen, ins Gewebe abgegeben, dann als Stoffwechsel-„Abgas“ CO_2 zur Lunge zurückgeführt und wieder ausgeatmet. Es entstehen dabei „flüchtige“ Säurestoffe. Diese sind „entsorgungstechnisch“ unproblematisch. Dem entgegen stammen „nicht-flüchtige“ oder fixe Säurevalenzen aus organischen Säuren (z.B. Fettsäuren, Ketosäuren, Milchsäure, Aminosäuren, Zusätze aus Lebensmitteln

u.a.). Sie lagern sich bei mangelnder Ausscheidung vorwiegend im Zellumgebungsraum ab und führen bei anhaltender Ansammlung zu gesundheitlichen Problemen.

Für die Steuerung des Gleichgewichts des Säure-Basen-Haushalts sind so genannte Puffersysteme entscheidend, welche mit unterschiedlichen Mechanismen Protonen (Säureträger, -valenzen) binden oder ausscheiden. Die wichtigsten Puffersysteme des Körpers sind:

- **Eiweißpuffer:**
Eiweiße nehmen Protonen auf oder geben diese ab (z.B. roter Blutfarbstoff Hämoglobin)
- **Phosphatpuffer:**
Phosphathaltige Eiweiße (ADP, ATP, Zuckerphosphate)
- **Bikarbonatpuffer:**
wichtigstes System der Zellumgebung, O_2 steht mit CO_2 im Gleichgewicht
- **Ausscheidungspuffer:**
Ausscheidung über Haut, Niere, Leber, Magen, Darm



Zur Gewährleistung eines stabilen Säure-Basen-Gleichgewichts verfügt der Körper über spezielle Puffersysteme. Den roten Blutkörperchen kommt durch die Ausstattung mit einem speziellen Ferment (Carboanhydrase) eine besondere Rolle zur Steuerung im Gefäßinnenraum zu. Von den Organen hat die Leber mit Abstand die größte Kapazität zur Bereitstellung von Pufferbasen und Gewährleistung einer Säureausscheidung bzw. -neutralisation.

Die Bedeutung der einzelnen Organe bezüglich Effizienz und Kapazität der Pufferung wird in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Die regulatorische Bedeutung der Organe für den Säure-Basen-Haushalt

LUNGE

Entsorgung der „flüchtigen“ bzw. atmungsbedingten Säurevalenzen
 ➤ enge Zusammenarbeit mit den roten Blutzellen

NIERE

Entsorgung von nicht-atmungsbedingten Säurevalenzen
 ➤ max. Kapazität: 100–400 mmol Protonen pro Tag

MAGEN

Entsorgung von nicht-atmungsbedingten Säurevalenzen
 ➤ Pufferbase wird bei Neutralisation durch Gallen- und Bauchspeicheldrüsensaft komplett verbraucht (geschlossener Kreislauf)

LEBER

Entsorgung von nicht-atmungsbedingten Säurevalenzen
 ➤ max. Kapazität: 10.000–24.000 mmol Protonen pro Tag (!)

HAUT

geeignet als Ausscheidungsorgan für saure Valenzen (individuell sehr verschieden)

Für manchen Leser überraschend zeigt sich die vordergründige Bedeutung der Leber in der Säure-Basen-Regulation. Die Kapazität einer voll funktionsfähigen Leber liegt um den Faktor 100–200 Mal höher als die der Niere. Dementgegen wird die Bedeutung des Magens eher überschätzt.

URSACHEN UND FOLGEN EINER ÜBERSÄUERUNG

Als „Übersäuerung des Gewebes“ wird eine pH-Absenkung in der Mikroumgebung der Zellen bezeichnet.

Folgende Punkte kommen als Hauptursachen dafür in Betracht:

- falsche Ernährung mit zuviel tierischem Eiweiß, Fett und leicht aufnehmbaren Kohlenhydraten (z.B. Weißmehl, Weißzucker, Nudeln, Stärke)
- Sauerstoffmangel, welcher zu unvollständiger Oxidation und Entstehung nicht-flüchtiger Säuren führt (Bewegungsmangel, eingeschränkte Lungenfläche, schlechte Luft, Blutarmut)
- Störung der für den Säure-Basen-Haushalt besonders wichtigen inneren Organe (Niere, Leber, Lunge).

Die übermäßige Eiweißzufuhr, welche in Mitteleuropa pro Kopf und Tag ca. 150 g beträgt, führt im Verbund mit Bewegungsmangel über die Jahre zu einer Dauerüberlastung der Eiweiß abbauenden Systeme. Die ideale Eiweißzufuhr sollte pro Tag 40–70 g nicht überschreiten. Ein Durchschnittsmensch kann täglich kaum mehr als 70–90 g Eiweiß umsetzen. Die Bestimmung des Stoffwechseltyps kann den individuellen Eiweißbedarf feststellen.

