

Nicht aus der **Balance** geraten

Stellen Sie sich vor, eine Kundin kommt zu Ihnen in die Apotheke und klagt über ihre Mehrfachbelastung als berufstätige Mutter. Richtig krank fühlt sie sich nicht, aber der anhaltende Stress macht etwas mit ihr, und das **ermüdet** sie. Können Sie ihr helfen?



© william87 / iStock / Getty Images

Natürlich können Sie Ihrer überbelasteten Kundin keine der täglichen Herausforderungen abnehmen. Vielleicht geben Sie ihr Tipps zur Stressbewältigung. Das ist schon mal eine gute Idee. Sie können aber auch zusätzlich dafür sorgen, dass ihr Stoffwechsel trotz der täglichen Belastung reibungslos läuft. Denn Stress kann auf Dauer das sensible Gleichgewicht zwischen Säuren und Basen im Körper stören und zu einer chronischen Übersäuerung führen. Viele Funktio-

nen des Körpers können dadurch beeinträchtigt werden, beispielsweise der Energiehaushalt, aber auch die Darmfunktion oder der Bewegungsapparat. Dies gilt heute als gesichert. Die Symptome, die sich auf Dauer durch das Ungleichgewicht einstellen können, sind wenig spezifisch. Oder denken Sie bei Müdigkeit und Abgeschlagenheit, Muskelschmerzen, Entzündungen oder Bewegungseinschränkungen sofort an eine chronische Übersäuerung? Ihre Kundin vermutlich auch nicht. Und genau das macht die Beratung so anspruchsvoll. Wenn Sie im Laufe des Kundengesprächs den Eindruck gewinnen,

dass etwas anderes hinter den Beschwerden stecken könnte, beispielsweise eine Eisenmangelanämie oder eine schwerwiegende Erkrankung, sollten Sie Ihrer Kundin zunächst unbedingt zu einem Check-up bei ihrem Hausarzt raten.

Warum ist das Säure-Basen-Gleichgewicht so wichtig? Mit einem physiologischen Regelkreis arbeitet unser Körper ununterbrochen daran, ein konstantes Verhältnis zwischen Säuren und Basen aufrechtzuerhalten. Dies ist überlebenswichtig, da viele Abläufe im Stoffwechsel nur in einem engen pH-Bereich funktionieren. Schon geringe Veränderungen innerhalb des Normbereichs können zum Beispiel die Konformation, also die dreidimensionale Struktur von Proteinen, quasi deren Form, verändern. Das trifft auch auf Enzyme zu, die ja schließlich auch aus Proteinen aufgebaut sind. Verändert sich ihre Struktur auch nur leicht, können sie oftmals nicht mehr richtig arbeiten. Sehr anschaulich lässt sich die Situation mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip erklären, bei dem das Schloss für das Enzym und der Schlüssel für das Substrat steht, das am Enzym andocken und daraufhin umgewandelt werden soll: Ist das Schloss verbogen, passt unter Umständen der Schlüssel nicht mehr oder nicht mehr so richtig ins Schlüsselloch. Man kann nicht mehr aufschließen oder muss zumindest lange herumstochern. Auf das Enzym übertragen heißt das, die Reaktion kann nicht mehr oder nur noch verlangsamt ausgeführt werden. Da so ziemlich alle Stoffwechselfvorgänge im Körper enzymatisch gesteuert werden, können Veränderungen an den Enzymen den ganzen Organismus beeinflussen.

Aber nicht nur die Enzyme sind betroffen. Auch die Permeabilität von Membranen ist pH-abhängig. Membranen sind keine reinen Doppellipidschichten, sie enthalten zusätzlich darin eingebettete Proteine, die dem Stofftransport durch die Membran dienen. So nehmen beispielsweise

Veränderungen an den Proteinen der Ionenkanäle Einfluss auf die Elektrolytverteilung innerhalb und außerhalb der Zelle.

Das alles wäre kein Problem, wenn der Körper nicht stets im Wandel wäre. Es sind vor allem Säuren, die als Stoffwechselzwischen- oder -endprodukte entstehen. Noch dazu werden dem Körper Säuren über die Ernährung häufig im Übermaß zugeführt. Der Organismus reagiert darauf mit allen Maßnahmen, die ihm zur Verfügung stehen. Je nach Lebenssituation und Lebenswandel reicht das aber nicht, um das Gleichgewicht stabil zu halten. Störungen des Allgemeinbefindens und Beschwerden wie Müdigkeit und Antriebschwäche, verringerte Leistungsfähigkeit, Konzentrationsstörungen, erhöhte Stressempfindlichkeit, Nervosität und Unruhezustände können mit einer chronischen Übersäuerung in Zusammenhang stehen. Auch Muskel- und Gelenkschmerzen, erhöhte Infektanfälligkeit sowie Veränderungen von Haut, Haaren und Nägeln können durch eine Übersäuerung begünstigt werden. Viele der Betroffenen könnten von einer Umstellung auf eine basenreiche Ernährung und/oder einer Basentherapie profitieren.

Welchen pH-Wert misst man im Körper? Der physiologische pH-Wert orientiert sich an der Aufgabe des Organs und ist daher nicht überall gleich. So benötigt beispielsweise der Magen ein sehr saures Milieu, um Krankheitserreger unschädlich zu machen und mit der Verdauung der Nahrung zu beginnen. Sein pH-Wert liegt bei 1,2 bis 3. Die Gallenflüssigkeit dagegen ist mit 7,4 bis 7,7 schwach alkalisch, während das Sekret der Bauchspeicheldrüse sogar stark alkalisch ist. Auf diese Weise wird im Zwölffingerdarm der aus dem Magen kommende saure Speisebrei neutralisiert. Die Enzyme der Bauchspeicheldrüse, beispielsweise die Lipasen, die die Nahrungsfette aufspalten, können nur in diesem hier herrschenden pH-Bereich richtig arbeiten. Der pH-Wert des Blutes liegt in einem ganz besonders ►



LERNZIELE

Lernen Sie in dieser von der Firma Salus gesponserten und von der Bundesapothekerkammer akkreditierten Fortbildung,

- + warum der Erhalt des Säure-Basen-Gleichgewichts lebenswichtig ist,
- + wie es zum Säureüberschuss im Körper kommt,
- + mit welchen Maßnahmen der Körper den pH-Wert reguliert,
- + was Puffersysteme in diesem Zusammenhang leisten,
- + was die Knochen und das Bindegewebe damit zu tun haben,
- + wie man einen Kunden mit chronischer Übersäuerung erkennen und
- + wie man ihm konkret helfen kann und
- + was ein hochwertiges Basenpräparat ausmacht.



Schmerz beiseite – dank DoppelherzPharma

NEU
von
DoppelherzPharma



IBU-LYSIN

von DoppelherzPharma

Zur kurzzeitigen symptomatischen Behandlung von

- leichten bis mäßig starken Schmerzen wie Kopf-, Zahn- und Regelschmerzen
- Fieber

Zur Anwendung bei Kindern ab 20 kg (6 Jahre und älter), Jugendlichen und Erwachsenen.

