



Der Säuren-Basen-, Wasser- und Elektrolyt-Haushalt

Parameter - Wesen - Bedeutung - Irrtümer

von Dr. med. H. Elmau

veröffentlicht in SANUM-Post Nr. 21/1992, Seite 2 - 15

Chemische Grundbegriffe

Der Säuren-Basen-Haushalt des menschlichen Organismus ist nur verständlich, wenn einige Grundbegriffe wie die Dissoziation des Wassers, die elektrolytische Dissoziation und der Säuren-Basen-Begriff nach *Brønsted* berücksichtigt werden.

Der klassische Säuren-Basen-Begriff nach *Arrhenius* bezeichnet Stoffe als Säuren, die in wäßriger Lösung ionisieren und dabei Wasserstoffionen (H^+) abgeben. Basen sind Stoffe, die ionisieren und Hydroxylionen (OH^-) abgeben:



Bestimmte Basen, wie Ammoniak, enthalten aber kein Hydroxid, so daß in der Bilanz keine Hydroxylionen auftreten:



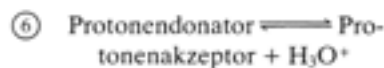
Brønsted hat deshalb 1923 eine Protonentheorie aufgestellt, nach der Protonen = Wasserstoffionen (H^+) in wäßriger Lösung als Protonendonatoren eine Säure charakterisieren, während Basen Protonenakzeptoren darstellen:



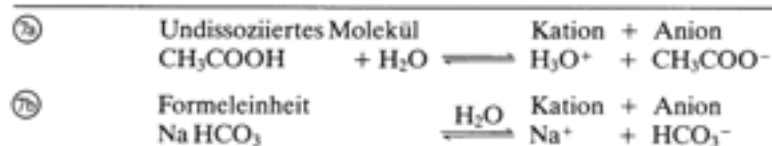
In Anlehnung an *Brønsted* [3] hat *Clark* [4] die Reaktion (4) adäquater geschrieben:



Noch richtiger wird die Darstellung, wenn man berücksichtigt, daß Protonen (H^+) meist nur in ihrer hydratisierten Form - an Wasser (H_2O) gebunden - vorkommen, die Oxoniumionen (H_3O^+) genannt werden:



Wenn Säuren, Basen und Salze in wäßriger Lösung zerfallen, entstehen Teilchen, die man Ionen nennt. Sind sie positiv geladen, spricht man von Kationen, bei negativer Ladung heißen sie Anionen. Diesen Zerfall nennt man elektrolytische Dissoziation. Die Säuren, Basen und Salze heißen, wenn sie elektrolytisch dissoziiert sind, Elektrolyte:



Bei (7a) haben wir einen Reaktionspartner vor uns, bei (7b) ein hydratisierendes Agens. Neben den eigentlichen Elektrolyten dissoziiert auch das reine Wasser (H_2O), wenn auch nur minimal, bei 555 Millionen Wassermolekülen nur ein einziges: Wasser enthält in einem Liter 55.5 mol H_2O . Die folgende Reaktion veranschaulicht die Dissoziation des Wassers:



Nach dem Massenwirkungsgesetz ist die chemische Reaktion das Produkt der Konzentration der beteiligten Komponenten. Es ergibt sich

$$\textcircled{9} \quad \frac{[H_3O^+] \cdot [OH^-]}{[H_2O]} = \text{konstant}$$

Wegen der minimalen Eigendissoziation des Wassers wird der Nenner kaum verändert, ist konstant, womit auch der Zähler konstant ist. Der Zähler ist das Ionenprodukt des Wassers, bei 22 °C hat es den Wert von 10^{-14} mol/l, wie experimentell ermittelt worden ist. Das Ionenprodukt entspricht der Dissoziationskonstante K' :

$$\textcircled{10} \quad [H_3O^+] \cdot [OH^-] = K' = 10^{-14}$$

Der negative dekadische Logarithmus von K' und 10^{-14} wird mit pK' bezeichnet = 14.

Weil gleich viele H^+ - und OH^- -Ionen bei der spontanen Dissoziation des Wassers entstehen, enthält neutrales Wasser 10^{-7} mol H^+ und 10^{-7} mol OH^- -Ionen im Liter bei 22 °C.

Das Ionenprodukt $K' = 10^{-14}$ gilt auch für alle wäßrigen Lösungen. Wenn die H_3O^+ -Konzentration (= Säure) durch Zusatz eines Protonendonators = einer Säure ansteigt, muß OH^- vermindert werden, damit das Ionenprodukt wieder 10^{-14} ist:

$$\textcircled{11a} \quad [H_3O^+] = 10^{-6} \text{ mol/l}$$
$$[OH^-] = 10^{-8} \text{ mol/l}$$

$$\textcircled{11b} \quad [OH^-] = 10^{-2} \text{ mol/l}$$
$$[H_3O^+] = 10^{-12} \text{ mol/l}$$



Um den Säure- oder Basengrad anzugeben, genügt ein Grad, weil sich der andere immer entsprechend ändert, um das konstante Ionenprodukt $K' = 10^{-14}$ zu garantieren. Je mehr OH-Ionen dem Wasser zugesetzt werden, z.B. in Form von Natronlauge NaOH, desto weniger Protonen sind erforderlich, um das Ionenprodukt von $K' = 10^{-14}$ zu erhalten. Bei $K' = 10^{-7}$ überwiegt weder Säure noch Base, es besteht Neutralität. Um zum pH-Begriff zu gelangen, wurde aus Gründen der Einfachheit der negative dekadische Logarithmus den umständlicheren negativen Potenzzahlen vorgezogen:

$$\textcircled{2} \quad \text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

oder

$$\textcircled{3} \quad \text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

pH wird damit definiert als der negative dekadische Logarithmus der Wasserstoffionen- = Protonenkonzentration = Oxoniumionenkonzentration. Damit repräsentieren pH = 7 Neutralität, pH kleiner als 7 Säure und pH größer als 7 Alkalinität.

Die Biochemie der säuren- und basenbildenden Nahrung

Vor jeder Diskussion über den Säuren-Basen-Haushalt und über den Einfluß der Nahrungsmittel auf das Säuren-Basen-Gleichgewicht muß man wissen, wie es überhaupt nutritiv zur Bildung saurer Valenzen-Oxoniumionen - (H_3O^+) kommt und wie diese intermediär eliminiert werden. Saure Valenzen stammen weniger aus den Nahrungsmitteln und Flüssigkeiten mit einem niedrigen pH, sondern entstehen endogen durch die intermediär säurebildenden Nahrungsmittel, und zwar

1. durch Oxidation schwefelhaltiger Aminosäuren zu Schwefelsäure;
2. durch Phosphatgruppen, die Phosphorsäure bilden und
3. durch die Desintegration der Kohlenhydrate und Fette, wobei Ketosäure, Milchsäure und andere organische Säuren entstehen.

Die so entstandenen sauren Valenzen H^+ - oder H_3O^+ -Ionen werden wiederum bei der Verbrennung organischer Anionen aus basenbildenden Gemüsen und Früchten eliminiert, wie Citrat, Maleat und Oxalat [14]. Damit läßt sich erkennen, daß nicht der pH-Wert eines Nahrungsmittels oder eines Getränkes, sondern die chemische Struktur entscheidet, ob Säuren- oder Basenüberschuß entsteht.

Normale, ideale und pathologische pH-Werte

Bei Störungen im Säuren-Basen-Haushalt orientiert man sich in Klinik und Praxis mit drei Komponenten des Blutes, dem pH-Wert, dem Kohlendioxidpartialdruck PCO_2 und einer metabolischen Komponente, der Basenabweichung. Auch der pH-Wert des Urins wird weltweit bestimmt. Die pH-Werte des Blutes und des Urins werden aber oft einseitig und kontrovers gesehen. Zunächst sollten wir die Begriffe Idealwert, sogenannter Normalwert und die pathologischen Werte unterscheiden. Normalwerte sind empirisch gefundene und statistisch ermittelte Zahlenwerte. Die Empirie und die Statistik setzen gesunde Probanden voraus, doch gehen häufig Scheingesunde mit bereits pathologischen Werten in die Statistik ein. Dies erklärt, weshalb in früheren Jahren Serum-Cholesterin-Werte bis 300 mg/dl = 7,8 mol/l als normal und nicht behandlungsbedürftig bezeichnet wurden, während wir jetzt wissen, daß streng genommen nur Werte zwischen 153-173 mg/dl = 4,0-4,5 mol/l einwandfrei sind.

Im medizinischen Schrifttum wird als normal für das arterialisierte Kapillarblut ein pH-Bereich von 7,37-7,44 angegeben [14]. Das venöse Blut liegt um 0,03 Einheiten niedriger, also im Bereich von pH 7,34-7,41. Das Blut unterliegt infolge von Pufferwirkungen einer Isostruktur und im Gegensatz zum Urin nicht ständigen pH-Schwankungen, wie sie durch den

Säuren-Basen-Haushalt gegeben sind. Extrem erhöhte und extrem erniedrigte Blut-pH-Werte finden wir nur bei akuten groben Störungen im intermediären Stoffwechsel, so bei manifesten, dekompensierten Azidosen und manifesten, dekompensierten Alkalosen, d.h. Werte unter 7,10 und über 7,70 in etwa. Die relative Konstanz der Blut-pH-Werte, die Isostruktur des Blutes bezieht sich auf den pH-Wert des Blutes und nicht auf die Pufferkapazität und die Basenabweichung. Bei strahlender Gesundheit ist Blut immer leicht alkalisch, ebenso die extrazelluläre Flüssigkeit, bei der man von einer Isohydrie spricht, während intrazellulär pH 6,9 als normal gilt.

Der Pleomorphismus und die pH-Werte des Blutes

Im allgemeinen werden die pH-Bereiche 7,10-7,33 des venösen Blutes und die entsprechenden Werte des Kapillarblutes nicht berücksichtigt. Es ist viel zu wenig bekannt, daß der Bereich 7,10-7,33 die optimale Gesundheit repräsentiert, weil in diesem Bereich infolge des Bohr-Effektes eine optimale Sauerstoffversorgung der Parenchymgewebe möglich ist [5].

Blut-pH-Werte über 7,45 beweisen dagegen eine chronische Stoffwechsellage, bei der wir degenerative Erkrankungen finden. Daß bei degenerativen, insbesondere malignen Prozessen ein überhöht alkalisches pH im Blut gefunden wird, war bereits *Enderlein* infolge seiner Studien bekannt, die zu seiner wenig bekannten Lehre des Pleomorphismus führten [8].