Folgen von übermäßigem Eiweißkonsum und Fehlernährung:

- erhöhte Harnsäureproduktion
 - Gicht
- erhöhte Aminosäureablagerungen
 - Verkalkungen, Weichteilrheuma, Allergien
- erhöhte Zuckerneubildung
 - Milchsäurebildung, Insulinüberlastung, Diabetis
- erhöhte Bildung von Botenstoffen (z.B. Prostaglandine)
 - Förderung von Entzündung und Schmerz
- erhöhte Ausscheidung
 - Überlastung Niere, Leber, Haut (Säurestau)

Saure Valenzen entstehen aus der Nahrung durch die Oxidation schwefelhaltiger Aminosäuren, durch Phosphatgruppen, die Phosphorsäure bilden und durch den Abbau der Kohlenhydrate und Fette, wobei Ketosäure, Milchsäure und andere organische Säuren entstehen. Hinzu kommen die vielfach sauren Zusatzstoffe der Industriekost, welche als Konservierungs- und Farbstoffe, Quellmittel, Backtriebmittel und vieles mehr fungieren.

In der Zellumgebung zieht die pH-Absenkung (=Übersäuerung) folgende Effekte nach sich:

- Verminderung der Ferment- und Stoffwechselaktivitäten
- Verformung von Zellen und Gewebe
- Quellung der Zelle durch Wasseraufnahme („Starrebildung“)





- Verringerung des Transports von O_2 und Mineralstoffen
- Verminderung der Sauerstoffverarbeitung der Zellen

Insbesondere gefäßferne Zellen und Zellen in gefäßfreien Geweben (z.B. Knorpel, Bandscheibe, Haare, Nägel) entwickeln unter diesen Bedingungen Mangelerscheinungen und die Neigung zu Verschleiß.

Wie aktuelle Forschungsergebnisse zeigen konnten, hat die Säurebelastung im Zellmikromilieu auf Abwehrsystem und dessen Aktivität sehr einschneidende negative Effekte. So kommt es bei einer Übersäuerung zu folgenden Auswirkungen:

- Abnahme zellschädigender Aktivität von natürlichen, für die Krebsabwehr besonders wichtigen Killerzellen
- Hemmung der Interleukin-2 angeregten Lymphozytenneubildung
- zellschädigende T-Lymphozyten töten Krebszellen unter pH 7,0 nicht mehr ab
- im sauren pH ist kaum noch die ATP-vermittelte Auflösung von Krebszellen möglich

(Quelle: B. WOLF u.a.)

Die Belastung mit nicht-flüchtigen Säurevalenzen durch Fehlernährung, insbesondere „Übereiweißung“, Bewegungsmangel und chronische Funktionsstörung innerer Organe und der Verdauung führt zunächst zum Zustand der beginnenden Gewebeübersäuerung, welche durch eine pH-Absenkung in der Zellumgebung beschrieben werden kann. Diese Übersäuerung zieht auf Dauer eine Störung der Zellfunktionen und -interaktionen einschließlich einer Abwehrschwäche nach sich.

KREBS UND SÄUREBELASTUNG DER ZELUMGEBUNG

Obwohl schon seit Jahrzehnten von den Verfechtern der Erfahrungsheilkunde behauptet, konnte die Grundlagenforschung erst in den 90er Jahren die Zusammenhänge zwischen Säurebelastung und Krebs aufklären. Die wichtigsten Forschungsergebnisse sind hier zusammengefasst:

- durchschnittlicher pH Krebsgewebe beträgt 6,7; Krebszellen können sogar unter pH 6,0 noch wachsen!
- in Krebsgewebe nimmt der pH pro 50 μm Entfernung vom Gefäß jeweils um 0,13 Skalenteile ab
- Krebszellen sind relativ unempfindlich gegen pH-Absenkung

- Krebszellen wachsen bei zu niedrigerem pH (im Vergleich zu Normalgewebe) besser
- Krebszellen verlieren durch Übersäuerung und Sauerstoffmangel das Signal zum programmierten Zelltod (Apoptosesignal)
- Die Wirkung der Strahlenbehandlung wird durch Übersäuerung deutlich abgeschwächt
- die meisten Chemotherapeutika sind bei pH-Absenkung schlechter bzw. überhaupt nicht mehr wirksam

(Quelle: B. Wolf u.a.)

Schematische Darstellung der Gewebesituation bei Krebskrankheit

- 1 - Krebszelle
- 2 - Gewebezelle
- 3 - Blutgefäß
- 4 - Abwehrzelle
- 5 - Lymphgefäß



Die Situation eines Gewebes mit Krebszellen ist in der Grafik oben schematisch dargestellt. Leistungsfähige Protonenpumpen geben die bei der sauerstofffreien Energiegewinnung (anaerobe Glykolyse) der Krebszellen anfallenden Protonen in die Zellumgebung ab. Diese erzeugen einen schleimartigen „Säureschutzmantel“. Viele Krebszellen können auch Chemotherapeutika mittels gleicher Protonenpumpen wieder in die Umgebung abgeben.

Die Chemotherapie wirkt bei Übersäuerung somit nicht krebszellzerstörend, sondern führt nur zu einer zusätzlichen Vergiftung der Zellumgebung. Strahlentherapie kann ebenso ihre Wirkung verlieren wie biologische Behandlungsansätze in einer minder durchbluteten und übersäuerten Zellumgebung zum Scheitern verurteilt sind.

VON DR. MED. RALF OETTMEIER UND DR. MED. UWE REUTER

KONTAKT

Klinik und Fachbehandlungszentrum ProLeben für biologische Krebstherapie, Diagnostik und Therapie nach F.X. MAYR, Homöopathie, Naturheilverfahren und spezielle Schmerztherapie, Gartenweg 6, 07973 Greiz/Thüringen, www.proleben.de oder www.sag-ja-zum-leben.de