PZN: 16226597 (20 Filmtabletten)

PZN: 16226605 (50 Filmtabletten)

doppelherz.de

IBU-LYSIN DoppelherzPharma 400 mg Filmtabletten. Zur Anw. bei Kindr. ab 20 kg Körpergewicht (6 Jahre und älter), Jugendl. u. Erw. **Wirkstoff:** Ibuprofen. **Zusammensetzung:** Jede Filmtablette enthält 400 mg Ibuprofen (als 684 mg Ibuprofen-DL-Lysin (1:1)). **Sonst. Bestandt.:** Tablettkern: Mikrokristalline Cellulose, Siliciumdioxid-beschichtet, Copovidon, Carbonylmethyl-stärke-Natrium (Typ A) (Ph.Eur.), Magnesiumstearat (Ph.Eur.) [pflanzlich], Filmüberzug: Poly(vinylalkohol) teilhydrolysiert, Titandioxid (E171), Talkum, Macrogol 4000, Methacrylsäure-Ethylacrylat-Copolymer (1:1) (Ph.Eur.), Natriumhydrogencarbonat. **Anwendungsgebiet:** Kurzzeit. symptomat. Behandlung v. leichten bis mäßig starken Schmerzen, wie Kopf-, Zahn- und Regelschm.; Fieber. Zur Anwendung bei Kindr. ab 20 kg (6 Jahre und älter), Jugendl. u. Erw. **Gegenanz.:** Überempf. gegen Inhaltsstoffe; wenn nach vorher. Einn. v. Ibuprofen, Acetylsalicylsäure od. ähnl. Schmerz. (NSAR) schon einmal Atemnot, Asthma, laufende Nase, Schwellungen d. Gesichts u./od. Hände od. Nesselausschlag aufgetret. sind; schwere Leber- od. Nierenschäden od. Herzmuskelschwäche; bei bestehend. od. in d. Vergangenh. wiederholt aufgetret. Magen/Zwölffingerdarm- Geschwüren (pept. Ulzera) od. Blutungen (mind. 2 untersch. Episoden nachgew. Geschwüre od. Blutungen); wenn in d. Vorgeschichte im Zusammenh. mit einer Therapie mit nicht-steroid. Antirheumatika (NSAR) eine Magen-Darm-Blutung od. -Durchbruch (Perforation) aufgetret. sind; Hirnblutungen (zerebrovaskuläre Blutungen) od. andere aktive Blutungen; ungeklärte Blutbildungsstör.; stark dehydriert (verursacht durch Erbrechen, Durchfall od. unzureichende Flüssigkeitsaufn.); während d. letzten 3 Schwangerschaftsmonate; Kindr. unter 20 kg (6 Jahren), da diese Dosisstärke aufgrund d. höheren Wirkstoffgeh. nicht geeignet ist. **Nebenwirkungen:** Anz. v. Magen-Darm-Blutungen wie starke Bauchschm., Teerstühle, d. Erbrechen von Blut od. dunklen Teilchen, d. im Aussehen gemahl. Kaffee ähneln. Anz. von sehr seltenen aber schwerw. allerg. Reakt. wie Verschlechterung v. Asthma, unerklär. Keuchen od. Kurzatmigkeit, Schwellungen d. Gesichts, d. Zunge od. d. Rachens, Atembeschw., Herzrasen, Blutdruckabfall bis zum Schock, d. kann selbst bei d. ersten Einn. dieses Arzneim. geschehen. Schwere Hautreakt. wie Ausschlag am ganzen Körper; sich abschül. blasenzieh. od. sich abschäl. Haut. **Häufig** Magen-Darm-Beschw. wie Sodb., Bauchschm. u. Übelkeit, Verdauungsbeschw., Durchfall, Erbrechen, Blähungen (Flatulenz), Verstopfung; leichter Blutverl. im Magen u./od. Darm, d. in Ausnahmefällen Blutarmut (Anämie) hervorrufen kann. **Gelegentlich** Magen-Darm-Geschwüre, -Durchbruch od. -Blutung, Entzünd. d. Mundschleimhaut mit Geschwürbildung (ulzerative Stomatitis), Verschlecht. bestehend. Darmkrankh. (Colitis od. Morbus Crohn), Magenschleimhautentzünd. (Gastritis), Zentralnervöse Stör. wie Kopfschm., Schwindel, Schlaflosigkeit, Erregbarkeit, Reizbarkeit od. Müdigkeit, Sehstör., verschiedenart. Hautausschläge, Überempfindlichkeitsreakt. mit Nesselsucht u. Juckreiz. **Selten** Ohrensausen (Tinnitus), Erhöhte Harnsäurekonzentr. im Blut, Schmerzen in d. Seite u./od. im Bauchraum, Blut im Urin u. Fieber können Anz. e. Nierenschäd. sein (Papillennekrose), Vermind. Hämoglobinwert. **Sehr selten** Speiseröhrentzünd., Entzünd. d. Bauchspeicheldrüse u. Bildung v. membranartigen Darmvereng. (intest., diaphragmaart. Strikturen), Herzmuskelschwäche (Herzinsuff.), Herzinfarkt u. Schwellungen d. Gesichts u. d. Hände (Ödeme), Verring. Urinausscheidung u. Schwellungen (besond. bei Patient. mit Bluthochdruck od. eingeschränk. Nierenfunktion), Wasseransammlungen im Körper (Ödeme), trüber Urin (nephrotisches Syndrom); Entzünd. d. Nieren (interst. Nephritis), d. mit einer akuten Nierenfunktionsstör. einhergehen kann. Wenn eines d. oben gen. Symptome auftritt od. ein allgemeines Unwohlsein, Einn. beenden u. sofort zum Arzt, da dies erste Anz. e. Nierenschäd. od. e. Nierenversag. sein können. Psychotische Reakt., Depressionen, Hoher Blutdruck, Gefäßentzünd. (Vaskulitis), Herzklopfen (Palpitationen), Funktionsstör. d. Leber, Leberschäden (erste Anz. können Hautverfärb. sein), insb. bei Langzeitanw., Leberversagen, akute Leberentzünd. (Hepatitis), Störungen bei d. Blutbild. – erste Anz. sind: Fieber, Halsschmerzen, oberfl. Wunden im Mund, grippear. Beschw., schwere Erschöpfung, Nasen- u. Hautblutungen sowie unerklär. blaue Flecken. Therapie sofort abbrechen u. einen Arzt aufsuchen. Jegliche Selbstbehandl. mit Schmerzmitteln od. fiebersenk. Arzneimitteln (Antipyretika) sollte unterbleiben. Schwere Hautinfekt. u. Weichteilkomplika. während einer Windpockenerkr. (Varizelleninfektion), Verschlimmerung infektiösb. Entzünd. (z. B. nekrotisierende Fasziitis) sind im zeitlichen Zusammenh. mit d. Anw. best. NSAR beschrieben worden. Wenn Entzündungszeichen auftreten od. sich verschlimmern, unverzügl. zum Arzt gehen. Es muss geklärt werden, ob eine antiinfektive/antibiotische Therapie notw. ist. Symptome einer asept. Meningitis (Nackensteifigkeit, Kopfschmerzen, Übelk., Erbrechen, Fieber od. Bewusstseinsentübung) wurden nach Einn. v. Ibuprofen beobachtet. Patient. mit besteh. Autoimmunerkr. (system. Lupus erythematoses, Mischkollagenose) sind möglicherw. eher betroffen. Arzt aufsuchen. Schwere Hautreakt. wie Hautausschlag mit Rötung u. Blasenb. (z. B. Stevens-Johnson-Syndrom, Erythema multiforme, toxische epidermale Nekrolyse/Lyell Syndrom), Haarausfall (Alopezie). **Nicht bekannt** Reakt. d. Atemwege wie Asthma, Verkrampfung d. Bronchialmuskulatur (Bronchospasmus) od. Kurzatmigkeit, Schwere Hautreaktion, bekannt als DRESS-Syndrom. D. Symptome von DRESS umfassen Hautausschlag, Fieber, geschwollene Lymphknoten u. e. Zunahme von Eosinophilen (einer Form d. weißen Blutkörperchen). Bei Behandlungsbeginn ein roter, schuppiger, weit verbreiteter Hautausschlag mit Unbehagen unter d. Haut u. von Fieber begleiteten Blasen, d. sich in erster Linie auf d. Hautfalten, d. Rumpf u. d. oberen Extremitäten befinden (akutes generalisiertes pustulöses Exanthem). Anw. beenden u. unverzügl. in mediz. Beh. begeben. D. Haut wird lichtempfindlich. Möglicherw. geringfügig erhöhtes Risiko für Herzanfälle („Herzinfarkt“) oder Schlaganfälle. **Warnhinweise:** Bei Schmerzen oder Fieber ohne ärztlichen Rat nicht länger anwenden als in der Packungsbeilage vorgegeben! Weit. Einzelh. u. Hinw. s. Fach- und Gebrauchsinfo. **Apothekenpflichtig.** Doppelherz Pharma GmbH, Schleswiger Straße 74, D-24941 Flensburg. Stand 12/2020