Enderleins Pleomorphismus hat der Botaniker *Schanderl* gestützt, der mittels der Phasenkontrastmikroskopie bei Mucoraceen und Aspergillen intra vitam beobachtete, daß aus den Zellen dieser Pflanzen bei höheren pH- und rH_2 -Werten die von ihm so genannten Chondriosomen - die mit den Mitochondrien und *Enderleins*



Symprotiten identisch sind - aus dem Zelleib austreten und sich in Bakterien umwandeln [18]. Auch *Wallin* beobachtete, und zwar bei tierischen Zellen, daß sich aus Mitochondrien unter bestimmten Bedingungen Bakterien entwickeln [23]. Es ist aber auf Grund dieser Beobachtungen nicht ohne weiteres berechtigt, die Mitochondrien als bakterielle Symbionten der Zelle aufzufassen, doch erscheint gesichert, daß Mitochondrien und Bakterien aus mosaikartigen Bausteinen des Lebens bestehen und diese Bausteine sich zu Mitochondrien und zu Bakterien integrieren können. Damit ist aber die Zelle nicht die kleinste Einheit der lebendigen Substanz. *Enderlein* beobachtete Elemente in den Erythrozyten des Menschen, die charakteristischen Formveränderungen unterworfen waren. Er hat diesen Formen Namen gegeben, um sie beschreiben zu können. Über Elemente im Blut gibt es eine ganze Reihe weiterer Autorenbeobachtungen und -benennungen, wie Micromyceten *Gerlach*, Viromyceten *Scheller*, Blutsymbionten *Kollath*, Inframycceten *Mori*. *Seeger* zählt 22 Autoren auf [19]. *Enderleins* Pleomorphismus ist 1951 von den Bakteriologen *Santo* und *Rusch* bei ihren Forschungen über die Primitivformen der lebendigen Substanz bestätigt worden [17], ferner 1952 von *Harmsen* in einer sehr behutsamen, kritischen Übersicht [9].

Der von *Enderlein* und später durch *von Brehmer* beobachtete Zusammenhang zwischen einem alkalisch überhöhten pH im Blut und der Carcinogenese ist bis in die jüngste Zeit viel zu wenig beobachtet worden. *Enderleins* Lehre besagt unter anderem, daß es sich bei den von ihm so genannten Endobionten um apathogene Keime im Blut handelt, die sich zu Stäbchen entwickeln können, wenn das Blut zu alkalisch wird. *Enderlein* hat diese Keime mittels der Dunkelfeld-Mikroskopie erforscht und eingehend beschrieben [8].

In den dreißiger Jahren hat *von Brehmer* ebenfalls Blutkeime beobachten können und sie *Syphonospora polymorpha* genannt [2].

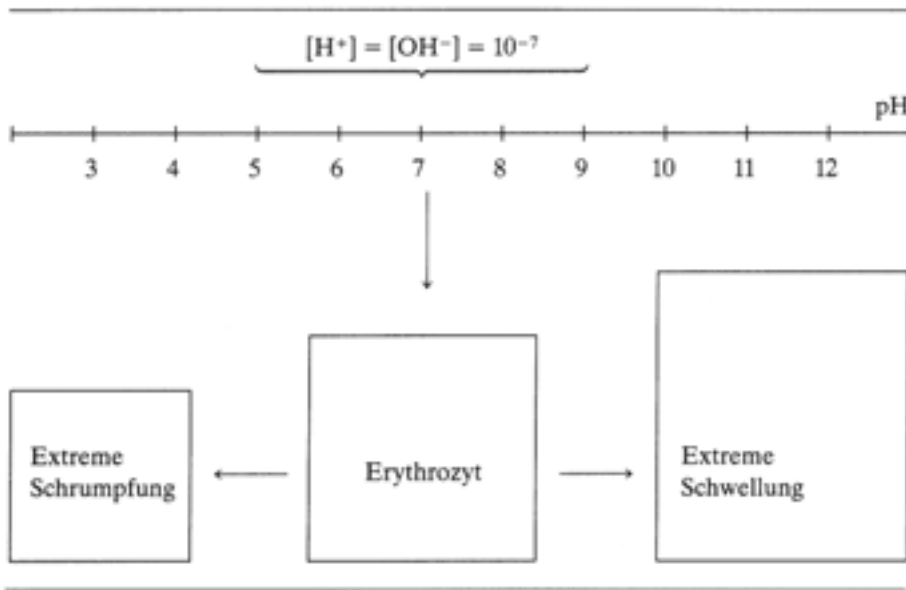
Auch er erkannte den Pleomorphismus = Polymorphismus. Seine Beobachtungen wurden seinerzeit von dem prominenten Hämatologen *Victor Schilling* und anderen Autoren bestätigt. *Von Brehmer* beobachtete, daß sich bei einem alkalischen Blut-pH-Wert von 7,56 und höher die offenbar apathogenen Formen seiner *Syphonospora polymorpha* zu *Syphonospora*-Stäbchen entwickelten, die er regelmäßig im Blut der Krebskranken finden konnte. Leider hat er dann einseitig kausal und nicht auch analog oder synchron gedacht: Er hat die *Syphonospora*-Stäbchen als Erreger des Carcinoms postuliert. Er fand keine Anerkennung und erhielt sogar ein Verbot, Vorträge zu halten und zu publizieren. - Wer die Forschungsergebnisse *Enderleins* kannte, mußte außerdem *von Brehmers* Prioritätsanspruch ablehnen. Man kann aber als von zahlreichen Autoren bestätigt voraussetzen, daß das Blut des Menschen und bestimmte Pflanzenzellen nicht steril sind und daß ein Pleomorphismus entgegen der ursprünglichen Lehre *Louis Pasteurs* und *Robert Kochs* auch beispielsweise beim Tuberkelbazillus existiert. Daß das monomorphistische Dogma eine Irrlehre darstellt, ist 1952 durch *Harmsen* unter Hinweis auf *Fontes'* und *Calmettes* Beobachtungen aus den Jahren 1910 und 1932 unter Hinweis auf 80 weitere Autoren bestätigt worden [9].

Die Zusammenhänge zwischen pleomorphen Entwicklungen und dem pH-Wert des Blutes lassen erkennen, wie wichtig es ist, nicht nur die statistisch normalen pH-Werte des Blutes und die Extremwerte bei akuten Stoffwechsellentgleisungen zu kennen, sondern auch die Optimalwerte, die allerdings in unserer pathogenen Zivilisation sehr selten gefunden werden, aber zu erstreben sind, und vor al-

lem den Bereich zu kennen, der auf eine chronische Stoffwechsellentgleisung und degenerative Prozesse hinweist. Daß niedrige pH-Werte im Blut und damit verbunden ein niedriges Redoxpotential ideale Werte für eine optimale Sauerstoffversorgung des Parenchyms abgeben, läßt sich anhand der Sauerstoff-Dissoziationskurve des Hämoglobins und des *Bohr*-Effektes näher erläutern [6].

Selbstverständlich ist eine optimale Sauerstoffversorgung auch noch von der Blutviskosität, der anatomischen Situation - Lumen, Gefäßwand - und von einer Größenänderung der Erythrozyten abhängig. Bei einem niedrigen pH-Wert verliert der Erythrozyt Gewebsflüssigkeit, wird dabei kleiner und kann dann besser die Mikrokapillaren passieren. Hier handelt es sich um ein biologisch sinnvolles Phänomen der Membran des Erythrozyten, indem im mehr alkalischen Terrain des Lungengewebes vom Erythrozyten Flüssigkeit und Sauerstoff aufgenommen und im mehr aziden Mesenchym und Parenchym Flüssigkeit und Sauerstoff abgegeben wird. Der Flüssigkeitsverlust führt zu einer Verkleinerung der Erythrozyten, die dann leichter die Mikrokapillaren passieren können. Dies wiederum führt zu einer rascheren Sauerstoffversorgung der Gewebe. Bei Hochleistungsathleten und maximaler Leistung wurde ein Blut-pH von 7,1 gefunden. 7,1 könnte der optimale pH-Wert für die Sauerstoffversorgung des Parenchyms sein. Das Phänomen der Größenveränderung des Erythrozyten läßt sich experimentell nachweisen und schematisch veranschaulichen, modifiziert nach *Trinscher* (s. nächste Seite).

Erythrozyten in Ringerlösung aufgeschwemmt verkleinern sich bei niedrigen pH-Werten. Kleinere Erythrozyten passieren rascher die Mikrokapillaren, dies führt zu einer besseren und schnelleren Sauerstoffversorgung der Parenchymgewebe.



Wie sich die Klinik über den Säuren-Basen-Haushalt orientiert

Wie erwähnt, beschränkt sich die Klinik für die Beurteilung akuter manifester Entgleisungen des Säuren-Basen-Status auf drei Messungen: das aktuelle pH des Blutes, den Kohlendioxidpartialdruck pCO_2 , beide elektrometrisch mit Glaselektroden bestimmt, sowie das Hämoglobin. Mit diesen Parametern lassen sich das aktuelle HCO_3^- , die Basenabweichung und weitere Größen des intermediären Stoffwechsels mit Hilfe der Henderson-Hasselbalch-Gleichung berechnen oder an einem Nogramm ablesen.

Die Grundform der Gleichung lautet:

$$(14) \quad pH = pK_a + \log \frac{\text{Base}}{\text{Säure}}$$

K ist die Dissoziationskonstante, die mit der Dissoziation des Wassers im ersten Abschnitt beschrieben ist und in der Formel (10) erscheint. a steht für acidum, wenn es sich um die Dissoziationskonstante einer Säure handelt, pK_a ist der negative dekadische Logarithmus von K_a .

Beim Faktor pCO_2 ist noch der molare Löslichkeitskoeffizient S zu berücksichtigen. S gibt an, wieviel Millimol des Gases sich in 1 Liter Flüssigkeit bei einem Partialdruck von 1 mm Hg

lösen. Die Henderson-Hasselbalch-Gleichung wird dann zu

$$(15) \quad pH = pK_a + \log \frac{HCO_3^-}{pCO_2 \cdot S}$$

Die Bioelektronik nach Vincent

Im Rahmen einer gründlichen Untersuchung zur Beurteilung latenter chronischer Stoffwechsellentgleisungen ist es zweckmäßig, nicht nur die erwähnte Trias zu berücksichtigen, sondern neben den konventionellen

Laborwerten, wie der Blutsenkung, dem Blutbild und den wichtigsten biochemischen Serumwerten die neun Parameter der Bioelektronik nach Vincent exakt zu bestimmen, d.h. neben dem pH des Blutes auch das Elektronenpotential rH_2 und den spezifischen Widerstand des Blutes, sowie diese drei Meßgrößen auch im Speichel und Urin [22]. Die neun Werte geben ein weitaus umfassenderes Bild als der pH-Wert des Blutes allein, ganz besonders, wenn man die Meßwerte außerdem mit geeigneten Formeln rechnerisch auswertet. Dies ist mit modernen Geräten und Computern in Klinik und Praxis kein erheblicher Zeitaufwand [6].

