

Dr. med. Ludwig Manfred Jacob

Der Säure-Basen- und Mineralstoff-Haushalt

Teil 2: Die zentrale Rolle von Darmmilieu und Leberstoffwechsel

Der erste Teil dieses Artikels (CO'MED 2/2012) beschrieb den Einfluss des Säure-Basen- und Mineralstoff-Haushalts auf Herzrhythmus, Blutdruck, Nierenfunktion, Knochen- und Muskelmasse sowie die Genese der latenten metabolischen Azidose und der intrazelluläre Übersäuerung. Die diagnostischen Möglichkeiten zur Einschätzung der metabolischen Säurelast, natürliche Ernährung und Sport als sinnvolle Maßnahmen zur Regulierung des Säure-Basen- und Mineralstoff-Haushalts sowie in diesem Zusammenhang die zentrale Rolle von Darmmilieu und Leberstoffwechsel sollen Thema dieser Fortsetzung sein.

Das aktive Leben im Alter verlängern

Die abnehmende Nierenfunktion, ein verringertes Atemvolumen sowie ein vermindertes Durstempfinden erschweren im Alter die Säureausscheidung, und die körpereigenen Pufferkapazitäten nehmen ab. Eine reduzierte psychische Belastbarkeit und medikamentöse Einflüsse können außerdem zu einem erhöhten Säureanfall führen. Die vielseitigen Folgen der Säurebelastung treffen im höheren Lebensalter aufeinander und können die Lebensqualität stark einschränken. Im Extremfall kann dies das Ende des aktiven Lebens bedeuten. Die Kombination aus Muskelabbau, verminderter Muskelkraft, eingeschränkter Nervenleistung und Koordination sowie osteoporotisch angegriffener Knochen führt dazu, dass ältere Menschen leicht stürzen und sich dabei komplizierte Brüche zuziehen. Lange Krankenhausaufenthalte sind die Folge, von denen sich die Patienten oft nicht wieder vollständig erholen.

Basische Vitalstoffe (Kaliumcitrat, Kalziumcitrat und Magnesiumcitrat) sind optimale Bausteine für starke Knochen und Muskeln und helfen besonders älteren Menschen, länger gesund und aktiv zu bleiben. Denn der Säure-Basen-Haushalt hängt unmittelbar mit dem Mineralstoffhaushalt zusammen.

Durch einen übermäßigen Konsum an Basenmitteln kann jedoch eine Additionsalkalose entstehen, durch Erbrechen, Diuretika, Abführmittel, Kortikoide oder bei Hyperaldosteronismus eine Subtraktionsalkalose. Allerdings hat nicht jeder ältere Mensch automatisch eine metabolische Azidose.

Diagnostik

Eine gründliche Anamnese inklusive der Lebens- und Ernährungsgewohnheiten ist unerlässlich und bildet die Grundlage der Diagnose.

Die PRAL (potential renal acid load)-Tabellenwerte geben die potenzielle Säurebelastung der Niere wieder. Allerdings entsprechen sie meist nicht genau den tatsächlich konsumierten Lebensmitteln des Betroffenen und berücksichtigen nicht das unterschiedliche PRAL-Verhalten von tierischem (saurer als PRAL-Tabelle) und pflanzlichem (basischer als PRAL-Tabelle) Protein. Daher sind die bisher publizierten PRAL-Werte der Lebensmittel nur bedingt korrekt und von praktischem Nutzen.

Die medizinische Diagnostik von Störungen des Säure-Basen-Haushalts ist vielschichtig. Es existieren auch Verfahren zur Bestimmung des pH-Wertes im Blut und Gewebe, diese sind jedoch sehr aufwändig. Bekannte und angewendete Methoden sind die venöse Bluttitration nach Jörgensen und van Limburg Stirum oder die Messung der Pufferkapazität des Urins nach Sander. Während einmalige Urin-pH-Messungen keinerlei diagnostischen Wert haben, kann ein erfahrener Therapeut durch die Interpretation von mehrtägigen Urin-pH-Messungen (Erstellung eines Tagesprofils) in der Gesamtschau mit Ernährungs- und Lebensgewohnheiten sowie der Klinik wertvolle Hinweise auf die metabolische Säurelast und die Säureausscheidungsfähigkeit der Nieren erhalten. Ständig alkalische Urin-pH-Werte sind

pathologisch und deuten auf einen Harnwegsinfekt oder verstärkte Ammoniakausscheidung hin (z. B. infolge von Muskelabbau, Fäulnisflora im Darm, Leberüberlastung).

