

Sauer macht nicht lustig: Neue Forschungsergebnisse zum Säure-Basen-Haushalt und Knochenabbau

Osteoporose ist in nahezu allen westlichen Industrieländern mittlerweile eine Volkskrankheit geworden – die Anzahl der von der Osteoporose betroffenen Personen wird in Deutschland derzeit auf 8 bis 10 Millionen geschätzt. Eine aktuelle Studie vom Januar dieses Jahres zeigt nun, dass nicht nur die bekannten Mittel wie Calcium und Vitamin D einer Osteoporose vorbeugen können, sondern auch das oft vernachlässigte Hydrogencarbonat (auch Bicarbonat genannt, kurz HCO_3). Die Forscher fanden heraus, dass unter regelmäßiger zusätzlicher Gabe von Hydrogencarbonat die Stoffwechselfparameter, die einen Knochenmasseabbau signalisieren, deutlich reduziert werden konnten.

Typisch für die in den westlichen Ländern weitgehend übliche Ernährungsweise: zu hoher Konsum von Eiweiß, Fleisch, Alkohol und Nikotin sowie industriell verarbeiteten Lebensmitteln einerseits und zu geringe Mengen von Obst und Gemüse sowie zu geringe Flüssigkeitszufuhr andererseits. Dadurch werden als Abbauprodukte des Stoffwechsels im Organismus Säuren gebildet. Am konkreten Beispiel der USA wird klar, welche Folgen diese Lebensweise hat: Die in den USA (und wohl in vielen westlichen Ländern) übliche Ernährung setzt jeden Tag eine Säuremenge frei, die ca. 8 ml konzentrierter Salzsäure entspricht.

Diese Säuren können vom Körper zwar durch effektive Mechanismen abgepuffert und über Nieren und Lunge ausgeschieden werden: Eine der wesentlichen Substanzen ist in diesem Zusammenhang die Base Hydrogencarbonat, die schädliche Säuren letztlich zu Kohlendioxid und Wasser umbauen kann. Im Laufe der Jahre können jedoch die Puffermechanismen des Körpers überlastet werden. Die Organe arbeiten mit zunehmendem Alter weniger effektiv, so dass es schließlich zur **Übersäuerung** des Körpers kommen kann. Übersäuerung aber kann – neben anderen negativen Wirkungen – auch zu einem **Abbau an Knochenmasse** führen, und das genau in jenem Alter, in dem der Knochenabbau ohnehin schon gesteigert ist. Auch Krankheiten der Nieren, chronische Entzündungen und Infektionen oder Diabetes können zur Übersäuerung beitragen.

Möglicherweise liegt hier aber auch ein therapeutischer Ansatz: Um die Auswirkungen einer erhöhten Zufuhr basischer Substanzen – also einer Verminderung der Säurelast im Körper – auf den Knochen genauer zu

bestimmen, führte eine US-amerikanische Arbeitsgruppe eine Studie mit insgesamt 171 gesunden Teilnehmern (76 Männer, 95 Frauen) ab 50 Jahren durch. Bei Frauen musste darüber hinaus die Menopause mindestens 6 Monate zurückliegen. Die Untersuchung lief über 84 Tage. Während dieser Zeit erhielten die Probanden jeweils 67,5 mmol einer der folgenden Behandlungen (entsprechend 4.124 mg Hydrogencarbonat in den HCO₃⁻-Gruppen):

- Kalium-Hydrogencarbonat
- Kaliumchlorid
- Natrium-Hydrogencarbonat
- Placebo (ein Scheinmedikament)

Alle Studienteilnehmer erhielten außerdem eine Zusatztherapie mit Calcium und Vitamin D, um einen eventuellen Knochenmasseabbau aufgrund zu niedriger Calcium- bzw. Vitamin-D-Zufuhr auszuschließen.

Zu Studienbeginn wurden Blut und Urin auf Markersubstanzen für einen Knochenabbau und auf das Säure-Basen-Gleichgewicht hin untersucht. Dazu gehörten unter anderem Calcium, ein spezifischer Knochen-Kollagen-Rest (=NTX; bei Nachweis im Urin spricht dies für einen verstärkten Abbau von Knochensubstanz) sowie die Säureausscheidung im Urin. Nach der Behandlung über 84 Tage erfolgte eine erneute Untersuchung auf die oben genannten Parameter.

Ergebnisse. Die Ergebnisse der im Januar 2009 veröffentlichten Studie waren interessant: Die NTX-Ausscheidung im Urin war in den beiden Gruppen, die Hydrogencarbonat erhalten hatten, signifikant geringer als in den beiden anderen Gruppen. Ähnliches galt für die Calciumausscheidung sowie die Säureausscheidung im Urin. **Hydrogencarbonat** zeigte also einen deutlichen **Knochenschutz-Effekt**. Da die verminderte Calciumausscheidung nahezu linear mit der verminderten Säureausscheidung verlief, zogen die Forscher weiterhin den Schluss, dass tatsächlich die geringere Säurebelastung des Organismus (aufgrund der **Abpufferung** durch das basische Hydrogencarbonat) für den Knochenerhalt verantwortlich war. Möglicherweise, so die Experten, könnte eine größere Menge an Hydrogencarbonat diesen Effekt also noch verstärken.