Die Dissoziation des spezifischen Widerstandes r im Blut und Urin graduell zur Pathogenese:

Mesenchymales Bindegewebe und Nierenfunktion

Die Blutwerte - nicht nur der pH-Wert - sind für die Beurteilung deshalb besonders zuverlässig, weil das Blut, wie auch der Speichel, in den Meßwerten bei chronischen Prozessen keinen raschen Schwankungen unterliegt, indem die bereits erwähnte

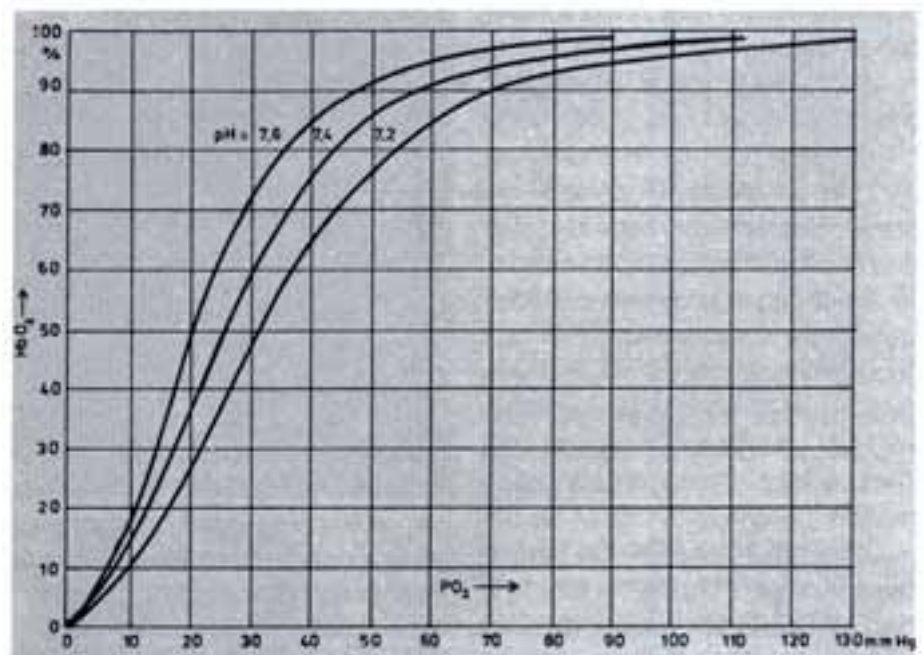


Bild 1: Sauerstoff-Dissoziationskurve des Hämoglobins. Die O_2 -Bindung an das Hämoglobin ist vom pH, dem pO_2 , dem pCO_2 und von der Temperatur abhängig.



Idealwerte nach Vincent			
	pH	rH ₂	r
Blut	7,10	22	210
Speichel	6,50	22	140
Urin	6,80	24	30
Stark pathologische Werte			
	pH	rH ₂	r
Blut	7,50	25	121
Speichel	7,25	26	310
Urin	4,80	19	127

vermehrten, doch resultiert eine Verminderung des HCO₃⁻. Auch bei einer respiratorischen Alkalose, die tagelang anhält, muß eine Blut-Alkalose vermieden werden. Dies erfolgt durch eine renale Kompensation, indem HCO₃⁻ vermehrt ausgeschieden wird. Das Ergebnis ist ein Basendefizit, eine Basenabweichung zur negativen Seite, die sich aber aus dem Urin-pH nicht erkennen läßt. Respiratorische Alkalosen durch Hyperventilation auf neurotischer Grundlage oder bei einer Atemmeditation sind unbedenklich im Gegensatz zu über-

Isostruktur besteht, ganz im Gegensatz zum Urin, der ständige Schwankungen zeigt, durch unmittelbare äußere Einflüsse, wie die Nahrungs- und Getränkeaufnahme, Witterungsbedingungen, auch durch seelische Einflüsse, mit entsprechenden Schwankungen des spezifischen Gewichtes. Auch existiert ein Zirkadianrhythmus der Nierenfunktion in Abhängigkeit zum Leberrhythmus, indem nachts und in den frühen Morgenstunden mehr Säuren ausgeschieden werden [16]. Entsprechend ändert sich der pH-Wert des Urins. Auch das Kaliumion (K⁺) beeinflusst den pH-Wert des Urins. Bei K⁺-Mangel wandern H₃O⁺-Ionen und Na⁺ in die Zelle, wo sie das fehlende K⁺ ersetzen. Extrazellulär bedeutet dies eine Alkalose, intrazellulär eine Azidose. Diese Situation bewirkt eine Aktivierung der Carboanhydrase in den Tubuluszellen der Niere mit einer verstärkten H₃O⁺-Ionen-Ausscheidung im Urin und einem niedrigen pH-Wert. Diese Stoffwechselsituation nennt man paradoxe Azidurie bei hypokalämischer Alkalose. Bei der respiratorischen Alkalose durch eine forcierte CO₂-Abatmung erfolgt initial eine blutchemische Pufferung, indem H₂CO₃ aus HCO₃⁻ aus der Alkalireserve, dem Basenexzeß und H₃O⁺ aus dem Hämoglobinpuffer ersetzt werden, um den Blut-pH-Wert konstant zu halten.

Auch die Basenabweichung bleibt dabei zunächst konstant, weil sich die Nicht-Hydrocarbonat-Pufferbasen

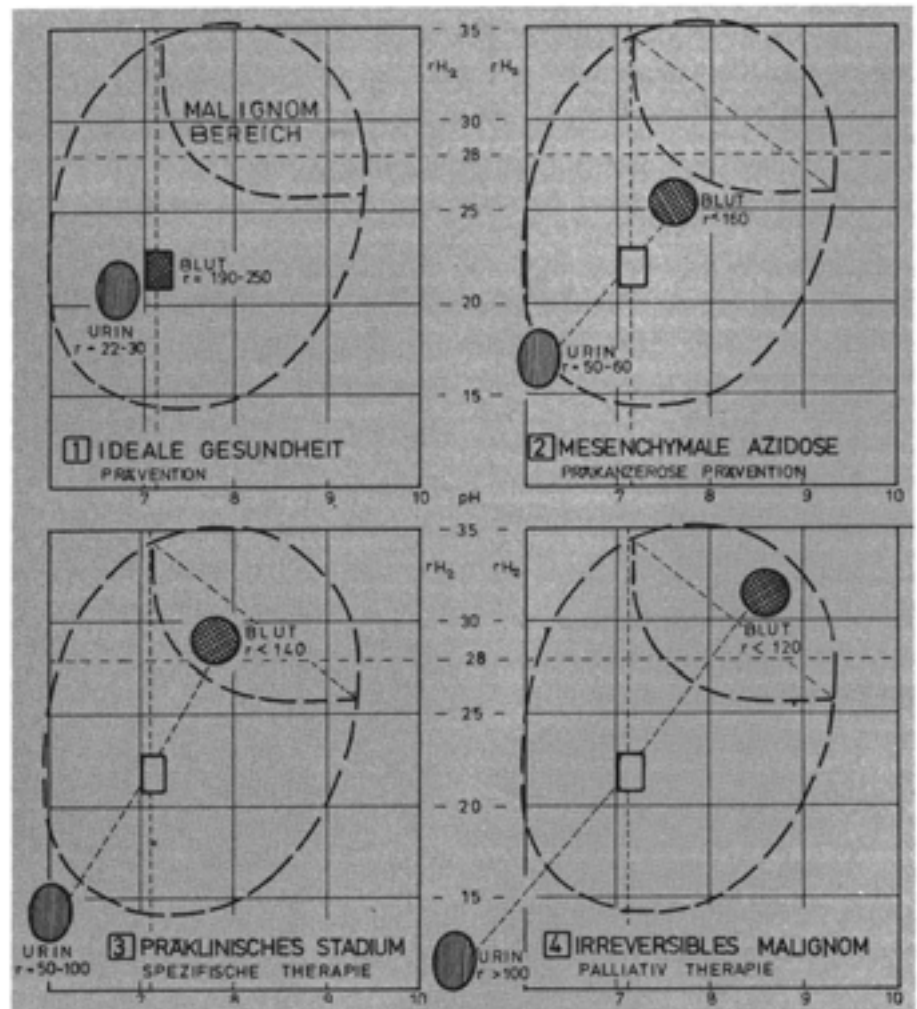


Bild 2: Pathogenese des Malignoms nach Vincent. – In 4 Diagrammen wird am Beispiel des Malignoms veranschaulicht, wie sich Blut und Urin bioelektronisch zueinander verhalten. Bei idealer Gesundheit liegen die pH-rH₂-Bereiche dicht nebeneinander. Mit zunehmender Pathogenese entfernen sie sich voneinander, bis zu einem irreversiblen Extrem. Nicht graphisch dargestellt, sondern in Zahlen eingezeichnet, sind die Werte für den spezifischen Widerstand r in Ohm/cm/cm². Diese Werte verändern sich ebenfalls mit zunehmender Pathogenese charakteristisch: r wird im Blut immer niedriger, im Urin immer höher.



schüssiger mechanischer Ventilation und zentral ausgelöster Hyperventilation bei Encephalitis, Meningitis, Schädeltrauma und Salicylat-Vergiftung, wie auch bei der Abnahme des arteriellen Sauerstoffdrucks pO_2 bei cardialen Vitien, Linksinsuffizienz, Atelektasen und Lungenfibrosen.

Diese Zusammenhänge lassen erkennen, warum der pH-Wert des Urins immer wieder kontrovers beurteilt wird. Im Prinzip ist aber der Urin ein Spiegel des Organs, das überschüssige Säuren speichern kann: das mesenchymale Bindegewebe, das *Volhard* im funktionellen Sinne die Vorniere genannt hat.

pH-Wert, Ammoniak und Titrationsazidität des Urins

Doch besteht keine lineare Beziehung zwischen dem pH-Wert des Urins und der Säurenkonzentration im Mesenchym. Denn der pH-Wert des Urins erfaßt nur die Fraktion der freien Protonen bzw. ihre hydratisierte Form, die Oxonium-Ionen. Diese Fraktion beträgt bei der Eliminierung der Säuren durch den Urin weniger als 1%, während mehr als 99% der Protonen an Phosphat, an organische Protonenakzeptoren wie Citrat, Maleat und Oxalat und an Ammoniak gebunden durch die Nieren ausgeschieden werden.