© bhofack2 / iStock / Getty Images

Eine gesunde, ausgewogene Ernährung mit viel Obst und Gemüse ist die Basis für das Säure-Basen-Gleichgewicht. Wer das nicht immer schafft, für den sind hochwertige Basenpräparate eine gute Option.

- engen Normbereich, nämlich zwischen 7,35 und 7,45.

Was geschieht bei Abweichungen im Blut? Das Blut toleriert Abweichungen gar nicht gut. Verschiebt sich das Gleichgewicht auf Werte unter 7,35, spricht man von einer akuten Übersäuerung oder akuten Azidose, wie man sie bei schweren Nierenfunktionsstörungen, chronischen Lungenerkrankungen oder einer diabetischen Ketoazidose, also bei einem entgleisten Diabetes mellitus, findet. Liegt der Blut-pH über 7,45, so handelt es sich um eine akute Alkalose. Dies ist beispielsweise bei Hyperventilation durch das übermäßige Abatmen von CO₂ möglich. Beide Abweichungen vom physiologischen pH-Wert sind lebensbedrohliche Notfälle, die einer sofortigen intensivmedizinischen Behandlung bedürfen.

Nicht ganz so dramatisch verhält es sich bei einer chronischen Übersäuerung, bei der der Blut-pH-Wert zwar über längere Zeit, aber nur geringfügig und noch innerhalb des Normbereichs zum Säuren hin verschoben ist. Diese latente Azidose ist dennoch problematisch, weil sie sich schleichend entwickelt, nicht direkt zu spüren ist und oft nicht als

Ursache für unspezifische Funktionsstörungen erkannt wird.

Wie kommt die Säure in den Körper? Auch bei einer gesunden Lebensweise fallen stets Säuren und Basen an, allerdings in einem ausgewogenen Verhältnis. Um nicht in eine azidotische Stoffwechsellaage zu geraten, ist es sinnvoll, ein ausgewogenes Maß an basischen und sauren Lebensmitteln zu verzehren. Insgesamt ist jedoch die Belastung durch säurebildende Lebensmittel bei unseren Ernährungsgewohnheiten höher als die Basenzufuhr durch basische Lebensmittel.

Als Richtlinie für eine ausgewogene Ernährung gilt die 80:20-Regel: Von 100 Gramm Lebensmitteln sollten immer 80 Gramm Obst, Gemüse oder Salat sein. Dies entspricht allerdings nicht unserer üblichen Ernährungsweise. Der stetige Überschuss an Säuren und damit die Erschöpfung der Puffersysteme sind vor allem unseren westlichen Ernährungsgewohnheiten geschuldet. Dies ist im Wesentlichen auf einen hohen Anteil eiweißreicher Nahrungsmittel bei gleichzeitig niedrigem Verzehr basischer Lebensmittel zurückzuführen. Hier fallen vor allem die tierischen Eiweiße, wie sie in Milchpro-

dukten, Eiern und Fleisch enthalten sind, ins Gewicht. Sie enthalten einen relativ hohen Anteil der schwefelhaltigen Aminosäuren Cystein, Cystin und Methionin. Diese werden vom Körper unter Bildung von Schwefelsäure verstoffwechselt. Dazu kommen Phosphorsäure in Cola-Getränken und Phosphate als Zusatzstoffe in Fleisch und Wurst. Sie belasten den Säure-Basen-Haushalt ebenfalls negativ.

Die einzigen basischen Lebensmittel sind Obst, Gemüse, Kartoffeln, Salat und Nüsse. Auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt „5 am Tag“, das heißt fünf faustgroße Portionen Obst und Gemüse täglich. Pflanzliche Lebensmittel enthalten basische Mineralstoffverbindungen, zum Beispiel Kalium-, Magnesium- und Calciumsalze, die einen säurebindenden Effekt haben und die körpereigenen Regulationsmechanismen unterstützen. Samen und Nüsse bewirken trotz ihres hohen Eiweißgehaltes keine hohe Säurebelastung, die meisten Brot- und Backwaren hingegen wegen ihres Eiweißgehalts (z.B. Gluten) schon.

Zucker, Fette und Öle gelten für den Säure-Basen-Haushalt als neutrale Lebensmittel. Selbst Vegetarier und Veganer sind nicht unbedingt vor einer latenten Übersäuerung gefeit. Sie essen häufig viele Brot- und Getreideprodukte. Ungünstig auf das

Früher überwiegend pflanzlich

Unsere Lebensweise hat sich rasant gewandelt. Während sich unsere Vorfahren überwiegend von Früchten, Nüssen, Samen und Kräutern ernährte und damit viele basische Lebensmittel zu sich genommen haben, ist in den letzten Generationen der Konsum von Fleisch, Milchprodukten und verarbeiteten Lebensmitteln stark angestiegen. So schnell kann sich unser Stoffwechsel nicht anpassen.

Säure-Basen-Gleichgewicht wirkt sich übrigens auch Alkohol aus, da auch er sauer verstoffwechselt wird.

Wie wird der Organismus die Säure los?

Die beiden wichtigsten Organe für die Regulation des Säure-Basen-Haushalts sind die Nieren und die Lunge. Die Niere kann als einziges Organ direkt Säure ausscheiden, sie tut dies beispielsweise in Form von Ammoniumionen (NH_4^+) und in geringerem Maße auch in Form von Dihydrogenphosphat. Außerdem wird im proximalen Tubulus der Niere Hydrogen- oder Bicarbonat (HCO_3^-) rückresorbiert und dem Blut wieder zugeführt.

Die Lunge stabilisiert durch Abatmen von CO_2 den pH-Wert im Blut. Allerdings entsteht dieses CO_2 durch den Zerfall von Kohlensäure (H_2CO_3). Damit diese entsteht, muss zuerst Bicarbonat (HCO_3^-) aus dem Blut Säure, also ein Proton (H^+), aufnehmen. Das heißt jedoch, dass für jedes Proton auch ein Molekül Bicarbonat verbraucht wird. In Summe wird der Säure-Basen-Haushalt durch das Abatmen von CO_2 also nicht positiv beeinflusst, denn die Lunge kann Säure nur durch den gleichzeitigen Verbrauch einer äquivalenten Menge an Base ausscheiden. Rauchen verschlechtert die Lungenkapazität und damit auch die Abatmung von Kohlendioxid.

