

Säure-Basen-Haushalt, Magnesium und Erkrankungen des Bindegewebes

Jürgen Vormann, Institut für Prävention und Ernährung, Ismaning/München

Für den korrekten Ablauf biologischer Funktionen ist es wichtig, ein konstantes Verhältnis zwischen Säuren und Basen aufrecht zu erhalten. Ändert sich die Säurekonzentration, so hat das massive Auswirkungen auf die Aktivität von Enzymen oder die Struktur von Zellmembranen; schon geringe Abweichungen führen zu massiven Störungen, die unter Umständen lebensbedrohlich sind.

Die Säurelast aus dem Verzehr von Proteinen kann durch basische Lebensmittelbestandteile neutralisiert werden. Bei ausreichendem Konsum dieser Lebensmittel ist die Zufuhr von sauren Bestandteilen unproblematisch. Unter der Voraussetzung funktionierender Nieren können wir uns bei halbwegs ausgeglichener Ernährung im Säure-Basen-Gleichgewicht halten, da ein Säureüberschuss mit dem Urin ausgeschieden werden kann. Allerdings nimmt mit zunehmendem Alter die Nierenfunktion ab; Erwachsene verlieren ca. 1% Nierenkapazität pro Lebensjahr. Die mit zunehmendem Alter nachlassende Nierenfunktion wird durch Säurebelastung zusätzlich verstärkt. Als Folge erhöht sich das Risiko einer chronischen Niereninsuffizienz. Untersuchungen aus den USA zeigen, dass bereits jeder Achte davon betroffen ist. Mit zunehmendem Alter erhöht sich somit das Risiko einer latenten Azidose bei gleichbleibender alimentärer Säurebelastung.

Eine akut hohe Säurebelastung kann mit den vorhandenen Puffersystemen des Blutes kompensiert werden. Bei andauernd hoher Belastung können aus dem Skelettsystem Basen freigesetzt werden, die die Pufferkapazität des Blutes auffüllen. Langfristig beeinträchtigt eine chronische Säurebelastung die Knochenfestigkeit und das Risiko für Osteoporose steigt.

Grundsätzlich gilt, dass eine Säurebelastung im Blut sofort kompensiert wird. Anders sieht die Situation im Bindegewebe aus. Aufwendige Untersuchungen konnten zeigen, dass im extrazellulären Bereich deutlich messbare Ansäuerungen oft hervorrufen werden können.

Dass tatsächlich bei Patienten mit Arthritis eine lokale Azidose vorhanden ist, zeigten pH-Messung in der Kniegelenksflüssigkeit von Patienten mit verschiedenen Arthritis Formen. Insbesondere bei Rheumapatienten war die Azidose ausgeprägt. Dieses bedeutet, dass unter diesen Umständen die Schwelle zur Auslösung von Schmerzen eher erreicht wird als das normalerweise der Fall ist.

Die positive Wirkung einer Basensubstitution bei Patienten mit Osteoarthritis der Hand zeigte sich auch in einer Placebo-kontrollierten Cross-Over Studie. Im Vergleich zu Placebo war die Einnahme des Basenpräparates auf Citratbasis über 28 Tage mit einer signifikanten Reduktion der Schmerzen, Empfindlichkeit und Steifheit der Interphalangeal- und Metakarpophalangealgelenke der Hand verbunden. Die systemische Alkalisierung spiegelte sich in einer signifikanten und anhaltenden Erhöhung des Urin-pH-Wertes wider.

Eine weitere Verbindung zwischen Azidose und Gelenkerkrankungen ergibt sich aus der Beeinflussung des Magnesiumstatus durch erhöhte alimentäre Säurezufuhr. Je höher die Säurebelastung desto höher auch der Verlust von Magnesium über den Urin. Magnesiummangel ist weitverbreitet. Epidemiologische Untersuchungen zeigten eine deutliche Verbindung zwischen nahrungsbedingter Magnesiumzufuhr und Osteoarthritis des Knies, je geringer die Zufuhr desto ausgeprägter die Osteoarthritis. Entsprechende Befunde fand man auch für den Zusammenhang zwischen Chondrokalzinose und Magnesiumzufuhr. Im Tierversuch zeigte eine diätetische Magnesium-Supplementierung knorpelschützende Wirkungen. Es ist somit wahrscheinlich, dass ein erhöhter Magnesiumverlust bei Azidose zu Problemen im Bereich der Gelenke beitragen kann und eine gute Magnesiumversorgung Gelenkproblemen vorbeugt.

Insgesamt gesehen zeigen die Ergebnisse verschiedenster Untersuchungen die Bedeutung eines ausgeglichenen Säure-Basenhaushalts auch bei Problemen im Gelenkbereich. Die Behebung einer alimentären Azidose durch ausreichende Basenzufuhr sollte Teil einer erfolgreichen Behandlung von Problemen im Bindegewebe sein.