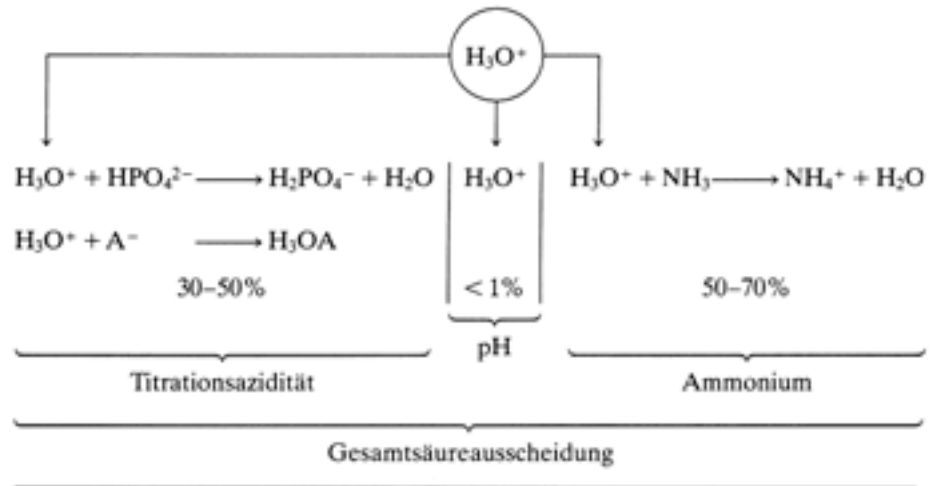
Auch ist zu beachten, daß die Nieren im Prinzip über einen Sparmechanismus für Kalium-Ionen und basische Valenzen verfügen, indem das Tubulusepithel Kalium K^+ und Hydrogencarbonat HCO_3^- rückresorbiert und stattdessen saure Valenzen ausscheidet, wodurch das pH im Endharn niedriger wird als es sonst der Fall wäre.

Wir finden deshalb auch bei neutraler, nicht säureüberschüssiger Nahrung pH-Werte im Urin, die im sauren Bereich liegen, etwa Werte zwischen 6,2 und 6,9. Dagegen sind extrem niedrige pH-Werte unter 6,0 bis 4,5 suspekt für eine mesenchymale Azidose und/oder für eine säureüber-

schüssige Ernährung [6]. In der *Vincent*-Schule gilt ein Urin-pH-Wert von 6,80 als optimal. Dieser Wert läßt einen optimalen balancierten Säuren-Basen-Haushalt annehmen

ionen mit der pH-Messung erfaßt werden [14]. Die in der Niere ausgeschiedenen Protonen oder Oxoniumionen erscheinen im Endharn in drei Fraktionen:

1. An Ammoniak gebunden als Ammonium: $H_3O^+ + NH_3 \rightarrow NH_4^+ + H_2O$
2. An Phosphat und organische Protonenakzeptoren A^- gebunden
3. Als „freie Protonen“ H^+ oder hydratisiert als Oxoniumionen H_3O^+



und bedeutet einen minimalen Elektronenverlust wegen des höheren Elektronenpotentials rH_2 .

Auch wurde beobachtet, daß bei 6,80 eine bessere Nierenfunktion vorhanden ist, indem Cholesterin und Harnsäure optimal ausgeschieden werden. Wegen der ständigen Tagesschwankungen der Urin-Parameter sind vergleichbare Untersuchungsbedingungen nur dann gegeben, wenn entweder immer vormittags nach 14stündiger Karenz für Essen und Trinken untersucht wird oder aber man sich ein Bild durch ein Tagesprofil zu gewinnen sucht. Urin-pH-Werte über 7,00 findet man dann, wenn mit basischen Stoffwechselsalzen reichlich dosiert wird oder wenn es sich um strenge Vegetarier, sogenannte Veganer handelt, die sich extrem eiweißarm ernähren.

Die Bestimmung der Gesamtsäurekonzentration des Urins ist mit der pH-Messung allein nicht möglich, indem die dissoziierten, nicht die dissoziierten Protonen bzw. Oxonium-

Dieses Bild der Nierenfunktion veranschaulicht, daß der pH-Wert des Urins als einzelner Meßwert nicht ohne weiteres Rückschlüsse auf den Säuren-Basen-Haushalt im Organismus ermöglicht, ob der Haushalt ausgeglichen ist, ob eine latente mesenchymale Azidose oder ein Überschuß an basischen Valenzen besteht. Die Gesamtsäureausscheidung kann nur erfaßt werden, wenn man Ammonium und die übrigen sauren Valenzen separat durch Titrationsbestimmungen bestimmt.

Sanders Aziditätsquotient, Vincents Abwehrfaktor, Jörgensens Pufferkapazität

Sander hat bereits 1931 eine titrimetrische Methode, die Bestimmung des Aziditätsquotienten, eingeführt und in seinem Werk über den Säuren-Basen-Haushalt des menschlichen Organismus und in anderen Werken ausführlich beschrieben [16]. Bei der Methode nach *Sander* wird durch Titrationsbestimmungen die sogenannte Titrationsazidität A bestimmt, dann das Ammonium NH_4^+ und schließlich

ebenfalls durch Titration die basische Valenzen B des Urins. Man erhält so die Sanderschen Aziditätsquotienten

$$AQ = \frac{A}{B} \cdot 100\%$$

$$NH_3\text{-}AQ = \frac{A + N}{B} \cdot 100\%$$

Neben den sauren Valenzen sind die basischen zu berücksichtigen, weil sie bilanzmäßig Hydroxylionen enthalten:



Mit Sanders Methode läßt sich der Grund einer latenten mesenchymalen Azidose exakt bestimmen, insbesondere mit einem Tagesprofil. Die Methode eignet sich mit etwas zeitlichem Aufwand für die Klinik und für die Praxis, wenn eine medizinisch-technische Assistentin zur Verfügung steht. Hiermit ist die viel einfachere pH-Bestimmung des Urins nicht wertlos geworden. Sie behält ihre Bedeutung besonders im Rahmen weiterer Parameter.

Auch weniger als 1% sind eine relevante Meßgröße, wenn man berücksichtigt, daß bei einem pH-Wert von 7 im Kubikmillimeter Urin 60 Milliarden Protonen ausgeschieden werden, bei einem pH-Wert von 5 bis 6000 Milliarden Protonen, also das Hundertfache.

Wir wissen, daß bei einer bakteriellen Cystitis und bei Harnsäuresteinen niedrige pH-Werte des Urins nachteilig sind und pH-Werte in der Nähe des Neutralwertes eine Behandlung begünstigen. Bei einer mesenchymalen Azidose finden wir neben einem erhöhten pH-Wert im Blut, etwa 7,50 bis 7,70 ein niedriges pH im Urin, etwa 4,50 bis 5,50. Diese Dissoziation ist bei vergleichbaren Untersuchungsbedingungen regelmäßig zu finden und charakteristisch. Sie kennzeichnet eine bedenkliche Stoffwechselsituation, wie sie bei einem übermäßigen Eiweißkonsum ungemein häufig ist und sonst nur durch die Sander-Methode erfaßt

werden kann (siehe Bild 2, 5 und 6). Die Vincent-Schule bestimmt außerdem den pH-Wert des Speichels, der bei alkalischer Tendenz des Blutes meist ebenfalls alkalisch überhöht gefunden wird. Die Beurteilung wird noch genauer, wenn man außerdem das Elektronenpotential rH_2 und den

spezifischen Widerstand in Blut, Speichel und Urin bestimmt. Alle neun Meßwerte nach Vincent lassen sich zugunsten eines Abwehrfaktors AF auswerten. Dieser ermöglicht eine exakte, zahlenmäßige Aussage über den Grad der Abwehrkräfte gegen maligne Tendenzen.