Wie arbeiten Puffersysteme?

Neben Nieren und Lunge verfügt der Organismus über verschiedene Puffersysteme, um den pH-Wert konstant und das System stabil zu halten.

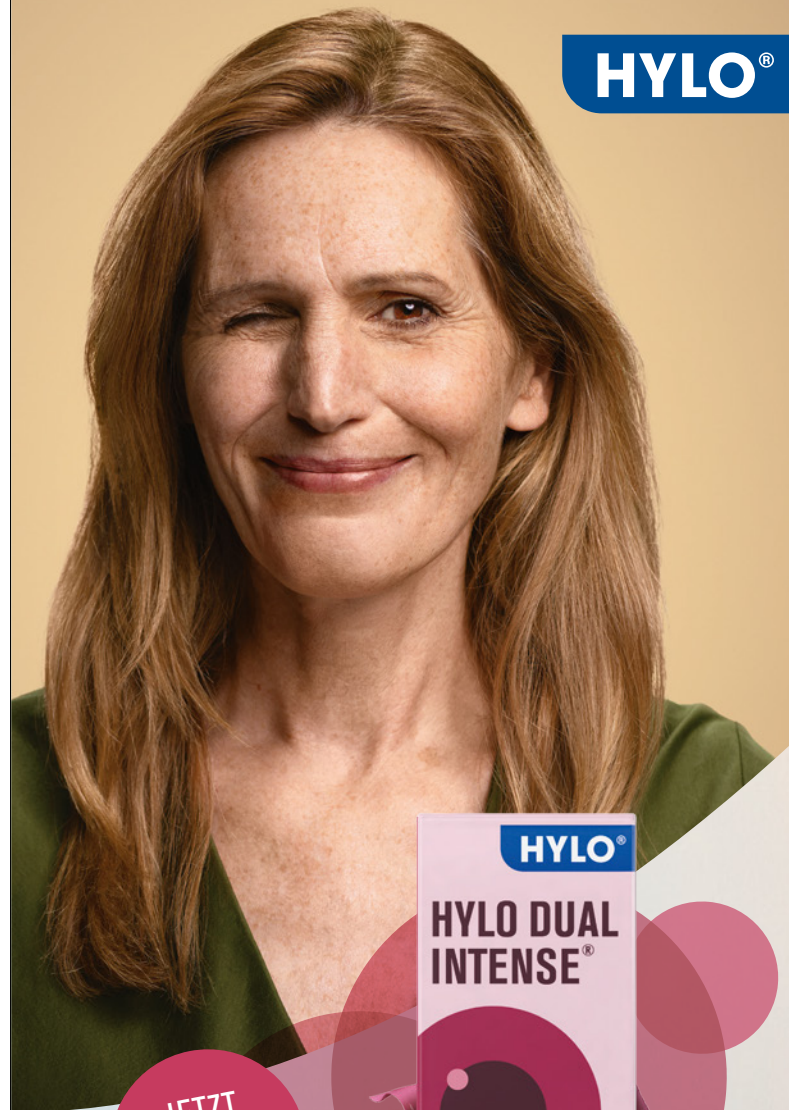
Ein Puffer besteht immer aus einer Säure, die H^+ -Ionen abgeben kann, und ihrer korrespondierenden Base, die H^+ -Ionen aufnehmen kann. So kann das System eine bestimmte Menge

Säure oder Base abfangen, ohne dass sich der pH-Wert zum Beispiel bei Zugabe von Säure verändert. Konkret heißt das: Gibt man Säure zu einem Puffersystem, nimmt die Base des Puffers die Protonen auf. Gibt man Base hinzu, reagiert die Säure des Puffers damit. In beiden Fällen bleibt der pH-Wert konstant.

Für die Konstanzhaltung des Blut-pH-Wertes ist vor allem der Bicarbonat-Puffer verantwortlich. Er besteht aus Kohlensäure und der dazugehörigen korrespondierenden Base, dem Bicarbonat. Fällt im Stoffwechsel vermehrt Säure an, so nehmen die Bicarbonat-Ionen Protonen auf. Dieses System macht 75 Prozent der Pufferkapazität des Blutes und 52 Prozent der Gesamtpufferleistung des Körpers aus. Weitere, jedoch untergeordnete Puffersysteme des Körpers sind der Hämoglobin-Puffer in den Erythrozyten sowie der Phosphat- und der Protein-Puffer im Blutplasma. Nachteil sämtlicher Puffersysteme ist, dass sie sich verbrauchen und deshalb ständig regeneriert werden müssen. Außerdem kann die Pufferkapazität überschritten werden, wenn sehr viel Säure anfällt.

Was geschieht, wenn die Pufferkapazität erschöpft ist?

Gelangt ständig Säure in den Körper oder wird Säure im Rahmen von Stoffwechselreaktionen freigesetzt, ohne dass sich die Puffer in ausreichendem Maße regenerieren können, dann sind sie nicht mehr in Lage, den pH-Wert in seinen engen Grenzen zu halten. Der pH-Wert im Blut, in den Organen und in den Körperzellen verschiebt sich geringfügig, bleibt aber innerhalb der Normgrenzen. Diese latente, schleichende Form der Übersäuerung ist keine Erkrankung im ei- ▶



HYLO DUAL INTENSE® - DIE INTENSIVTHERAPIE BEI TROCKENEN AUGEN

- ✓ Augenbefeuchtung mit dem dualen Wirkprinzip aus Hyaluronsäure und Ectoin
- ✓ Langanhaltender Schutz vor erneuter Austrocknung
- ✓ Ohne Konservierungsmittel und Phosphate

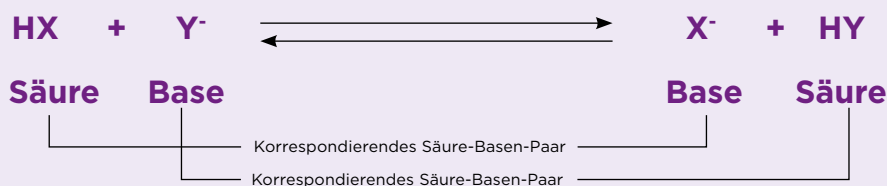
Weitere Informationen unter: hylo.de

HYLO® - DEUTSCHLANDS NR. 1¹

¹ Abverkauf Total (EH) der HYLO® Produktfamilie; IH Galaxy; APO Channel Monitor; S01K1; MAT 2020.12

Kleine Chemiestunde

Säuren sind Stoffe, die Protonen (H^+) abgeben, Basen sind Stoffe, die Protonen aufnehmen. Bei der Reaktion der beiden miteinander wird das Proton von der Säure auf die Base übertragen. Die Reaktion einer Säure setzt also zwingend die Gegenwart einer Base als Partner voraus. Durch die Reaktion wird die Säure zur Base und die Base zur Säure, denn die ehemalige Säure kann ja als Base in der Rückreaktion wieder ein Proton aufnehmen und umgekehrt. Man spricht von korrespondierenden oder konjugierten Säure-Basen-Paaren.



Das heißt, wenn negativ geladene Ionen (Anionen) ein Proton aufnehmen, werden sie von der Base zur Säure. Ist die Säure stark, so ist ihre korrespondierende Base schwach und umgekehrt.