Besonders sinnvoll ist der alte und bewährte „Übersäuerungs-Test“ nach Sander.

Der mit diesem Test ermittelte mittlere Aziditätsquotient gibt die durchschnittliche Tagesazidität an. Die Gesamtazidität zeigt die Gesamtmenge der Säuren im Urin an, und zwar sowohl die an Ammoniak gebundenen Säuren als auch die freien Säuren. Ammoniak bindet einen bestimmten Anteil der in den Geweben vorhandenen Säuren, sodass die im Urin ausgeschiedene Menge an freien Säuren kleiner erscheint als die tatsächlich in den Geweben vorliegende Menge. Saurer Urin enthält viel Ammoniak, basischer wenig (Ausnahme: Cystitis / Harnblasenentzündung, in diesem Fall sind die Aussagen des Urin-Tests nach Sander nicht auswertbar).

Keiner der Tests ist ausreichend in klinischen Studien untersucht, um als wissenschaftlich fundierte Methode zur Diagnose einer intrazellulären Azidose zu genügen. Allerdings können sie wichtige Hinweise in der Differenzialdiagnostik liefern.

Natürliche Ernährung schützt vor Krankheiten

Wissenschaftler (Mancilha-Carvalho und Souza e Silva, 2003) prüften über 10.000 Angehörige von insgesamt 52 unterschiedlichen Völkern aus Europa, Nord- und Südamerika, Asien und Afrika zwischen 20 und 59 Jahren „auf Herz und Nieren“. Sie wollten herausfinden, ob es einen Zusammenhang zwischen Blutdruck und aufgenommener Mineralstoffmenge gibt. Ergebnis der Studie: Je mehr Natrium sich im Harn der Probanden befand, desto höher war ihr Blutdruck. Dieser Effekt verstärkte sich mit zunehmendem Alter. Genau andersherum verhielt es sich dagegen mit Kalium: Je weniger Kalium die Menschen zu sich nahmen, desto höher war ihr Blutdruck.

Der Blutdruck der Yanomami-Indianer war so normal wie der eines Musterpatienten – egal



Dr. med. Ludwig M. Jacob

forscht schwerpunktmäßig über Polyphenole, Krebs und Ernährungstherapie sowie über den Säure-Basen-Haushalt im Zusammenhang mit Leberstoffwechsel und Darmflora. Seine Erkenntnisse fließen in die Entwicklung neuartiger Therapiekonzepte und Herstellungsverfahren ein. Hierzu sind zahlreiche Publikationen von ihm erschienen.

Kontakt:

info@drjacobsinstitut.de, www.drjacobsinstitut.de

ob die Probanden jung oder alt waren. Der Grund: Die Menge an Natrium im Harn der Yanomami war so gering wie bei keiner anderen Ethnie. Der Kaliumwert hingegen lag bei ihnen deutlich höher als bei den meisten Völkergruppen. Die Teilnehmer aus den Industrienationen nahmen im Gegensatz dazu besonders viel Natrium, allerdings viel weniger Kalium zu sich. Dementsprechend hoch war der Blutdruck dieser Probanden.

Von der Mineralstoffversorgung hängt allerdings nicht nur der Blutdruck, sondern auch die Nierenfunktion ab: In Schwellenländern wie Brasilien, aber auch in hoch entwickelten Industrienationen wie Deutschland nimmt die Zahl der Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz von Jahr zu Jahr schwindelerregend stark zu – unter den Yanomami sind Nierenprobleme jedoch unbekannt (Oliveira et al., 2005).

Das Geheimnis der Indianer liegt in ihrer urtümlichen Lebensweise und Ernährung. Die Yanomami bewegen sich viel mehr als ein durchschnittlicher Mensch der modernen Gesellschaft und ernähren sich hauptsächlich von Früchten, Blattgemüse, Wurzeln und Knollen. Speisesalz ist den Yanomami hingegen völlig unbekannt – so nehmen sie extrem viel Kalium, viel Magnesium und wenig Natrium auf. Das hält nicht nur den Blutdruck auf einem gesunden Level, sondern schützt auch Knochen und Nieren.