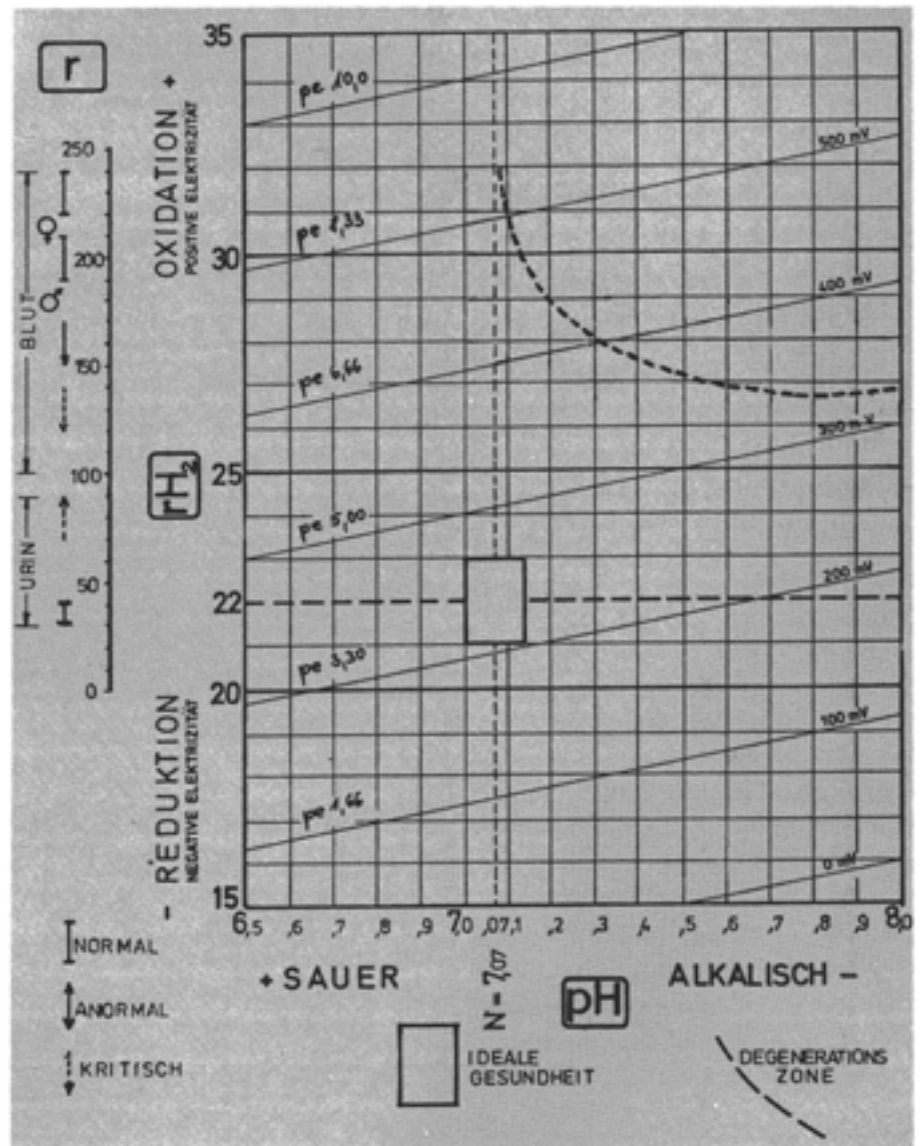


Bild 3: Bioelektronigramm nach Vincent. – Im Koordinatensystem sind die pH-Werte auf der horizontalen Abszisse, die rH_2 -Werte auf der vertikalen Ordinate eingetragen. Die schrägen Linien geben das Redoxpotential in Millivolt. Die Graphik entspricht der Formel: $E_{H_2} = 30 \cdot (rH_2 - 2pH)$. Neben der Abbildung sind die normalen, anormalen und kritischen Werte des spezifischen Widerstandes in Ohm/cm/cm² aufgezeichnet. Statt rH_2 kann für die graphische Darstellung auch die Elektronenaktivität pe verwendet werden. Der Schnittpunkt zwischen pH 7,1 rH_2 22 und E 234 mV – oder pH 7,1 und pe 3,9 – ergibt das Terrain idealer Gesundheit pH 7,5, rH_2 28 und E 390 mV oder pe 6,5 geben einen Schnittpunkt, der innerhalb der Degenerationszone liegt. Der gemessene r -Wert ergänzt die Definition.



In der Therapie gilt es, einige, möglichst alle Meßwerte, die von der Optimalnorm abweichen (und damit auch vom Abwehrfaktor) zu verbessern. Entsprechend bessert sich auch der Aziditätsquotient nach *Sander*. So können Rückschlüsse über den Grad einer mesenchymalen Azidose oder ihre Beseitigung gezogen werden. Für das kleine Labor hat *Jörgensen* eine praxisnahe Methode eingeführt, mit der sich ebenfalls der Grad einer mesenchymalen Azidose erkennen läßt. Bestimmt werden der pH-Wert, sowie durch Titration die Pufferkapazität im Vollblut und im Blutplasma (*Erfahrungsheilkunde* 5 (1985) 372).

Die Therapie der manifesten Azidosen

Manifeste Azidosen mit einem erniedrigten Blut-pH-Wert werden wirksam mit einer Infusion beherrscht. Am besten mit Natriumhydrogencarbonat NaHCO_3 . Diese Therapie ist risikolos. Nur das Begleitkation Na^+ kann eine relative Kontraindikation bedeuten, so bei Ödemneigung, Herzinsuffizienz, Eklampsie und Lungenödem. Dann empfiehlt sich Trometamol = TRAM = Tris, doch läßt es sich wegen einer möglichen Atemdepression nur unter mechanischer Ventilation gefahrlos anwenden.

Die Therapie der latenten mesenchymalen Azidose

Auch latente mesenchymale Azidosen lassen sich mit einer symptomatischen Therapie behandeln. Dies führt zu einer temporären Entlastung der Azidose, und zwar ebenfalls mit Natriumhydrogencarbonat = Natron, aber besser mit ALKALAN oder den Fruchtsalzen Citro-Soda, Effersol oder ENO.

Wie die Erfahrung lehrt, erhöht sich dabei das niedrige Urin-pH bis zu alkalischen Werten, d.h. über 7,00, aber das Blut wird nicht ohne weiteres weniger alkalisch. Eine Besserung des Blut-pH-Wertes gelingt

schon gar nicht mit den sogenannten Säuretherapien, die meist von falschen Voraussetzungen ausgehen, indem das alkalische pH des Blutes im Blickfeld steht und die Azidose des mesenchymalen Bindegewebes nicht berücksichtigt wird. Auch mit einer sogenannten säurefreien Ernährung gelingt weder die Beseitigung einer mesenchymalen Azidose noch eine Normalisierung des pH-Wertes im Blut. Meist bestehen falsche Vorstellungen über die Chemie der Säuren. Der amerikanische Landarzt *Jarvis* hat rein empirisch beobachtet, daß seine kranken Rheumatiker mit Salzsäuregaben noch kränker wurden, unter Essigsäure in seinem Apfelmot dagegen weniger Krankheitssymptome zeigten, konnte aber nicht erklären warum.

Ebenso ist den Autoren, die Zitrusfrüchte, alle Obstsäuren und selbst Milchsäure ablehnen und damit meinen, saure Nahrung mache krank, nicht bekannt, daß die schwachen organischen Säuren, wie sie beim Obst und in der Form der Milchsäure vorliegen, im Säuren-Basen-Haushalt basisch wirken und damit basenüberschüssige, basenbildende Nahrung darstellen. Dies gilt auch für die Zitronensäure, Weinsteinsäure und Kohlensäure der Fruchtsalzgemische. Den früheren Lehrmeinungen und Vorstellungen über die Alkalien Natrium und Kalium sind *Brønsted's* Säuren-Basen-Begriff und die Protonendonator-Protonenakzeptor-Gleichung Säure \rightleftharpoons Base + H^+ oder H_3O^+ gegenüberzustellen. In dieser Gleichung haben Na^+ und K^+ keinen Platz und nur den Stellenwert von Begleitkationen. Weder Kalium noch Natrium noch Natriumhydrogencarbonat sind Basen, sondern das Hydrogencarbonat-Anion HCO_3^- ist eine Base.

Die meisten schwach dissoziierten organischen Säuren sind als Protonenakzeptoren Bestandteile der Nahrung, sie liegen als Anionen vor, werden metabolisiert und entfernen dabei bilanzmäßig H^+ bzw. HO_3^+ :

⑩



Als Endprodukte entstehen im intermediären Stoffwechsel CO_2 und H_2O . CO_2 wird abgeatmet, H_2O utillisiert oder durch die Nieren ausgeschieden. H^+ bzw. HO_3^+ wird somit entfernt, ohne die basischen Valenzen, ohne die basische Pufferkapazität zu belasten. Damit eignen sich diese Säuren weder für eine sogenannte „Säuretherapie“, die in Wirklichkeit eine Basentherapie ist, noch dürfen sie als „pathogene saure Nahrung“ abgelehnt werden. In Unkenntnis dieser Zusammenhänge erweist sich der niedrige pH-Wert der organischen schwach dissoziierten Säuren als irreführend. Bei dieser Stoffwechselsituation kann auch nicht jene Reaktion angeführt werden, die Säuren- und Basenverlust veranschaulicht:

⑪



Reaktion (17) erklärt, weshalb es bei einer Hyperventilation zunächst durch forcierte CO_2 -Abatmung zu einer respiratorischen Alkalose, später aber zugunsten eines konstanten pH-Wertes im Blut zu einer verstärkten Bindung basischer Valenzen und schließlich zu einem Basendefizit kommt.

Säuren und Basen im intermediären Stoffwechsel - Neutralisation und Protolyse

Bei mehrstufig dissoziierten Säuren kann das gleiche Anion einmal als Säure, das andere Mal als Base auftreten:

⑫



⑬

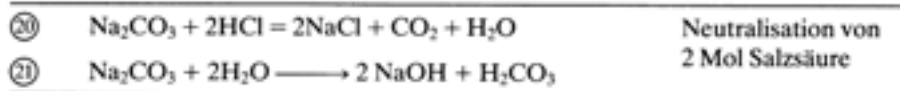


Die Salze der Kohlensäure ergeben in wäßriger Lösung eine basische

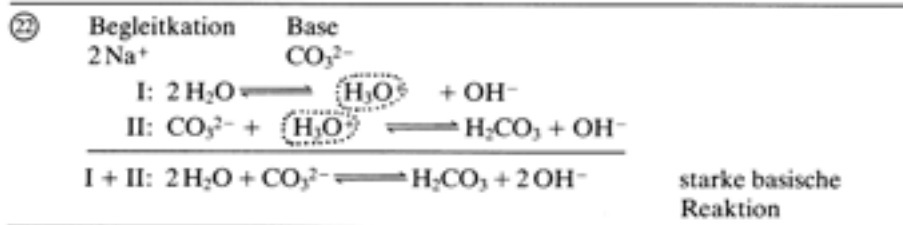


Reaktion, es entsteht OH^- , das alkalogen = basisch wirkt, es ist im Sinne *Brønsted's* ein sehr starker Protonenakzeptor. Die folgenden chemischen Gleichungen mögen dies erläutern.

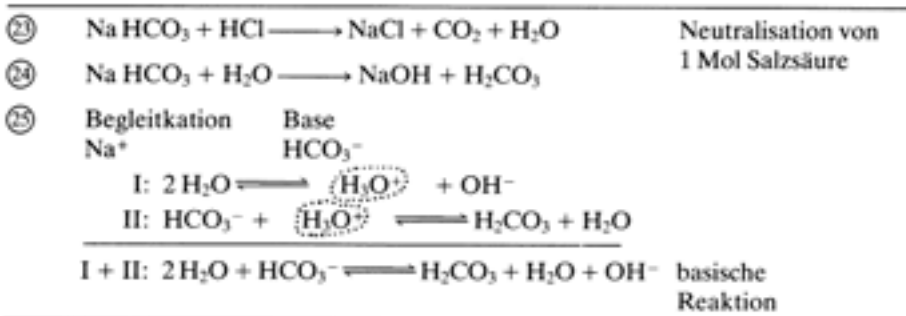
Gehen wir von chemischen Gleichungen der alten Schule aus:



Nach moderner Auffassung kommt es beim Auflösen von Natriumcarbonat – Gleichung 20 – zu einer Protolyse und zur Bildung basisch wirkender OH^- -Ionen. Na^+ ist nur Begleitkation. In der Gleichung Säure $\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Base}$ ist es nicht enthalten:



Die Auflösung des Natriumhydrogencarbonat wird durch die Gleichungen 23–25 veranschaulicht:



In beiden Darstellungen ist Natriumcarbonat stärker basisch als Natriumhydrogencarbonat, indem beim ersten 2 Mol Salzsäure gebunden werden und die doppelte Zahl Hydroxylionen auftreten.

Der Kohlensäure entsprechend ergibt die Milchsäure, so die rechtsdrehende Milchsäure L(+) Acidum lacticum, eine basische Reaktion und entlastet bei einer Azidose, sowohl die Milchsäure des Sauerkrautes, der Dickmilch, wie auch die Milchsäure, die bei intensiver Muskeltätigkeit entsteht.