Bei chronischer Übersäuerung werden zum Beispiel Calcium-, Kalium-, Magnesium- und Zinkcitrat und -lactat eingesetzt. Die Citrat- und Lactat-Anionen fungieren als Base, indem sie Protonen aufnehmen. Da ihre korrespondierenden Säuren eher schwach sind, sind es starke Basen.

► gentlichen Sinne. Sie steht aber wie beschrieben mit einigen unspezifischen Beschwerden in Zusammenhang und kann auch an der Entstehung chronischer Erkrankungen beteiligt sein beziehungsweise deren Verlauf ungünstig beeinflussen.

Welchen Einfluss hat Stress? Es ist nicht nur die Ernährung, die säurelastig ist. Auch zu wenig Bewegung und Stress beeinflussen das Säure-Basen-Gleichgewicht ungünstig. Sport und auch sonst alles, was unseren Kreislauf anregt, fördert die Ausscheidung von Säure. In unserem Arbeitsalltag kommt Bewegung aber leider oft zu kurz. Dazu haben die meisten Menschen auch mehr oder weniger viel Stress, der sich langfristig auf das gesamte Befinden negativ auswirkt, und eben auch auf das Säure-Basen-Gleichgewicht. Der Körper schüttet vermehrt die Stress-Hormone Adrenalin und Cortisol aus und der Stoffwechsel verändert sich. Gleichzeitig nimmt Stress Einfluss

auf die Atmung. Ist man gestresst, atmet man flach und hastig. Dies führt dazu, dass nicht genügend Sauerstoff ins Blut gelangt. Den braucht unser Körper aber, um die entstandenen sauren Abfallprodukte abzutransportieren.

Eine weitere Belastung für den Säure-Basen-Haushalt können Fastenkuren und Diäten zur Gewichtsreduktion sein. Denn wenn körpereigenes Fett abgebaut wird, entstehen durch oxidative Prozesse Ketosäuren. Besonders Formuladiäten, bei denen einzelne Mahlzeiten durch Drinks mit hohem Eiweißgehalt ersetzt werden, stellen eine ziemliche Säurebelastung für den Stoffwechsel dar. Die dadurch entstehende latente Übersäuerung kann sogar durch eine verschlechterte Stoffwechselleistung den weiteren Fettabbau verhindern.

Aber auch zu viel Sport kann zu einer erhöhten Säurebelastung führen. Vor allem bei sehr intensivem oder lang andauerndem Sport entsteht Milch-

säure in der Muskulatur, die ins Blut abgegeben wird.

Wie erwähnt, ist die Niere das einzige Organ, das aktiv Säure ausscheiden kann. Im Alter lässt die Nierenfunktion allerdings deutlich nach und damit auch die Fähigkeit, Säure auszuscheiden. Dazu kommt, dass ältere Menschen häufig zu wenig trinken und sich nicht selten einseitig ernähren. Oftmals fehlen gerade die wichtigen Basenlieferanten Obst und Gemüse. Senioren tragen daher ein erhöhtes Risiko für eine chronische Übersäuerung.

Ein weiterer Risikofaktor sind chronische Krankheiten. Es ist bekannt, dass zum Beispiel Diabetes mellitus zu einer erhöhten Produktion von Ketosäuren führt. Chronische Lungen- und Nierenerkrankungen vermindern die Ausscheidung von Säuren. Auch Erkrankungen, die mit Durchfall einhergehen, können durch den Verlust von Basen eine Übersäuerung begünstigen.

Kann der Organismus eine latente Übersäuerung kompensieren?

Der Körper verfügt noch über eine Art Notfallmaßnahme, wenn der Zustand der chronischen Azidose anhält und nicht anders ausgeglichen werden kann. Er kann Basen aus den Knochen mobilisieren. Knochen enthalten basische Calcium- und Magnesiumverbindungen. Die latente Übersäuerung führt dazu, dass diese aus dem Knochen gelöst werden. Durch die pH-Verschiebung zum Säuren hin wird die Aktivität der knochenabbauenden Zellen, der Osteoklasten, gesteigert, während die der knochen-aufbauenden Zellen, der Osteoblasten, gehemmt wird. Diese Effekte können langfristig zum Verlust von Knochensubstanz führen und eine Osteoporose begünstigen.

Welche Rolle spielt das Bindegewebe?

Zusätzlich hat der Organismus die Möglichkeit, Säuren ins Bindegewebe einzulagern. Dazu gehört neben dem Bindegewebe im engeren Sinn, das zum Beispiel die Or-

gane umhüllt, auch das Stützgewebe, also beispielsweise Knorpel, Sehnen und Bänder sowie die Faszien, welche Muskelfasern und ganze Muskelstränge umhüllen. Dieses Bindegewebe besteht aus kollagenen und anderen fibrillären Fasern, die die Zugfestigkeit garantieren. Sie sind in eine Matrix aus Proteoglykanen, die stark quellen und vor allem Kompressionskräfte aufnehmen und verteilen können, eingebettet.

Proteoglykane sind Makromoleküle, die zu etwa 95 Prozent aus Polysacchariden und zu fünf Prozent aus Proteinen bestehen. Aufgrund des hohen Polysaccharid-Anteils und der vielen OH-Gruppen, die diese Moleküle besitzen, sind Proteoglykane sehr hydrophil und können große Mengen Wasser binden. Dazu kommt, dass sie an vielen Stellen im Molekül sulfatiert sind, also Sulfatreste besitzen, die eine negative Ladung tragen. Dies wiederum erhöht die Hydrophilie enorm und damit das Wasserbindevermögen um ein Vielfaches. Dadurch sind die Proteoglykane ideale Gleitmittel in Gelenken und die perfekte Grundsubstanz für Faszien, Sehnen und Bänder.

Wenn der Körper die Säurelast nicht ausscheiden oder neutralisieren kann, können sich die positiv geladenen Protonen an die negativ geladenen Sulfatreste der Proteoglykane anlagern. So sind sie zunächst gebunden und belasten das Säure-Basen-Gleichgewicht nicht mehr. Allerdings verliert das Bindegewebe dadurch seine Ladungen und somit auch seine Wasserbindekapazität. Die Folge ist ein Elastizitätsverlust, der die Funktion von Faszien, Sehnen, Bändern und Knorpel beeinträchtigt. Mechanische Belastungen können schlechter abgefangen werden. Auch die Nährstoffversorgung der Bindegewebszellen ist vermindert. Es kommt leichter zu entzündlichen Prozessen. Die Faszien können „verkleben“.

In der Folge können Rücken-, Gelenk- und Muskelschmerzen sowie Bewegungseinschränkungen auftreten. Da auch die Haut bindegewebige Strukturen enthält, kann auch sie bei einer Übersäuerung ihr Wasserbindevermögen verlieren. Ein Verlust an Elastizität kann sich bei Frauen zum Beispiel als Cellulite äußern.

Wie erkennt man einen Kunden mit chronischer Übersäuerung?

Wie bereits erwähnt: Es gibt kein charakteristisches Symptom, das eindeutig auf eine latente Azidose hinweist. Und in den seltensten Fällen wird ein Kunde das Thema von sich aus ansprechen. Die meisten wissen gar nicht, dass hinter ihren unspezifischen Beschwerden eine Verschiebung des Säure-Basen-Gleichgewichts stecken kann. Denken Sie also bei Müdigkeit und Antriebslosigkeit, Konzentrationschwäche, erhöhter Stressempfindlichkeit und Unruhezuständen, aber auch bei Muskel- und Gelenkschmerzen auch an eine chronische Übersäuerung.