Sinnvolle Maßnahmen

Spätestens ab der Lebensmitte sollte die tägliche Zufuhr von Basen in Form von Obst, Gemüse und Kräutern deutlich erhöht werden.

Eine ausreichende Zufuhr von reinem Wasser und Kräutertees verdünnt die Säuren bei der Ausscheidung und hält die Durchblutung in Schwung. Säurebildner wie Fleisch, Wurst, Fisch, Eier, Käse und Softgetränke sollten reduziert werden. Bewegung und tiefe Bauchatmung bringen die Sauerstoffversorgung und CO₂-Entsorgung in Schwung.

Der Vorteil einer basenbewussten Lebens- und Ernährungsweise wird besonders im reiferen Lebensabschnitt spürbar und kann bei Bedarf mit geeigneten Basenmitteln unterstützt werden.

Obst und Gemüse enthalten Vitamine, sekundäre Pflanzenstoffe, Ballaststoffe sowie einen hohen Gehalt an optimal zusammengesetzten Mineralstoffen und Wasser. So sind sie reich an organischen Basenbildnern wie Citraten und enthalten viel Kalium, wenig Natrium sowie Kalzium und Magnesium im Verhältnis von 3:2. An dieses natürliche Mineralstoffspektrum ist der menschliche Organismus seit Urzeiten gewöhnt. Die heutige Ernährung liefert dagegen ein komplett verschobenes, unnatürliches Mineralstoff-Verhältnis mit deutlich zu viel Natrium und zu wenig Kalium. Oft wird zudem zu viel Kalzium über Supplemente und Milchprodukte aufgenommen, während die Magnesiumzufuhr vernachlässigt wird.

Obst und Gemüse tragen also nicht nur zur Optimierung der Energie- und Nährstoffbilanz bei, sondern beugen auch chronischen Erkrankungen vor.

Ihr Konsum beeinflusst physiologische Prozesse, die Risikofaktoren verschiedenster chronischer Erkrankungen reduzieren können. So verbessert pflanzliche Nahrung das Lipoproteinprofil, senkt den Homocystein-Spiegel und reduziert Hypertonie sowie Arteriosklerose. Außerdem belegen überzeugende Evidenzen, dass ein hoher Obst- und Gemüseverzehr das Risiko für Koronare Herzkrankheit und Schlaganfall verringert (He et al., 2006; Bazzano et al., 2003).

Anspruch und Wirklichkeit

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt täglich mindestens fünf Portionen Obst und Gemüse zu sich zu nehmen. Das entspricht etwa 400 Gramm Gemüse und 250 Gramm Obst (DGE 2010). Trotzdem liegt der Obst- und Gemüsekonsum der deutschen Bevölkerung weit unter dieser Empfehlung: Weniger als 10 % der Erwachsenen verzehren täglich fünf Portionen Obst und Gemüse, wie das Robert-Koch-Institut berichtet (RKI 2011). Damit liegen die Deutschen unter dem europäischen Durchschnitt (OECD 2010).

Hinzu kommt, dass die industrialisierte Landwirtschaft auch die Zusammensetzung unverarbeiteter Lebensmittel wie Obst und Gemüse beeinflusst. Zahlreiche agrarwissenschaft-

liche Studien belegen signifikante Veränderungen im Mineralstoffgehalt von Obst und Gemüse (z. B. Davis, 2009; Mayer, 1997). Davis (2009) zeigt einen signifikanten Rückgang von Mineralstoffen und Vitaminen um 5 bis 40 % in den letzten 50 bis 70 Jahren. Die Abnahme des Mineralstoffgehaltes von landwirtschaftlichen Produkten wirkt sich zusätzlich negativ auf unsere Basen- und Mineralstoff-Balance aus. Eine Supplementation der basischen Vital- und Mineralstoffe, die in der heutigen Ernährung zu kurz kommen und bei einer sauren Stoffwechsellage verstärkt verbraucht und ausgeschieden werden, ist daher durchaus sinnvoll.

Hierzu gehören in Deutschland meist organische Basen wie Citrat, die Mineralstoffe Kalium, Magnesium, in gesundem Maße Kalzium und in den meisten Fällen kein Natrium. Ein optimales Supplement sollte außerdem Zink enthalten, das essentiell für das Entsäuerungsenzym Carbonanhydrase ist, und darüber hinaus Vitamin D für die Kalzium- und Magnesiumaufnahme. Diese Vitalstoffe sind für unsere Gesundheit lebenswichtig, wie die EFSA in ihren Gutachten feststellte:

Organische Citrate sollten die Basis eines Supplements bilden. Sie entfalten ihre Wirkung erst im Citratzyklus der Zelle und sind daher sehr gut verträglich.