Auf zellulärer Ebene ist dieser gegenläufige Effekt von Säuren und Basen auf den Knochen schon länger bekannt: Arnett hat 2003 in einer Übersichtsarbeit die Wirkungen von sauren bzw. basischen Substanzen auf die verschiedenen

Parameter von Knochenauf- und -abbau zusammengetragen. Für den Menschen fand er, dass Säuren:

- die Tätigkeit der knochenbildenden Zellen behindern
- die Tätigkeit der knochenabbauenden Zellen fördern
- die Calciumausscheidung über die Nieren erhöhen

Dabei ist es nicht schwierig, die Zufuhr des gegensteuernden Hydrogencarbonats zu erhöhen: Natürliches **hydrogencarbonatreiches Heilwasser** (HCO_3 -Gehalt 1.300 mg/l und mehr) hilft gegen die Übersäuerung und kann so zu gesunden Knochen beitragen. Es lässt sich problemlos in den täglichen Speiseplan integrieren und trägt gleichzeitig zu einer ausgeglichenen Flüssigkeitsbilanz bei.

Säure-Basen-Haushalt und Ernährung. Fallen zu viele saure Stoffwechselprodukte an, die von den körpereigenen Puffersystemen nicht mehr „entsorgt“ werden können, kommt es zu einer chronischen Übersäuerung. Das verlangsamt den Stoffwechsel, und die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit kann beeinträchtigt werden. Viele Betroffene fühlen sich wie ausgelaugt, leiden unter ständiger Müdigkeit und können sich nur schwer konzentrieren.

In den meisten Fällen ist die Ernährung für Übersäuerungen verantwortlich: Typische säurebildende Lebensmittel sind zum Beispiel Fleisch, Wurst und Hartkäse. Hinzu kommt: Ab dem 40. Lebensjahr lässt bei vielen Menschen die Fähigkeit der Nieren nach, Säuren über den Urin auszuscheiden, – das Risiko einer chronischen Übersäuerung nimmt daher mit dem Alter zu. Durch eine bewusste Ernährung kann der Säure-Basen-Haushalt ausgeglichen und der Stoffwechsel aktiviert werden. Dabei sollten Lebensmittel bevorzugt werden, die einen basenbildenden Effekt haben: frisches Obst, Gemüse, Salat und Kartoffeln. Die Top-Basenlieferanten sind Spinat, Petersilie, getrocknete Feigen und Rosinen, aber auch Feldsalat, Kartoffeln und Kohlrabi. Auch **hydrogencarbonatreiche Heilwässer** wirken basisch. Wichtig: Was sauer schmeckt, macht nicht automatisch sauer – Zitrusfrüchte und Sauerkraut haben beispielsweise einen basischen Effekt.

Kommentar zum Thema von Dr. med. Jutta Semler

„Seit über 30 Jahren betreue ich Osteoporosegefährdete und -patienten. Aus meiner Erfahrung weiß ich: Osteoporose vorzubeugen ist immer besser, als ihre Folgen zu behandeln. Früher wurde vorrangig der Verzehr von Milchprodukten in größeren Mengen empfohlen, ohne die mögliche Gefahr einer Übersäuerung des Körpers zu beachten und eine ausreichende Vitamin D-Zufuhr sicherzustellen. Heute berücksichtigen Experten die Zusammenhänge – insbesondere vor dem Hintergrund einer Übersäuerung, die vor allem auch die Knochensubstanz schädigen kann. Ist der Säure-Basen-Haushalt aus dem Lot geraten, versucht der Körper eine Übersäuerung zu neutralisieren, indem er Calcium aus den Knochen herauslöst. Um die körpereigenen Puffersysteme zu entlasten, empfiehlt sich daher die Aufnahme basisch wirkender Heilwässer mit einem hohen Hydrogencarbonatanteil. Heilwässer beugen somit einem Knochenschwund auf natürliche Weise vor. Hydrogencarbonatreiches Heilwasser und eine knochengesunde Ernährung sollten täglich auf dem Speiseplan stehen – ebenso wie ausreichende körperliche Bewegung, denn Regelmäßigkeit ist bei Prävention und Therapie das oberste Gebot.“

Dr. Jutta Semler

1. Vorsitzende des Kuratoriums Knochengesundheit e.V.
Chefärztin i.R., Medizin. Direktorin IWHC - Zentrum für Prävention und Gesundheitsförderung Abt. Stoffwechselerkrankungen / Osteologie



Über die folgenden Links können Sie die Abstracts der Originalarbeiten einsehen und die Artikel beim Verlag bestellen. Eine direkte Lieferung der Arbeiten ist uns aus Gründen des Urheberrechtsgesetzes leider nicht gestattet.

Arnett T. Regulation of bone cell function by acid-base balance. Proc Nutr Soc 2003; 62: 511–520

[Bitte Presse-CD einlegen und hier anklicken: Abstract](#)

Dawson-Hughes B, Harris SS, Palermo NJ et al. Treatment with potassium bicarbonate lowers calcium excretion and bone resorption in older men and women. J Clin Endocrinol Metab 2009; 94: 96–102

[Bitte Presse-CD einlegen und hier anklicken: Abstract](#)

Abdruck honorarfrei

Belegexemplar erbeten

Für Rückfragen wenden Sie sich gern an:

Ines Uhlig PR GmbH – Die PR-Manufaktur

Kattrepelsbrücke 1 / Hanseatenhof, 20095 Hamburg

Kerstin Lange

Tel.: 040 / 767 969 32, Fax: 040 / 767 969 33

E-Mail: kerstin.lange@uhlig-pr.de