Dem widerspricht nicht das Bild der Lactatazidose, das durch Störung des oxidativen Stoffwechsels entsteht, bei dem keine genügende Verbrennung zu CO_2 und H_2O erfolgt. Auch die Ketoazidose des Diabetikers entsteht nur dann, wenn die Acetessigsäure nicht mehr genü-

donator den Protonenstoffwechsel. Bei Eiweißmast und Eiweißspeicherkrankheiten [24] [25] und mesenchymaler Azidose [6] und bei einem alkalischen Blut-pH-Wert von 7,50 und höher hat temporäres Eiweißfasten, gefolgt von einer eiweißreduzierten Ernährung eine überragende Bedeutung [24] [25] [6].

Unsere wichtigsten Zivilisationskrankheiten werden verständlicher, wenn man sie analog oder synchron zu einer mesenchymalen Azidose sieht. Immer findet man dann einen alkalisch überhöhten Blut-pH-Wert, einen pathologischen Aziditätsquotienten nach *Sander*, sowie einen extrem niedrigen Abwehrfaktor nach *Vincent* als sichere Kriterien für eine Entgleisung des Stoffwechsels mit der Gefahr einer akuten oder chronischen Erkrankung im Mesenchym und Parenchym. Chronische Erkrankungen sind die degenerativen Gefäßprozesse und die Malignome. Akute sekundäre Krankheitsprozesse sind der Herzinfarkt und der Hirninfarkt innerhalb dieser Stoffwechselsituation, wobei neben einer lokalen Azidose Spasmen und Thromben mitwirken können.

Oft wird es zweckmäßig und wichtig sein, neben den basischen Valenzen auch das Begleitkation Kalium K^+ in der Behandlung zu berücksichtigen, ganz besonders bei den intrazellulären und lokalen Azidosen, bei denen ein Kaliummangel vorauszusetzen ist.

Wie wichtig es ist, die mesenchymale Azidose frühzeitig zu erkennen, veranschaulicht das Tumorstadium nach *Collins* (Bild 4).

Entsprechendes gilt für die Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf einer degenerativen Basis. In der medizinischen Praxis wird die Prävention und eine wirkliche Früherkennung weitgehend versäumt. Behandelt wird erst, wenn Symptome in Erscheinung treten. Damit ist verständlich, wie begrenzt die Erfolge des ärztli-

gend von der Muskulatur verwertet werden kann.

Alimentäre mesenchymale Azidose / Pathogenese der lokalen Azidosen

Alimentäre Azidosen werden nicht durch „saure Nahrung“ bewirkt, obwohl diese einen niedrigen pH-Wert hat, sondern durch ein Übermaß an Eiweiß. Als Metabolit schwefelhaltiger Aminosäuren entsteht durch die Oxidation von SH-Gruppen Sulfat. Schwefelsäure als stark dissoziierte Mineralsäure wirkt ausgesprochen azidogen und belastet als Protonen-

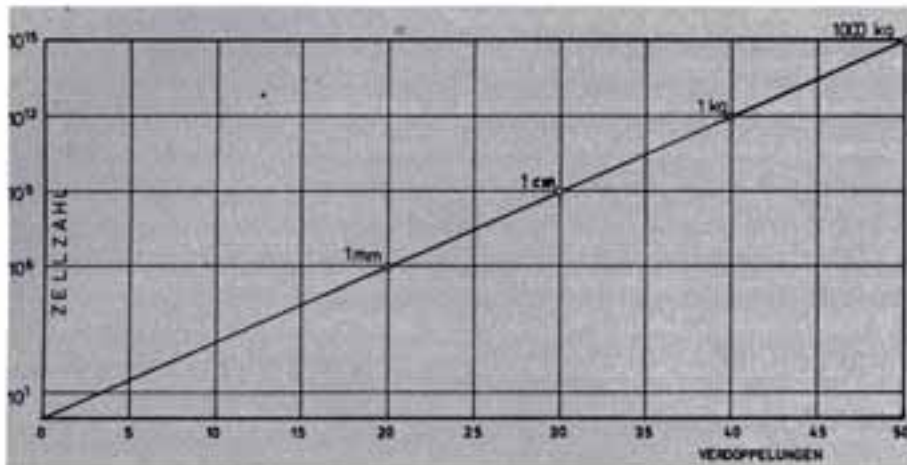


Bild 4: Das Tumorstadium nach Collins. – Die Abbildung zeigt auf der Abszisse die Zahl der Zellverdoppelungen eines Tumors, und auf der Ordinate die Zellzahl des Tumors. Auf den Schnittpunkten ist der Durchmesser, bei 40 und 50 Verdoppelungen das theoretische Gewicht des Tumors angegeben. Mit 20 Verdoppelungen ist er noch winzig klein, hat aber seine Halbzeit überschritten und ist irreversibel. Meist ist es bei dieser Größe bereits zu Metastasen gekommen. Sobald das Gewächs einen Durchmesser von einem Zentimeter erreicht hat, sind weniger als 10 weitere Verdoppelungen erforderlich, um das Schicksal des Tumorträgers zu besiegeln. Die Zeit, in der nicht behandelt wird, ist wesentlich länger als die relativ kurze Zeit nach der 30. Verdoppelung.

chen Wirkens bleiben, wenn nur die Symptome behandelt werden und die zugrundeliegende Stoffwechselstörung nicht berücksichtigt wird.

Eiweißfasten als Basis für erfolgreiche Therapien

Es liegt auf der Hand, daß Prävention der akuten und chronischen Prozesse nur möglich ist, wenn man die mesenchymale Azidose beseitigt. Dies gelingt symptomatisch und temporär mit den erwähnten basischen Stoffwechsellösungen, bei einer alimentären exogenen Azidose grundlegend nur mit einer basenüberschüssigen Ernährung, die vorwiegend aus Gemüse, Kartoffeln und Früchten besteht.

Nur diese können die säurebildenden Nahrungsmittel neutralisieren.

<i>Basenbildner</i>	<i>Säurebildner</i>
Gemüse	Getreide
Früchte	Fette
Kartoffeln	Eiweiß

Nahrungsmittel, die reichlich tierisches Eiweiß enthalten, sind beson-

ders zu berücksichtigen: Fleisch, Wurst, Fisch, Käse, Quark, Milch, Eier. Reichlich pflanzliches Eiweiß enthalten die Hülsenfrüchte: Erbsen, Linsen, Erdnüsse und Bohnen, ganz besonders die Sojabohne, nicht die grünen Schnittbohnen. Im Prinzip kann der Gesunde einen ausgeglichenen Säuren-Basen-Haushalt erwarten, wenn er Gemüse, Obst und Kartoffeln bevorzugt, eiweiß- und fettreiche Nahrungsmittel sowie Vollkorngetreideprodukte nur in mäßigen Mengen zu sich nimmt, Weißmehl und Kristallzucker nach Möglichkeit ganz meidet.

Ein gesundes Säuren-Basen-Gleichgewicht ist erreicht, wenn es nach dem Frühstück und nach dem Mittagessen zu Basenfluten kommt, wie sie eine graphische Darstellung der Aziditätsquotienten und des Ammoniakbandes nach Sander erkennen läßt (Bild 5).

Ist über Jahre und Jahrzehnte eine Eiweißmast erfolgt, wird nur ein temporäres, striktes Eiweißfasten von 2-

3 Monaten echte Erfolge bringen. Wird das Eiweißfasten mit den nötigen Laborkontrollen durchgeführt, beseitigt man schließlich jeden Eiweiß- und Säure-Exzeß und vermeidet Eiweißmangelödeme, die erst auftreten können, wenn das Eiweißfasten über das nötige, erfolgreiche Maß hinausgeführt wird. Sind die pathogen überhöhten Eiweißdepots abgebaut, hat eine vitalstoffreiche, eiweißarme Ernährung zu folgen, die nicht mehr als 0,5g Eiweiß pro Kilogramm Normalkörpergewicht enthält. Bei einem adäquaten Eiweißfasten wird schließlich auch die pH-Dissoziation für Blut und Urin günstig beeinflusst.

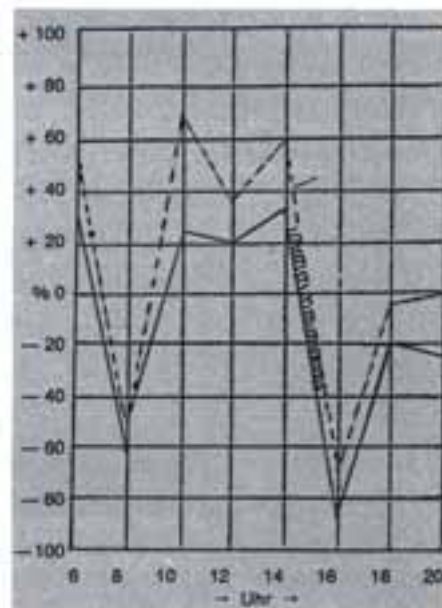


Bild 5: Optimale Tageskurve mit einer Basenflut am Vormittag und einer Basenflut am Nachmittag. Schmales Ammoniakband während der Basenfluten. Modifiziert nach Sander.

Auf der Ordinate sind die AQ- und die NH_3 -AQ-Werte in Plus- und Minus-Prozenten eingetragen, auf der Abszisse die Tageszeit.

- AQ = Aziditätsquotient
- - - NH_3 -AQ = Gesamtaziditätsquotient = AQ + AQ unter Berücksichtigung des Ammoniumeinflusses der Nieren.
- ▨ Ammoniakband.

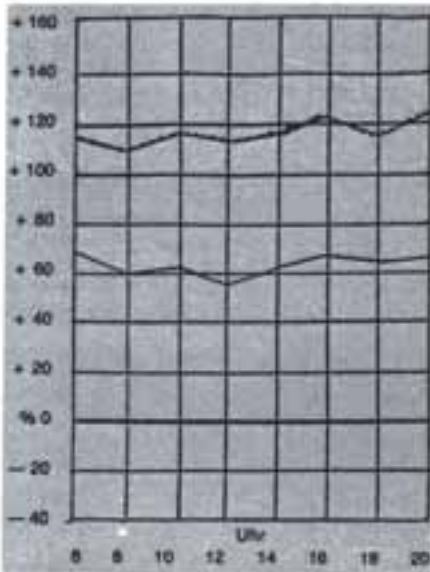


Bild 6: Tageskurve bei einer mesenchymalen und „latenten“ Azidose. Charakteristisch sind die fehlenden Basenfluten = Säurestarre sowie das breite Ammoniakband. Nur mit Hilfe einer ausgeprägten Ammoniak-Produktion ist es den Nieren möglich, die permanente Säureflut zu bewältigen.