Sie wirken physiologisch und können die anfallenden Stoffwechselsäuren auf naturgemäße Weise neutralisieren. Außerdem sind sie ein natürlicher Bestandteil von Obst und Gemüse. So enthalten vor allem Bananen, Zitrusfrüchte, getrocknete Aprikosen, Melonen, grünes Blattgemüse, Kartoffeln, Tomaten sowie Hülsenfrüchte, Vollkornprodukte und Joghurt besonders viel Kaliumcitrat. Anorganische Carbonate kommen dagegen in natürlichen Lebensmitteln nicht vor. Sie bringen auch viele Nachteile mit sich: Hochalkalische Basenmittel wie Natriumbicarbonat (Natron) und Kalziumcarbonat reagieren bereits im Magen, stoßen unangenehm auf und stören das natürliche Darmmilieu. Natriumbicarbonat reagiert mit der Salzsäure des Magens zu Kochsalz, was auf Dauer die Magenschleimhaut schädigt und das Magenkrebsrisiko erhöht. Eine Übersichtsstudie zeigt (Bolland et al., 2010), dass hochdosierte Calcium-Präparate ohne Vitamin D das Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko um 30 % steigern und damit mehr Herzinfarkte und Schlaganfälle verursachen als sie Knochenbrüche verhindern.

Die zentrale Rolle von Leber und Darm

Säure-Basen- und Energie-Haushalt werden stark durch

das Darmmilieu und den Leberstoffwechsel beeinflusst.

Fleischreiche, ballaststoffarme Ernährung und hochalkalische Basenmittel wie Natron und Kalziumcarbonat fördern ein pathologisches Darmmilieu: Für die gesunde Dickdarmflora ist ein leicht saures Milieu lebenswichtig, weil es optimal für die probiotischen Bifidobakterien und Laktobazillen ist. Im alkalischen Dickdarm hingegen können pathogene Pilze (*Candida* spp., *Aspergillus* spp.) und Fäulnisbakterien (z. B. *Clostridium* spp.) prächtig gedeihen. Die Fäulnisflora bildet vermehrt leberbelastende Stoffwechselgifte wie Ammoniak, das im basischen Milieu als Gas komplett resorbiert wird und von der Leber entgiftet werden muss. Ammoniak ist etwa tausendmal giftiger als Alkohol und blockiert den Energiestoffwechsel und den Säureabbau in der Leber. Das hochpotente und ständig anfallende Zellgift hemmt die mitochondriale Energiegewinnung und die Zellatmung und begünstigt damit auf Dauer eine mitochondriale Dysfunktion.

Der Leberentlastung dienen z. B. Bitterstoffe und Curcumin (verbessertes Gallenfluss), Ornithin-Aspartat (Ammoniak-Entgiftung, z. B. Hepa-Merz), Zeolith (Ammoniak-Ausleitung, z. B. Froximun), rechtsdrehende Milchsäure (Ammoniak-Ausleitung, Bildung des Krebshemmstoffs Butyrat; z. B. Gelum-Tropfen, RMS-Tropfen, Brottrunk, Sauerkrautsaft, RegEnergetikum) sowie Ballaststoffe (Ammoniak-Ausleitung, Bildung von Butyrat).

Die vielseitigen Wirkungen der L(+)-Milchsäure

Die rechtsdrehende L(+)-Milchsäure wird in der Volks- und Naturheilkunde hoch geschätzt. Die vielfachen Wirkmechanismen sind letztlich nur zum Teil geklärt.

Sicherlich dient die L(+)-Milchsäure der Wiederherstellung eines gesunden, leicht sauren Dickdarmmilieus. In einem sauren Dickdarm wird das gasförmige Ammoniak, das den Energiestoffwechsel in der Leber massiv belastet, als ungiftiges Ammonium-Salz ausgeschieden. Die Leber wird entlastet und kann besser entsäuern. Zusätzlich wird die Milchsäure von Darmbakterien zum Krebshemmstoff Butyrat abgebaut.