Um abzugrenzen, ob es sich tatsächlich um ein Ungleichgewicht im Säure-Basen-Stoffwechsel handelt, fragen Sie nach den Lebens- und Ernährungsgewohnheiten Ihres Kunden. Lassen Sie sich berichten, was Ihr Kunde zu den Mahlzeiten und zwischendurch isst. Fragen Sie ruhig auch ganz konkret, wie viel Fleisch und Milchprodukte er üblicherweise isst und lassen Sie sich das Gemüse und Obst aufzählen, das er in den ▶

Anzeige

Sag der Unruhe gute Nacht

Der pflanzliche Ruhestifter bei innerer Unruhe

Beruhigt und bessert in der Folge den Schlaf
Macht weder abhängig noch tagsüber müde
Mit dem speziellen Arzneilavendelöl Silexan®



* IOVIA Consumer Report Apotheke inkl. RX, Umsatz im Markt N05B5, Phytopräparate, MAT 06/21

Lasea® Wirkstoff: Lavendelöl. 1 Weichkapsel enthält: 80 mg Lavendelöl, Sonstige Bestandteile: Gelatinepolysuccinat, Glycerol 85%, raffiniertes Rapsöl, Sorbitol, Carminsäure, Aluminiumsalz [E 120], Patentblau V, Aluminiumsalz [E 131], Titandioxid [E 171]. Anwendungsgebiete: Unruhezustände bei ängstlicher Verstimmung. Gegenanzeigen: Leberinsuffizienz; Überempfindlichkeit gegenüber Lavendelöl oder einem der sonstigen Bestandteile; Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren. Nebenwirkungen: In Einzelfällen: Schwerwiegende Überempfindlichkeitsreaktionen mit Schwellungen, Kreislaufbeschwerden und / oder Atemwegsbeschwerden. In einem solchen Fall unverzüglich Arzt informieren und Lasea® nicht mehr einnehmen. Häufig: Aufstoßen; Häufigkeit nicht bekannt: Allergische Hautreaktionen; andere gastrointestinale Beschwerden. Dr. Willmar Schwabe GmbH & Co. KG - Karlsruhe www.lasea.de

Ganz objektiv gesehen

Die Einteilung in säure- und basenbildende Nahrungsmittel erfolgt nach dem sogenannten **PRAL-Rechenmodell** (Potential Renal Acid Load). Danach werden Lebensmittel nach ihrer potenziellen Säurebelastung der Niere eingeteilt. Nach einem physiologischen Rechenmodell wird ermittelt, wie hoch die Säureausscheidung über die Niere beim Verzehr von bestimmten Lebensmitteln ist.

► letzten Tagen gegessen hat. Viele Kunden schätzen ihre Ernährung als gar nicht so fleischlastig ein wie es dann tatsächlich der Fall ist. Oder sie überschätzen die Obst- und Gemüse-mengen, die sie zu sich nehmen. Durch das Gespräch können Sie leicht herausfinden, ob sich Ihr Kunde überwiegend sauer oder basisch ernährt. Erklären Sie Ihrem Kunden auch die Hintergründe. Vielleicht sollten Sie ihm auch sagen, dass nicht alles säurebildend ist, was sauer schmeckt. Sonst meidet er womöglich die falschen Nahrungsmittel. Ein klassisches Beispiel ist die Zitrone. Sie schmeckt extrem sauer, ihre Wirkung im Organismus ist jedoch basisch. Dass wir das so nicht wahrnehmen, liegt daran, dass unser Körper zwar mit Geschmacksrezeptoren für sauer schmeckende Substanzen ausgestattet ist, basische Stoffe, wie die in der Zitrone enthaltenen Citrate, erkennt er jedoch nicht. Auch Kaffee zählt nach dem PRAL-Rechenmodell zu den basischen Lebensmitteln. Man darf die Wirkung auf das Säure-Basen-Gleichgewicht im Blut nicht mit dem Effekt von Kaffee auf die Belegzellen der Magenschleimhaut, nämlich die Bildung der Magensäure anzuregen, verwechseln.

Wie sinnvoll ist die Messung des pH-Wertes im Urin? Der pH-Wert des Harns schwankt in Abhängigkeit von Tageszeit und Nahrung auch bei

ausgeglichener Stoffwechsellage zwischen 5 und 8. Wenn die Messung einen sauren pH-Wert ergibt, kann das auch einfach zeigen, dass die Ausscheidung über die Niere gut funktioniert. Über die Verhältnisse im Blut und das Geschehen in den Geweben sagt der Wert jedenfalls nichts aus. Außerdem kann die Einnahme von Medikamenten ihn zusätzlich beeinflussen. Nur etwa ein Prozent der Säure wird zudem als freie Säure über den Harn ausgeschieden. Der größte Teil verlässt den Körper in Form von Ammoniumverbindungen, die von den Teststreifen nicht erfasst werden.

Um die Säurebelastung des Körpers genau zu bestimmen, kann die Netto-Säure-Ausscheidung im 24-Stunden-Sammelurin gemessen werden. Dabei werden für den Säure-Basen-Status wichtige Ausscheidungsprodukte analysiert. Je höher die Netto-Säure-Ausscheidung über die Niere ist, umso höher ist die Säurebelastung des Organismus. Auch die Bestimmung der Pufferkapazität von Harn und Blut ist möglich. Um die des Harns zu bestimmen, wird zu fünf verschiedenen Zeitpunkten des Tages der pH-Wert und die Pufferkapazität des Harns gemessen und interpretiert. Es lässt sich ein Säurequotient errechnen, der die Messzahl für die Säurebelastung des Körpers darstellt. Die Pufferkapazität der roten Blutkörperchen lässt sich aus dem Serum bestimmen. Sie gibt ebenfalls Hinweise auf den Grad der Übersäuerung. Diese Verfahren werden von Speziallabors durchgeführt und sind für den Kunden recht kostspielig. Wesentlich einfacher, preiswerter und wahrscheinlich genauso aussagefähig ist die Befragung zu den Ernährungsgewohnheiten.

Woran erkennt man ein hochwertiges Basenpräparat? Man könnte nun annehmen, dass der Bicarbonat-Puffer durch die orale Gabe von Bicarbonat (zum Beispiel als NaHCO_3 , Natriumhydrogencarbonat, Natron) regeneriert und so quasi aufgefüllt werden könnte. Dies

stimmt jedoch nicht, denn Natron und auch alle anderen anorganischen Bicarbonat-Verbindungen reagieren bereits im Magen mit der Magensäure. Dabei entsteht Kohlensäure, die sofort in Kohlendioxid und Wasser zerfällt. Die größte Menge dieses Kohlendioxids verlässt den Körper rasch durch Aufstoßen. Die verbrauchte Magensäure wird nun verstärkt in den Belegzellen der Magenschleimhaut nachproduziert, man spricht vom Acid-Rebound. Dabei entsteht gleichzeitig auch Bicarbonat. Während die Säure in den Magen gelangt, wird das Bicarbonat ins Blut abgegeben. Dies führt zu einem schnellen, allerdings nur kurzzeitig anhaltenden basischen Effekt, die „Basenflut“ wird rasch über den Urin wieder ausgeschieden. Die Auswirkung auf den pH-Wert des Blutes ist deshalb unerheblich. Aus diesem Grund werden in hochwertigen Basenpräparaten Citrate und gelegentlich auch Lactate eingesetzt. Citrate sind die Salze der Zitronensäure, Lactate die der Milchsäure. Zitronen- und Milchsäure sind schwache organische Säuren. Für sie gilt entsprechend, dass ihre korrespondierenden Basen, also das Citrat- und das Lactat-Anion, starke Basen sind. Sie binden Säure (H^+) und unterstützen den aktiven Säureabbau im gesamten Stoffwechsel. Ein Citrat-Molekül kann exakt drei Protonen aufnehmen. Es wird dabei zu Zitronensäure, die dann in den natürlichen Stoffwechselweg des Zitronensäurezyklus eingeschleust wird. Letztlich wird sie zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut. Das Wasser wird über die Niere ausgeschieden, das Kohlendioxid über die Lunge abgeatmet. Dieses Wirkprinzip ermöglicht die aktive Entfernung von Säure aus dem Körper.

