

Metabolisches Syndrom und Säure-Basen-Haushalt – Was ist gesichert?

Roswitha Siener, Bonn

Bei Patienten mit Merkmalen des metabolischen Syndroms treten Harnsäuresteine signifikant häufiger auf. Verschiedene Untersuchungen gingen der Klärung der Frage nach den Ursachen nach. Eine Studie von Pak et al. (2001) fand eine signifikant höhere Serum-Harnsäurekonzentration und eine signifikant geringere renale Harnsäureexkretion bei Harnsäure-Steinpatienten im Vergleich zur Kontrollgruppe. Zwischen beiden Gruppen bestand eine beträchtliche Überlappung hinsichtlich der individuellen Werte. Dagegen lag der Harn-pH-Wert bei Harnsäure-Steinpatienten signifikant unter den Werten der Kontrollgruppe. Die Ammoniumausscheidung unterschied sich dagegen nicht signifikant zwischen beiden Gruppen.

Eine Untersuchung an 4883 Steinpatienten ergab eine signifikante Abnahme des Harn-pH-Wertes mit steigendem Körpergewicht. In einer Studie an 148 Nicht-Steinpatienten wiesen Teilnehmer mit metabolischem Syndrom einen signifikant niedrigeren Harn-pH-Wert auf verglichen mit Teilnehmern ohne metabolischem Syndrom. Der pH-Wert sank mit steigender Zahl an Merkmalen des metabolischen Syndroms. Der Harn-pH-Wert war darüber hinaus signifikant invers assoziiert mit dem BMI und der Serum-Triglyceridkonzentration der Probanden. Der Harn-pH-Wert sank mit steigender Serum-Glukosekonzentration, abnehmender Serum-HDL-Konzentration und mit zunehmendem systolischem Blutdruck. Es wird vermutet, dass eine Insulinresistenz in einem niedrigeren Harn-pH-Wert infolge einer verringerten renalen Ammoniumbildung resultiert. Übergewicht bzw. Adipositas und assoziierte Ernährungsmuster gelten als allgemeine Risikofaktoren für die Entwicklung einer rezidivierenden Harnsteinerkrankung. Eine Untersuchung an 527 idiopathischen Calciumoxalat-Steinpatienten ergab ein höheres Steinbildungsrisiko und einen geringeren Harn-pH-Wert bei übergewichtigen und adipösen Calciumoxalat-Steinpatienten.

Der Einfluss der Ernährung bzw. verschiedener Lebensmittel auf den Säure-Basen-Haushalt und den Harn-pH-Wert ist bei gesunden Erwachsenen unter anderem abhängig von der Zusammensetzung der Nahrung, der intestinalen Absorptionsrate der Nährstoffe und der Bildung von Sulfat bei der Metabolisierung von schwefelhaltigen Aminosäuren. Diese und weitere Faktoren erlauben eine Abschätzung der potenziellen Säurebelastung der Niere für verschiedene Lebensmittel bzw. Ernährungsformen. Alkalisierend wirken demnach vor allem Obst, Gemüse, Fruchtsäfte und hydrogencarbonatreiche Mineralwässer. Vor allem Zitrusfrüchte enthalten größere Mengen Alkalisalze organischer Säuren, vor allem Zitronensäure, deren Metabolisierung in Bicarbonat resultiert. Dementsprechend führte die Verabreichung von 1 Liter Orangensaft unter standardisierten Bedingungen an gesunde Probanden zu einem signifikanten Anstieg des pH-Wertes im 24-h Harn. Aber auch Mineralwasser mit einem hohen Bicarbonatgehalt wirkt alkalisierend. In einer Untersuchung führte die Verabreichung von 1,4 l/d eines bicarbonatreichen Mineralwassers an gesunde Personen unter standardisierten Bedingungen zu einer signifikanten Steigerung des Harn-pH-Wertes.

Darüber hinaus sollten Calciumoxalat- und Harnsäure-Steinpatienten eine vorwiegend ovo-lacto-vegetabile Kost, d.h. eine Ernährung mit viel frischem Gemüse und Obst bevorzugen, da der Verzehr pflanzlicher Lebensmittel die Harnalkalisierung fördert. Zur Steigerung der Harndilution sind neben den harnindifferenten besonders die alkalisierenden Getränke geeignet.