Die Therapie der pathogenen Endobiose

Mit einer Normalisierung des Blut-pH-Wertes ergeben sich auch Chancen für eine Wiederherstellung des Symbiosen-Gleichgewichts im Sinne des Pleomorphismus. Dann können spezifische Vakzinen, wie sie schon *Enderlein* und *von Brehmer* entwickelt haben, zugunsten einer apathogenen Endobiose wirksam sein, indem die bazillären Formen in apathogene Formen zurückgeführt werden, d.h. unter der Wirkung der Vakzinen und durch die pH = Milieuveränderungen. Bleibt das günstige Milieu erhalten, können sich keine weiteren bazillären Formen bilden, während die überzähligen Formen allmählich ausgeschieden werden. Dieser Prozeß benötigt mehrere Monate.

Es handelt sich um Vakzinen, die aus den Pilzen *Mucor racemosus* (MUCOKEHL), *Aspergillus niger* (NIGERSAN) und weiteren apathogenen Keimen gewonnen werden, die

die Desintegration und Ausscheidung der Endobionten des Blutes fördern.

Endogene mesenchymale Azidosen

Im Gegensatz zur alimentären mesenchymalen Azidose finden wir endogene mesenchymale Azidosen bei Diabetes mellitus, bei einer Hepatopathie, einer Nephropathie, einer Dysfunktion der Belegzellen des Magens und bei einer Dysbiose des Darmes. Hier kann im Rahmen einer basenüberschüssigen Ernährung eine spezifische Behandlung des Hauptleidens hilfreich sein. Die Ernährung muß eiweißarm sein. Dem Diabetiker wird wenig gedient, wenn man ihm eine eiweißreiche Diät verordnet, wie es allzu oft geschieht. Bei der Hepatopathie muß man bestrebt sein, eine Dysfunktion des Darmes zu beseitigen, bei einer Nephropathie ist neben einer spezifischen Diät das mineralarme Wasser der *Vincent-Schule* besonders geeignet [6].

Der Januskopf der Belegzellen

Bei einer Unterfunktion der Belegzellen des Magens ist eine Salzsäure-Therapie kontraindiziert, während es mit einer konsequenten, basenüberschüssigen Ernährung und basischen Stoffwechselsalzen gelingen kann, nicht nur die mesenchymale Azidose zu beseitigen, sondern auch die Funktion der Belegzellen wiederherzustellen. Hier ist vorzusetzen, daß noch keine totale Atrophie der Belegzellen als Finalstadium einer Hyperazidität des Magens und einer chronischen Gastritis vorliegt. Die Hyperazidität des Magens muß vorwiegend als eine Sekundärstörung bei einer mesenchymalen Azidose und nicht einseitig lokalistisch gesehen werden. Entsprechend sind alle H_2 -Rezeptoren-Antagonisten bei Hyperazidität kontrovers. Man bremst zwar temporär sehr wirksam die Säuresekretion in das Lumen des Magens, läßt aber unberücksichtigt, daß die basischen Valenzen, die sonst inkretorisch in den Belegzellen anfal-

len, ebenfalls blockiert werden. Nach *Sander* und *Davenport's* schematischer Darstellung ist nicht nur die Sekretion der Wasserstoff-Chlorionen durch die Belegzellen in das Lumen des Magens gegeben, sondern auch die Inkretion der Hydrogencarbonationen HCO_3^- ins Blut.

Hydor men ariston

Bei jeder Therapie und im Hinblick auf eine optimale Ausleitung harnpflichtiger Substanzen darf die Rolle des Wassers nicht vergessen werden. Wasser ist unser wichtigstes Lebensmittel, ohne Wasser kein Leben - *Hydor men ariston* - Wasser ist die Voraussetzung für wäßrige Lösungen und eine *conditio sine qua non* für die Ausleitung und Ausscheidung der harnpflichtigen Substanzen. Wie die Reaktion



erkennen läßt, liefert Wasser die für das gesunde Leben unentbehrlichen Protonen und Elektronen. Allgemein geschätzt werden Quellwässer und Mineralwässer, im Gegensatz zu den mehr oder weniger minderwertigen Gebrauchs- und sogenannten Trinkwässern städtischer und ländlicher Siedlungen. Aber auch die meisten üblichen Mineralwässer sind zu relativieren. Der menschliche Organismus gewinnt die erforderlichen Mineralien und Spurenelemente aus den vitalstoffreichen Nahrungsmitteln. Mineralstoffe, die direkt aus dem Erdboden kommen, kann die Pflanze vortrefflich utilisieren, nicht aber der menschliche Organismus, der die meisten in Wasser gelösten Mineralien ohne Pflanzenpassage nicht utilisiert und mit den Nieren wieder ausscheiden muß. Damit ist nur ein weiches mineralarmes Wasser optimal in seiner Ausleitungsfunktion und damit eine Entlastung für die Nieren [13] [6]. Weiches Wasser aus dem Erdboden findet sich nur in bestimmten Erdformationen, so im Basalt, im Granit und in vulkanischem Gestein.



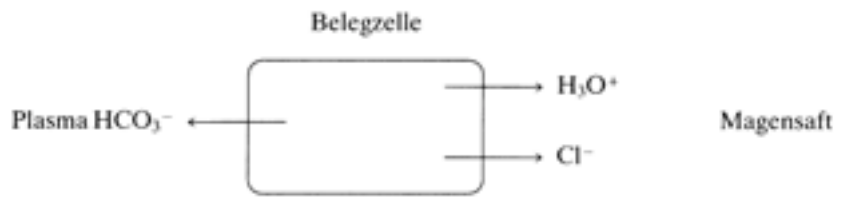
Kalkhaltige Formationen geben ein hartes Wasser. In den Industriegebieten, bei dichter Besiedlung und bei einer Landwirtschaft mit Kunstdünger ist das Grundwasser meist durch Chemikalien, Düngemittel und Streusalze verunreinigt. Hartes und verunreinigtes Wasser lässt sich mit der Umkehrosmose und feinporigen Filtern in weiches, gesundes Wasser transformieren. Mit geeigneten Geräten wird auch das üble Chlor oder das Ozon entfernt. Die Industrie verwendet Geräte mit dem Prinzip der Umkehrosmose zur Enthärtung des Wassers. Auf dem Markt sind aber auch kleinere Geräte für den Hausgebrauch, die sich leicht an die städtische Wasserleitung anschließen lassen und die zu erwerben sich lohnt, wenn man sich die Kosten und Mühen beim Kauf von Trinkwasser in Flaschen ersparen will, zumal diese Mineralwässer mit wenigen Ausnahmen hart und damit als tägliches und wichtigstes Lebensmittel nicht geeignet sind.

Neben der Enthärtung des Wassers ist nach den Forschungen von *Aschoff* [1] auch die magnetische Ausrichtung des Wasserstoffions zu berücksichtigen, und zwar mit Hilfe eines Permanentmagneten.

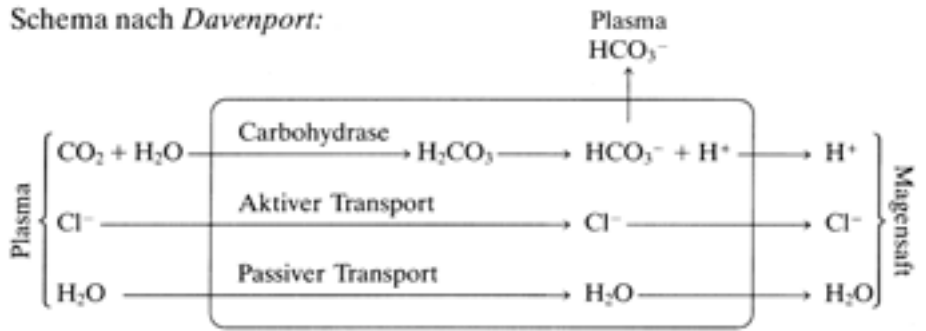
Davenport's Schema veranschaulicht, wie einseitig, mechanistisch, lokalistisch und reduktionistisch es ist, wenn man bei der Funktion der Belegzellen von einer Protonenpumpe spricht und diese mit einem Pharmakon bremst.

Obwohl bei der Hyperazidität und der Pathogenese des *Ulcus pepticum* nervöse Faktoren, säurelockende Getränke und Pharmaka synchron oder kausal mitwirken können, ist in erster Linie die mesenchymale Azidose verantwortlich, indem die Belegzellen als Ventil für einen Säureexzeß wirksam werden. Arbeitet man mit Cimetidine und ähnlichen H_2 -Rezeptoren-Antagonisten, bremst man, wie erwähnt, die Säuresekretion in das Lumen des Magens, gleichzeitig aber

Vereinfachtes Schema:



Schema nach *Davenport*:



auch die Hydrogencarbonat-Sekretion, blockiert damit die Ventilfunktion und belastet die Säuren-Basen-Bilanz. Mit dieser Medikation wird deshalb ein Rezidiv oder eine lebenslange Therapie vorprogrammiert. Auch die löslichen und resorbierbaren Antazida, die Erdalkalien - Calcium und Magnesium - Aluminium oder Wismut als Begleitkationen besitzen, benachteiligen die Säuren-Basen-Bilanz, weil sie im Stoffwechsel Protonendonatoren bilden.

Als Beispiel sei das Calciumchlorid erwähnt.

HCl als stark dissoziierte Mineralsäure wirkt azidogen und belastet die Säuren-Basen-Bilanz nach der sauren Seite, verstärkt damit eine latente mesenchymale Azidose.

Entsprechend ist die Wirkung bei *Magnesia usta* MgO oder bei Aluminiumhydroxid $Al(OH)_3$, worauf bereits *Sander* [16] hingewiesen hat.

Hier werden von 6 Mol HCl 4 Mol nur temporär gebunden, belasten den

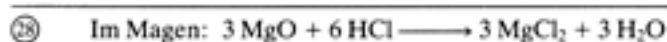
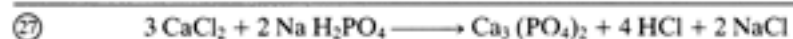
Säuren-Basen-Haushalt und stehen wieder als Magen-Salzsäure-Exzeß zur Verfügung.

Sinnvoll ist stattdessen eine Therapie mit ALKALA N, Citrat oder Tartarat auf der Basis des Hydrogencarbonats entsprechend der bereits angeführten chemischen Reaktion (23).



Hier werden die Protonen nicht nur temporär für den Magen, sondern für den Säuren-Basen-Haushalt und für das mesenchymale Bindegewebe total eliminiert. Kochsalz kann durch die Nieren ausgeschieden werden, während CO_2 abgeatmet wird.