Ein großer Vorteil von Zitronensäure gegenüber Natron ist auch ihre Stabilität im sauren Milieu des Magens. Citrate sind quasi von Natur aus magensaftresistent und lösen sich erst im Dünndarm, wo sie dann resorbiert werden. Folglich kommt es nicht zu einer nennenswerten ►



HIER IST JA

alles new!

Und viel übersichtlicher und leichter zu finden!

Wir haben unsere Website neu sortiert und aufgeräumt: Sie finden auf **www.diepta.de** News zu Gesundheitsthemen und Apothekenpraxis, akkreditierte Fortbildungen für PTA und PKA und natürlich die aktuelle Zeitschrift. Auf Ihr Nutzerprofil mit allen abgeschlossenen Fortbildungen können Sie selbstverständlich auch weiterhin zugreifen.

Und es gibt noch mehr zu entdecken!

Schauen Sie auf **www.diepta.de** vorbei und finden Sie heraus, was es sonst noch Neues gibt!

► Neutralisierung von Magensäure und auch nicht zur Freisetzung von CO_2 im Magen. Citrate binden die Säure erst nach ihrer Resorption im Blut. Dadurch können sie den Säure-Basen-Haushalt im Körper stabilisieren, und zwar kontinuierlich und langfristig. Sie sind zudem sehr gut verträglich und haben eine gute Bioverfügbarkeit. Idealerweise werden Citrate und Lactate als Calcium-, Kalium-, Magnesium- und Zinksalze eingesetzt. So wird der Körper mit diesen wichtigen Mineralstoffen versorgt und eine Überdosierung mit einem einzelnen Mineralstoff ausgeschlossen. Auch bei der Einnahme von Mineralstoffen in Nahrungsergänzungsmitteln müssen selbstverständlich die üblichen Wechselwirkungen und Kontraindikationen beachtet werden. So bilden zweiwertige Metallkationen wie Calcium, Magnesium und Zink mit einigen Arzneistoffen schwerlösliche Verbindungen, die nicht resorbiert werden können. Betroffen sind beispielsweise Arzneistoffe aus der Gruppe der Tetracycline, das Schilddrüsenhormon L-Thyroxin, aber auch die Antibiotika Ciprofloxacin und Norfloxacin oder die Osteoporosemittel Alendron- und Risedronsäure. Nimmt eine Kundin zum Beispiel gegen Ihre Osteoporose bereits ein Calciumpräparat ein, ist die zusätzliche Gabe eines calciumhaltigen Nahrungsergänzungsmittels kontraindiziert, wenn der Tagesbedarf von 1000 bis 1200 Milligramm Calcium überschritten würde.

Was bewirken die Mineralstoffe? Die in Basenpräparaten eingesetzten Mineralsalze werden als basisch bezeichnet, denn, wenn man sie in Wasser löst, misst man in der Lösung einen alkalischen pH-Wert von etwa 8. Dies kann man rein formal damit erklären, dass die Salze aus einer starken Base und einer schwachen Säure entstanden sind. So ist zum Beispiel Kaliumcitrat das Salz aus KOH, einer sehr starken Base und Zitronensäure, einer relativ schwachen Säure. Bei der Dissoziation dominiert der basische Effekt.

Während das Säure-Anion, also das Citrat-Ion, leicht Protonen aufnehmen und damit Säure binden kann, haben die eingesetzten Kationen noch weitere Wirkungen im Körper. So ist Calcium für die Knochen, aber auch für die Herzfunktion von großer Bedeutung. Kalium ist ein bedeutsames Ion innerhalb der Zellen. Bei einem Kaliummangel kann es zum Einwandern von Protonen in die Zelle kommen, was zu einer intrazellulären Azidose führt. Magnesium ist an insgesamt über 300 Enzymreaktionen beteiligt, zudem ist es wichtig für das Herz und die Muskeln. Es gilt auch als „Antistressmineral“. Zink ist wichtig für das Immunsystem und nimmt Einfluss auf das Enzym Carboanhydrase, das eine wichtige Rolle im Basenhaushalt spielt.

Sind auch Pflanzenextrakte oder Tees bei chronischer Übersäuerung hilfreich? Sehr viele Kräuter haben von Natur aus einen hohen Anteil basischer Mineralsalze. Einige unterstützen zusätzlich die Ausscheidungsorgane und wirken auf diese Weise auch indirekt basisch. So regen zum Beispiel Goldrutenkraut, Brennnessel- und Birkenblätter sowie grüner Hafer die Harnbildung an. Curcuma, Mariendistel Früchte, Löwenzahn- und Artischockenblätter sowie Brombeerblätter fördern die Fettverdauung, da die darin enthaltenen Bitter- und Gerbstoffe die Gallensäureausscheidung stimulieren.

Denken Sie noch an die berufstätige Mutter am Anfang dieser Fortbildung? Wenn Sie aufgrund des Beratungsgesprächs den Eindruck haben, eine basenreiche Ernährung könnte ihr helfen, empfehlen Sie, die Ernährung auf basische Lebensmittel umzustellen und mit geeigneten Nahrungsergänzungen zu begleiten. Zur raschen Entlastung des Stoffwechsels können Sie ihr spezielle Basenpräparate empfehlen, die auch als Kur angewendet werden können. Eine Einnahme über zwei bis drei Monate sollte hier eingeplant werden. Natürlich sind eine ausgewogene Ernährung und ein gesun-

der Lebensstil mit weniger Stress die Basis für Wohlbefinden. Das gilt für alle Menschen, aber nur wenige schaffen es, dauerhaft Basen in ausreichender Menge über die Nahrung aufzunehmen, Stress zu reduzieren und sich ausreichend körperlich zu betätigen. Daher kann für sie auch eine regelmäßige, gezielte Basenzufuhr empfehlenswert sein, um das Säure-Basen-Gleichgewicht zu unterstützen. Sowohl zur schnellen Entlastung des Stoffwechsels als auch zur regelmäßigen Einnahme eignen sich hochwertige Nahrungsergänzungsmittel aus der Apotheke. So kombiniert beispielsweise die Basen-Aktiv®-Reihe von Salus basische Mineralsalze mit Kräuter-Extrakten. ■

Sabine Breuer,
Apothekerin/Chefredaktion

Die Autorin versichert, dass für sie als Angestellte beim Umschau Zeitschriftenverlag, der für die Erstellung und Veröffentlichung der Fortbildung eine Zahlung von der Firma Salus Haus Dr. med. Otto Greither Nachf. GmbH & Co. KG erhält, keine sonstigen Interessenkonflikte im Sinne von finanziellen oder persönlichen Beziehungen zu Dritten bestehen, die von den Inhalten dieser Fortbildung positiv oder negativ betroffen sein könnten.

FORTBILDUNG

Mitmachen und punkten!

