

## **Nephropathie durch Calciumoxalat – der Fall einer „Eistee-Intoxikation“**

Susann Saupe\*, Ralf Stahlmann

\*Studierende im Masterstudiengang Toxikologie

Bekanntlich ist es die Dosis eines Stoffes, die primär darüber entscheidet, ob eine Substanz toxisch wirkt oder nicht. Als „giftig“ werden daher zunächst Stoffe bezeichnet, bei denen bereits sehr geringe Mengen zu gesundheitlichen Schäden führen. In Einzelfällen kommt es jedoch immer wieder zu überraschenden Fällen, in denen ein ansonsten harmloses Lebensmittel oder Getränk in extremen Dosen aufgenommen wurde und toxische Komplikationen verursachte.

### **Kasuistik: Wieviel Eistee ist schädlich?**

Sehr ungewöhnlich ist sicherlich der Fall eines 56-jährigen Mannes, der in einem Krankenhaus in Arkansas (USA) mit einer „Eistee-Intoxikation“ behandelt werden musste.<sup>1</sup> Er wurde vorstellig mit unspezifischen Symptomen, wie Schwächegefühl und Schmerzen. Unter den Laborwerten war vor allem ein erhöhter Serumkreatininwert von 4,5 mg/dl auffällig. Im weiteren Verlauf verschlechterte sich die Nierenfunktion und machte eine Dialyse notwendig. Eine Proteinurie oder Hämaturie lag nicht vor, im Urinsediment waren aber große Mengen von Calciumoxalatkristallen nachweisbar. Aufgrund der rasch progredienten Situation wurde eine Nierenbiopsie durchgeführt. Die Nephropathie stellte sich histologisch als interstitielle Inflammation und Ödem dar, Oxalatkristalle waren auch im Nierengewebe nachweisbar.

### **Kristallurie durch Calciumoxalat**

Akzidentelle oder suizidale Intoxikationen mit Ethylenglykol führen – neben der ZNS-Symptomatik – zu einer akuten Kristallurie durch Calciumoxalat (vgl. TOXIKOLOGIE AKTUELL 6/2009). Eine entsprechende Exposition wurde von dem hier beschriebenen Patienten verneint. Als einziger Hinweis auf eine mögliche Ursache

dieser Kristallurie mit Nierenversagen konnte anamnestisch die regelmäßige Zufuhr großer Mengen von Eistee ermittelt werden. Der Patient gab an, täglich 16 Gläser Eistee zu trinken. Bei einem Volumen von 8 oz (ca. 240 ml) lässt sich daraus eine tägliche Aufnahme von 3,8 Litern errechnen. Die täglich aufgenommene Menge an Oxalsäure liegt in den USA bei 150 bis 500 mg, empfohlen wird jedoch nur eine deutlich geringere Menge von weniger als 40 bis 50 mg pro Tag. Schwarzer Tee enthält mit 50 bis 100 mg Oxalsäure pro 100 ml relativ hohe Mengen der Substanz. Der Patient aus Arkansas konsumierte also täglich mehr als 1500 mg Oxalsäure. Die Aufnahme lag damit um einen Faktor von 3 bis 10 höher als im Durchschnitt.

### **Oxalsäure als Bestandteil unserer Nahrung**

Eine historische Bezeichnung für Oxalsäure ist „Kleesäure“, weil sie bereits im 18. Jahrhundert im Sauerklee (*Oxalis acetosella*) entdeckt wurde. Sie wird auch im Stoffwechsel von Mensch und Tier gebildet, etwa beim Abbau von Aminosäuren und Ascorbinsäure. In zahlreichen Obst- und Gemüsearten ist die Oxalsäure weit verbreitet. Besonders Personen, die zur Bildung von Harnsteinen neigen, sollten den Oxalsäuregehalt ihrer Ernährung beachten. Eine reduzierte Aufnahme stellt dabei eine gebräuchliche Vorbeugungsmaßnahme bei Harnsteinleiden dar.

### **Daten aus dem Internet**

Viele Patienten nutzen heute Quellen im Internet, jedoch unterscheiden sich die Angaben im Netz zum Oxalsäuregehalt verschiedener Lebensmittel teilweise sehr stark, wie in einer entsprechenden Untersuchung festgestellt und kritisch kommentiert wurde.<sup>2</sup> Während für Spinat, Rhabarber und Erdnüsse einheitlich hohe Gehalte gefunden werden können, variieren zum Beispiel die Angaben für Bananen von 0 bis 9,9 mg/100 g. Diese Abweichungen können einerseits durch unterschiedliche analytische Methoden bedingt sein und andererseits auf biologische Faktoren, wie beispielsweise saisonal bedingte Gehaltsschwankungen oder Variationen in den verschiedenen Pflanzenteilen zurückgeführt werden. So resultiert eine hohe Variabilität, wodurch eine Beratung erschwert wird.

## **Fazit**

Eine Kasuistik zeigt, dass offensichtlich durch exzessiven Konsum von Eistee gesundheitliche Schäden durch eine Oxalsäure-Kristallurie auftreten können. Internetbasierte Quellen ermöglichen einen schnellen und einfachen Zugriff auf Informationen bei medizinischen und die Ernährung betreffenden Fragestellungen, wie zum Beispiel den Gehalt an Oxalsäure. Jedoch sollten der Ursprung der Daten kritisch hinterfragt und verschiedene Quellen verglichen werden. Für die Zukunft sollten Richtlinien für die Angaben medizinisch relevanter Daten im Internet angestrebt bzw. der Nutzer deutlicher auf die Variabilität in den angegebenen Werten hingewiesen werden.

- 1) Syed, F. et al. A case of iced-tea nephropathy. N Engl J Med 2015; 372:1377-1378
- 2) Attalla, K. et al. Oxalate content of food: a tangled web. Urology 2014; 84: 555-560