Bei chronischen Erkrankungen und Gewebezidose ist das venöse Blut meist zu alkalisch, während die Bicarbonat-Pufferreserven reduziert sind. Die tiefere Ursache liegt in einer mitochondrialen Dysfunktion (verminderten Zellatmung), wodurch weniger Kohlendioxid (wodurch weniger Kohlendioxid) und damit Bicarbonat von den Zellen ins venöse Blut abgegeben wird. Nach dem bekannten Krebsarzt Dr. Dr. Seeger steigert die L(+)-Milchsäure die Zellatmung deutlich.

Laut Dr. W. Fryda soll Milchsäure das Blut-

plasma ansäuern und so die Voraussetzung dafür schaffen, dass das übersäuerte Gewebe seine Säurelast wieder ins Blut abgeben kann. Der Ansatz von Dr. Fryda ist wohl richtig, jedoch dürfte der Wirkmechanismus komplexer sein. Unter physiologischen Bedingungen dissoziiert Milchsäure zu 99 % zu Laktat und H⁺-Ionen. Dieser Effekt tritt bereits im Darm auf. Daher liegt die wissenschaftlich besser nachvollziehbare Ursache für dieses Phänomen wohl darin, dass Laktat als Signalmolekül wirkt und einen „Trainingseffekt“ auf Erythrozyten und Gewebe ausübt.

Unter regelmäßiger Milchsäure-Belastung durch sportliches Training werden verstärkt Monocarboxylat-Transporter (MCT) in der Erythrozytenmembran exprimiert (Wahl et al., 2009). Die Erythrozyten können dadurch Milchsäure aus dem Plasma aufnehmen. Dies erhöht den Gradienten zwischen Gewebe oder Muskel und Plasma, was wiederum einen erhöhten Protonen-Efflux aus dem Gewebe ermöglicht: Muskel und Gewebe können ihre Säuren verstärkt ans Plasma abgeben und entsäuern. Dieser Effekt bewirkt insgesamt eine verbesserte Protonenaufnahmefähigkeit und Pufferfähigkeit der Erythrozyten. Insbesondere bei Krebserkrankungen kann ein solchermaßen trainiertes System die Tumormilchsäure, die den Tumor schützt und die Metastasierung vorantreibt, effektiver aus dem Gewebe entfernen und unschädlich machen. Neben der insgesamt verbesserten Durchblutung, Oxygenierung, Thermoregulation und Zellatmung ist dies eine weitere Erklärung dafür, warum regelmäßige sportliche Betätigung, bei der Milchsäure entsteht, vor Krebs und Krebsrezidiven schützt.

Das MCT-Transportsystem hat unter Belastung den größten Stellenwert bei der pH-Regulation, weil es seine Transportleistung um das Fünffache steigern kann. Die MCTs bestimmen damit die reale Pufferkapazität eines Gewebes (C. Juel, 2008). Allerdings sind für die Steigerung der MCT-Dichte an Herz und Muskulatur intensive Belastungen / Trainingseinheiten notwendig (Baker et al., 1998). Dies könnte eine Erklärung dafür sein, warum besonders bei Männern, die naturgemäß über eine größere Pufferkapazität im Blut verfügen, intensiver Sport besser vor Krebs schützt als nur leichte sportliche Betätigung.

Sportlich aktive Patienten weisen ein geringeres allgemeines Sterberisiko auf. Dies galt sowohl für Männer, die vor und nach der Diagnose mindestens 90 Minuten pro Woche spazieren gingen, als auch für Männer, die mehr als drei Stunden pro Woche anstrengenden Sport betrieben. Doch bei Prostatakrebs verringerte nur anstrengender Sport, der auch die Laktatkonzentrationen erhöht, wie zum Beispiel Radfahren, Tennis, Jogging oder Schwimmen signifikant die Wahrscheinlichkeit, infolge des Krebsleidens zu sterben (Kenfield et al. 2011): Von den Männern, die wenig Sport betrieben, starben 71 von 1.596 (4,4 %) an ihrer Krebserkrankung. Bei den Männern, die mehr als drei Stunden pro Woche anstrengenden Sport be-

trieben, starben 9 von 318 Männern und damit nur 2,8 % infolge ihrer Erkrankung.