	A	B	C
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Einsendeschluss ist der **28. Februar 2022.**

DIE PTA IN DER APOTHEKE
Stichwort: »Chronische
Übersäuerung«
Postfach 57 09
65047 Wiesbaden

Oder klicken Sie sich bei www.diepta.de in die Rubrik Fortbildung. Die Auflösung finden Sie dort im nächsten Monat.

Unleserlich, uneindeutig oder unvollständig ausgefüllte Fragebögen können leider nicht in die Bewertung einfließen, ebenso Einsendungen ohne frankierten/adressierten Rückumschlag.



© william87 / iStock / Getty Images

CHRONISCHE ÜBERSÄUERUNG

In dieser Ausgabe von DIE PTA IN DER APOTHEKE 02/2022 sind zum Thema zehn Fragen zu beantworten. Lesen Sie den Artikel, kreuzen Sie die Buchstaben der richtigen Antworten vom Fragebogen im nebenstehenden Kasten an und schicken Sie diesen Antwortbogen zusammen mit einem adressierten und frankierten Rückumschlag an unten stehende Adresse. Oder Sie klicken sich bei www.diepta.de in die Rubrik Fortbildung und beantworten den Fragebogen online. Wer mindestens acht Fragen richtig beantwortet hat, erhält in der Kategorie 7 (Bearbeitung von Lektionen) einen Fortbildungspunkt. Die Fortbildung ist durch die Bundesapothekerkammer unter BAK/FB/2022/020 akkreditiert und gilt für die Ausgabe 02/2022.

Mit der Teilnahme an der Fortbildung erkläre ich mich einverstanden, dass meine Antworten und Kontaktdaten elektronisch erfasst und gespeichert werden. Der Verlag erhält die Erlaubnis, die Daten zur Auswertung zu nutzen. Der Verlag versichert, dass sämtliche Daten ausschließlich im Rahmen der Fortbildung gespeichert und nicht zu Werbezwecken verwendet werden. Ebenfalls erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Mein Einverständnis kann ich jederzeit widerrufen.



Ihr Fortbildungspunkt zum Thema

Datum

Stempel der Redaktion

ABSENDER

Name

Vorname

Beruf

Straße

PLZ/Ort

Ich versichere, alle Fragen selbstständig und ohne die Hilfe Dritter beantwortet zu haben.

Datum/Unterschrift

PTA

Die PTA in der Apotheke



Kreuzen Sie bitte jeweils eine **richtige Antwort an** und übertragen Sie diese in das Lösungsschema.

FORTBILDUNG

- 1. Warum laufen die Stoffwechselreaktionen im Körper nur in einem bestimmten, an das Organ angepassten pH-Bereich optimal ab?**

 - A. Weil zu viel Säure oder Base die Zellen verätzt.
 - B. Weil die Enzyme, die die Stoffwechselreaktionen katalysieren, bei abweichenden pH-Werten ihre Form verändern und nicht mehr richtig arbeiten können.
 - C. Je höher der pH-Wert, umso schneller laufen die Reaktionen ab, was zu einer unkontrollierten Stoffwechselgeschwindigkeit führt.
- 2. Worin unterscheidet sich die chronische von der akuten Übersäuerung?**

 - A. Nur durch die Dauer der pH-Abweichung.
 - B. Bei der chronischen Übersäuerung liegt der pH-Wert noch innerhalb der physiologischen Grenzen, bei der akuten Form liegt er außerhalb.
 - C. Die chronische Form tritt nur bei entsprechenden Vorerkrankungen auf.
- 3. Welche Aufgabe hat die Niere beim Erhalt des Säure-Basen-Gleichgewichts?**

 - A. Der Primärharn, der in der Niere gebildet wird, enthält Puffer, die den pH-Wert des Urins konstant halten.
 - B. Niere, Lunge und Darm scheiden Säuren ohne den gleichzeitigen Verbrauch von Basen aus.
 - C. Nur über die Niere werden Säuren direkt, und zwar hauptsächlich in Form von Ammonium-Ionen, ausgeschieden.
- 4. Welche Aussage trifft für den Bicarbonatpuffer zu?**

 - A. Er kann durch die orale Gabe von Citraten regeneriert werden.
 - B. Er kann durch die orale Gabe von Hydrogencarbonaten regeneriert werden.
 - C. Er besteht aus Kohlensäure und Proteinen.
- 5. Welche Maßnahmen kann der Körper ergreifen, wenn die Pufferkapazität erschöpft ist?**

 - A. Er lagert Säure in die Knochen ein.
 - B. Er lagert Säure ins Bindegewebe ein und löst basische Mineralstoffe aus den Knochen.
 - C. Er hyperventiliert, um vermehrt CO₂ abzuatmen.
- 6. Weshalb gelten tierische Lebensmittel wie Fleisch, Milch und Eier als besonders säurebildend?**

 - A. Sie enthalten viele schwefelhaltige Aminosäuren, die unter Bildung von Schwefelsäure abgebaut werden.
 - B. Sie sind sehr eiweißreich und die Aminogruppen der verschiedenen Aminosäuren werden unter Bildung von Salpetersäure verstoffwechselt.
 - C. Wegen ihres hohen Cholesterolgehalts.
- 7. Welches Lebensmittel gilt als basenbildend?**

 - A. Zitronen
 - B. Brot
 - C. Gekochte Eier
- 8. Warum enthalten hochwertige Basenpräparate meist als Citrat gebundene Mineralstoffe?**

 - A. Wegen des guten Geschmacks in Basenpulvern und Getränken
 - B. Weil Citrate kaum resorbiert werden
 - C. Weil sie im Gegensatz zu Bicarbonaten quasi magensaftresistent sind und ihre Wirkung erst im Blut entfalten
- 9. Wie sinnvoll ist es, einen Kunden nach seinen Ernährungsgewohnheiten zu fragen?**

 - A. Gar nicht sinnvoll, es ist seine Privatangelegenheit.
 - B. Es kann Hinweise auf eine chronische Übersäuerung geben, wichtiger ist aber eine pH-Messung im Urin.
 - C. Sehr sinnvoll, denn das, was man zu sich nimmt, beeinflusst den Säure-Basen-Haushalt stark.
- 10. Welche Heilkräuter können die Ausscheidung von Säuren unterstützen?**

 - A. Vor allem solche mit harntreibender und verdauungsfördernder Wirkung.
 - B. Alle in gleichem Maße, denn als pflanzliche Produkte enthalten sie viele basisch gebundene Mineralstoffe.
 - C. Nur bitterstoffhaltige Kräuter.

DER ENERGIESCHUB* FÜR MEHR VITALITÄT**

VITA *aktiv* B₁₂

Hochdosiertes Granulat mit 500 µg Vitamin B₁₂
in Kombination mit den wertvollen Eiweißbau-
steinen L-Glutamin und L-Serin



APOTHEKEN-
EXKLUSIV



Überzeugende Vorteile

✓ Einfache
Handhabung

✓ Schnelle Löslichkeit
auf der Zunge

✓ Angenehmer Waldfrucht-
geschmack auf Basis
natürlicher Aromen

Weitere Infos unter: www.vitaaktiv-b12.de

*) Vitamin B₁₂ trägt zu einem normalen Energiestoffwechsel und zur Verringerung von Müdigkeit und Erschöpfung bei.

***) Vitamin B₁₂ trägt zu einer normalen Funktion des Immunsystems und zur Verringerung von Müdigkeit und Erschöpfung bei.

Entwickelt & hergestellt in
Deutschland