In Unkenntnis dieser biochemischen Zusammenhänge werden seit Jahrzehnten die sogenannten Antazida und H_2 -Rezeptoren-Antagonisten weltweit verordnet, mit einer temporären Linderung oder Beseitigung der Magensymptome und einem sich an-





schließenden Rückfall zum Leidwesen der Patienten. Statt den Magenkranken zu heilen, werden die Symptome eine Zeitlang zuge deckt und das eigentliche Problem nicht ausgeheilt.

Nur in akuten Fällen kann eine kurzfristige Behandlung mit einer H₂-Rezeptor-Blockade sinnvoll sein, wenn man sich bewußt bleibt, daß die Belegzellen in ihrer Beziehung zum Säuren-Basen-Haushalt keine einseitige „Protonen-Pumpe“ darstellen. Weniger Rückfälle in eine Hyperazidität = acid rebound und zum Ulcus sind zu erwarten, wenn man Blockaden ganz vermeidet, zugunsten eines Antazidum, das den Säuren-Basen-Haushalt nicht nachteilig beeinflusst [10]. Ob *Helicobacter pylori* beim Ulcus wichtig ist, müßte in künftigen Studien geklärt werden, ob *H. pylori* nur ein Symptom bei Hyperazidität ist und ohne Bedeutung bleibt, wenn eine physiologische Behandlung erfolgreich durchgeführt wird, die vor allem durch eine basenüberschüssige Ernährung erreicht werden kann.

Medicus curat - natura sanat

Ein Hinweis aus dem klassischen Alertertum - medicus curat - natura sanat - läßt erkennen, wie sehr den kurativen Methoden auch der modernen Medizin trotz hervorragender Techniken Grenzen gesetzt sind. Insbesondere gilt dies, wenn vorwiegend oder ausschließlich Krankheitssymptome behandelt werden. Wirkliche Heilerfolge, statt die Symptome nur zuzudecken, sind zu erwarten, wenn mit den kurativen Methoden die Selbstheilungskräfte des Organismus ausreichend gefördert werden. Kurative Methoden sind aber nicht nur „Stahl“ und „Strahl“ und die Allopathie, auch die Homöopathie und die Methoden der Naturheilkunde und Erfahrungsheilkunde bleiben Symptommedizin, wenn nicht das sanat komplementär in Erscheinung tritt.

Eine moderne Therapie sollte einseitige lokalistische Betrachtungen in die erforderlichen Schranken verweisen, aber auch einseitiges kausales Denken, und synchrone Zusammenhänge erkennen und berücksichtigen. Der psychophysischen Struktur des Menschen als Einheit wird der Arzt nicht gerecht, wenn er sich auf eine Linderung der Symptome mit „wissenschaftlich anerkannten“ Verfahren und die gängigen Pharmaka beschränkt. Streng genommen ist jeder Mensch in seinen Wesensgliedern [20], in seiner psychosomatischen, individuellen Wirklichkeit stets mehr oder weniger latent erkrankt, und zwar im Sinne *Jungs* aus dem „Schatten“ heraus, den es zu bearbeiten gilt [11], [12].

Wir alle sind heilungsbedürftig, noch bevor manifeste Krankheitssymptome in Erscheinung getreten sind. Im Sinne von Uexkülls müssen Arzt und Patient eine gemeinsame Wirklichkeit integrieren [21], wobei die Wirklichkeit des Patienten ausreichend mit dem notwendigen natur- und geisteswissenschaftlichen Rüstzeug erforscht und berücksichtigt werden muß. Der Heilungssuchende wird dann nicht mehr reduziert, indem entweder vorwiegend oder total nur das Soma oder nur die Psyche berücksichtigt werden. Gelingt es, eine gemeinsame Wirklichkeit in der richtigen Weise aufzubauen, wird es möglich, das hohe Maß iatrogenen Nebenwirkungen und Schäden auf ein Minimum zu senken.

Eine Heilung im Sinne des sanat ist viel mehr als die Wirkung und die Wirksamkeit eines Medikamentes, selbst im prospektiven, randomisierten, doppelten Blindversuch. Deshalb ist der hohe Prozentsatz der Placebowirkungen längst bekannt. Das Placebo ist nur eine Abstraktion und eine Fiktion, weil auch ein Placebo einen pH-Wert, ein Elektronenpotential und einen spezifischen Widerstand hat, damit energetisch, repräsentativ und wirksam sein kann [15].

Eine Heilung im Sinne des sanat ist bei allen kurativen Therapierichtungen am ehesten zu erwarten, wenn im Säuren-Basen-Haushalt, in der Wasser- und Elektrolytbilanz ein Gleichgewicht existiert oder erreicht werden kann. Nur wenn eine Vollwertkost nicht säureüberschüssig ist und nicht mehr als 0,5g Eiweiß pro Kilogramm Körpergewicht enthält, ist mit einer ausgeglichenen Stoffwechselfilanz zu rechnen. Derzeit werden diese diätetischen Voraussetzungen von den meisten zivilisierten Menschen nicht erfüllt. Das Ergebnis ist eine ausgeprägte Pathogenese. Damit sind detaillierte Kenntnisse über den Säuren-, Basen-, Wasser- und Elektrolyt-Haushalt von allergrößter Bedeutung. Denn es besteht ein eindeutiger Zusammenhang zwischen den Stoffwechselentgleisungen, die zu einer mesenchymalen Azidose führen, und den wichtigsten Zivilisationskrankheiten, in erster Linie den degenerativen Gefäßprozessen und den malignen Zellentartungen. Aber auch bei zahlreichen anderen Erkrankungen, die nicht an der Spitze der Statistik stehen, findet sich eine mesenchymale „latente“ Azidose. Beseitigt man diese, ist eine Prävention oder eine Verlangsamung der degenerativen Prozesse möglich und weiteren Therapiemaßnahmen sind bessere Chancen gegeben. Erwähnt unter den zahlreichen Prozessen seien der sogenannte rheumatische Formkeis, das sogenannte Prostataadenom der periurethralen Drüsen und die degenerativen Erkrankungen des Auges, wie das Glaukom, der Katarakt und die Makuladegeneration.

Nachbemerkung der Redaktion: Dieser Beitrag ist eine überarbeitete Fassung einer Vorveröffentlichung in der Zeitschrift „Erfahrungsheilkunde“, Ausgabe Nr. 2/1992. Die Wichtigkeit des Themas und der Ausführungen hierzu lassen es geboten erscheinen, diesen Beitrag trotz seines großen Umfanges ungekürzt und „in einem Stück“ in der SANUM-Post zu veröffentlichen.



Literatur

- [1] Aschoff, D.: Ist die magnetische Ausrichtung oder Polarisierung ein Grundelement von Leben und Gesundheit? Institut für Prophylaxeforschung, Wuppertal. Vortrag im Forschungskreis für Geobiologie 1984.
- [2] Brehmer, W. von: *Siphonospora polymorpha*. Haag/Amper. Linck Verlag 1973 [15-17, 21-22].
- [3] Brønsted, J. N.: Einige Bemerkungen über den Begriff der Säuren und Basen. *Rec. Trav. chim. Pays-Bas* 42 (1923) 718.
- [4] Clark, W.: *The Determination of Hydrogen Ions*. 3rd Ed. Williams and Wilkins Co., Baltimore (1928).
- [5] Diem, K, Lentner, C.: *Scientific Tables*. Seventh Edition. Ciba Geigy, Basel (1972).
- [6] Elmau, H.: Bioelektronik nach Vincent und Säuren-Basen-Haushalt in Theorie und Praxis. Karl F. Haug Verlag, Heidelberg 1985 [27-29, 34, 70-74].
- [7] Elmau, H.: Polyunsaturated Fats - is butter bad for you? *South African Medical Journal* 72 (1987) 227-228.
- [8] Enderlein, G.: Bakterien-Cyclogenie. Semmelweis-Institut, Hoya 1982.
- [9] Harmsen, H.: Zur Morphologie der Erreger der Tuberkulose. *Klinische Wochenschrift* 35/36 (1952) 817-819.
- [10] Johnston, D.A., Marks, I.N.: Short-term relapse rates after duodenal ulcer healing. *South Africa's Continuing Medical Education Monthly* 8, 10 (1990) 999-1002.
- [11] Jung, Carl G.: *Aion: Untersuchungen zur Symbolgeschichte*. Rascher Verlag, Zürich und Stuttgart 1951 [379].
- [12] Jung, Carl G.: *Erinnerungen, Träume, Gedanken*. Rascher Verlag, Zürich und Stuttgart 1962 [414].
- [13] Morell, F.: Wasser - Ernährung - Bioelektronik nach der Methode Vincent. *Erfahrungsheilkunde* 37, 10 (1988) 646-651.
- [14] Müller-Plathe, O.: *Säuren-Basen-Haushalt und Blutgase*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1953.
- [15] Prigge, R.: Vortrag über Placebowirkungen. Friesenheim: Internationale Gesellschaft für Bioelektronik Vincent, 1988.
- [16] Sander, F.F.: *Der Säuren-Basen-Haushalt des menschlichen Organismus*. Hippokrates Verlag, Stuttgart 1953.
- [17] Santo, P., Rusch, H. P.: Das Gesetz von der Erhaltung der lebendigen Substanz. *Wiener Medizinische Wochenschrift* 37 (1951) 706-713.
- [18] Schanderl, H.: Über das Studium der Chondriosomen pflanzlicher Zellen *intra vitam*. *Der Züchter* 3/4 (1950) 65-76.
- [18] Seeger, P.G.: Einige sachliche Bemerkungen zum Endobionten-Problem. Hippokrates, Stuttgart 1952
- [20] Steiner, R., Wegman, I.: *Grundlegendes für eine Erweiterung der Heilkunst*. 3. Aufl. Verlag des Klinisch-Therapeutischen Institutes. Arlesheim 1953. 1-17.
- [21] Uexküll, Th. von, Wesiack, W.: *Theorie der Humanmedizin*. Urban und Schwarzenberg, München-Wien-Baltimore 1988.
- [22] Vincent, L. Cl.: *La Bioelectronique - Science des Terrains Biologiques*. R. Vau, Rom 1965.
- [23] Wallin, I. E.: *Symbioticism and the origin of species*. Bailliere, Tindall and Cox, London 1927.
- [24] Wendt, L.: *Die Eiweißspeicher-Krankheiten*. Karl F. Haug Verlag, Heidelberg 1984.
- [25] Wendt, L., Petri, S.: *Eiweißfasten*. 2. Aufl. Karl F. Haug Verlag, Heidelberg 1985.