Hauptaufgabe der Erythrozyten ist bekanntlich der Transport von Sauerstoff und Kohlendioxid. Das Kohlendioxid diffundiert in den Kapillaren in die Erythrozyten, wird dort mit Wasser zu Kohlensäure umgesetzt und reagiert schließlich zu Hydrogencarbonat-Ionen und Protonen. L(+)-Milchsäure wirkt gefäßerweiternd und soll in den Erythrozyten die Leistung der Natrium-Kalium-Pumpen sowie das Membranpotenzial erhöhen. Dadurch wirkt sie der Geldrollenbildung (sludge) entgegen, welche die rheologischen Eigenschaften des Blutes verschlechtert und die Sauerstoffversorgung des Gewebes hemmt.

Laktat ist zudem ein wichtiger Treibstoff: Unter Belastung deckt der Herzmuskel seinen Energiebedarf vorzugsweise über Laktat. Laktat wirkt als Pseudo-Hormon auch regulierend auf das sympathikoadrenerge System (Philip et al., 2005). Dr. Fryda vermutet einen günstigen Einfluss der Milchsäure auf das Adrenalinmangelsyndrom, das sie als wichtige Krebsursache betrachtet.

Die in den Muskelzellen entstehende L(+)-Milchsäure ist übrigens nach neuesten Erkenntnissen nicht für die Muskelermüdung verantwortlich – im Gegenteil scheint sie den Muskel sogar vor vorzeitiger Ermüdung zu schützen (Philip et al., 2005). Zudem kann Laktat als schwache Base Säuren puffern.

Viele dieser positiven Milchsäure-Effekte werden durch sportliche Betätigung erreicht. Für Menschen, die sich nicht mehr ausreichend sportlich betätigen können, könnte eine orale Milchsäure-Supplementation eine Alternative sein, da sie ein physisches Training simuliert. Oral aufgenommene L(+)-Milchsäure wirkt zusätzlich günstig auf den Säure-Basen-Haushalt, indem sie das Darmmilieu reguliert, damit die Ammoniak-Entgiftung verbessert und die Leber entlastet.

Fazit

Die Energie, die wir zum Leben benötigen, steckt in der Nahrung und wird vom Körper über den Darm aufgenommen. Der Körper wandelt diese Nahrungsenergie in den Zellen in eine für uns verfügbare Form um.

Vitalität und Lebensenergie erlangen wir aber nur, wenn beides reibungslos funktioniert - die Aufnahme im Darm und die Verstoffwechslung in den Zellen.

Mit zunehmendem Alter und durch unsere moderne Lebensweise mit den einhergehenden Ernährungsgewohnheiten ist dies immer sel-

tener der Fall, und eine Kur zur Ausbalancierung des Säure-Basen- und Mineralstoff-Haushalts ist immer häufiger angezeigt. Jedoch sollte diese nur nach eingehender Anamnese und ausführlicher Diagnostik nach individuellen Bedürfnissen erfolgen.

Allgemein sollte eine Säure-Basen-Kur dem Vorbild von Obst und Gemüse mit ihrer ausgewogenen Vitalstoffmischung nachempfunden sein und auf Citraten basieren. Diese bringen die „Stoffwechsel-Kreissäge“, den Citratzyklus, wieder zum „Rotieren“: Die Nährstoffaufbereitung für die biologische Oxidation wird gefördert. Dabei werden die unerwünschten Säuren schon intrazellulär verstoffwechselt und die Pufferkapazitäten von Bindegewebe und Blut geschont.

Eine Kombination mit Milchsäure und präbiotischen Ballaststoffen erscheint sinnvoll, da diese die gesunde Darmflora stärken, das Darmmilieu regulieren, die Leber entlasten und die Mineralstoffaufnahme aus dem Darm verbessern. Sie wirken mit Citraten synergistisch auf den Energiestoffwechsel, denn die Milchsäure hilft, das blockierende Ammoniak aus dem Kreislauf zu entfernen.

Insgesamt unterstützt eine solche Kur die natürliche Säure-Basen-Balance und entlastet gleichzeitig Darm und Leberstoffwechsel.

Die dauerhafte Basis einer gesunden Lebensweise bilden jedoch reichlich Gemüse und Obst (niedrige Nährstoff- und hohe Vitalstoffdichte, viele Ballaststoffe), reichlich Flüssigkeit (mindestens zwei Liter Wasser oder Kräutertee), wenig Zucker, Weißmehl und Fleisch sowie regelmäßige Bewegung und Entspannung.



Literaturhinweise

Literatur beim Autor und über die CO'MED-Redaktion