

Kann Gemüse für Säuglinge gefährlich sein?

Frage:

Am 12. September ist in mehreren Zeitungen ein Artikel erschienen, welcher über einen Fall von Intoxikation infolge einer Überdosis von Nitrat nach Genuss von Kohlrabi bei einem 8 Monate alten Säugling aus Basel berichtete. In einigen Zeitungen sind auch andere Gemüse angeschuldigt worden. Wir kennen das Risiko der Methämoglobinbildung durch im Trinkwasser vorkommende Nitrate ebenso wie die Empfehlungen der SGP betreffend der Wahl des Wassers für die Zubereitung der Milchsoppen. Neu ist für mich hingegen, dass die relativ geringen Mengen an Gemüse, welche ein Säugling nach dem Alter von 5–6 Monaten konsumiert, in bestimmten Fällen zu einer Intoxikation führen können. Wie voraussehen war, haben uns nach dieser Information eine Anzahl besorgter Eltern telefonisch kontaktiert, um zu wissen, «ob sie ihren Kindern noch Gemüse geben könnten». Dürfen wir die SGP bitten, uns über dieses Thema näher zu informieren?

A. Regamey, Morges

Antwort:

Nitrat ist eine natürlich vorkommende Substanz, welche als solche praktisch untoxisch ist und die wichtigste Stickstoffquelle der Pflanzen darstellt. Nitrat findet sich in Pflanzen in Konzentrationen von 40 bis 6000 mg/kg Rohgewicht. Die Nitratzufuhr erfolgt prinzipiell mit der Nahrung in Form von «Blattgemüse» (Lattich, Feldsalat [«Nüssler-Salat»], Spinat), Rote Beete (Randen), Kohl, Kohlrabi, Ka-

Tabelle FIV 2002

Substanz	Nahrungsmittel	TW* mg/kg	GW** mg/kg	Bemerkung
Nitrate	Zubereitungen auf Basis von Getreide und anderen Nahrungen für Säuglinge	----	400	***
Nitrate	Folgenahrung für Säuglinge	----	250	***
Nitrate	Säuglingsmilchnahrung	----	40	***
Nitrate	Trinkwasser	40	----	
Nitrite	Trinkwasser	0,1	----	
Nitrite	Säuglingsmilchnahrung	----	0,1	***

* TW: Toleranzwert

** GW: Grenzwert

*** Angabe der Werte für servierbereite Produkte ohne Berücksichtigung der im Trinkwasser vorhandenen Nitrate oder Nitrite.

rotten und Fenchel. Für die Vermarktung dieser Gemüse existieren Toleranzwerte (TW) und Grenzwerte (GW: maximal erlaubte Konzentration), ausgedrückt in mg Nitrat/kg. Im Sommer 2000 sind mehrere dieser Werte denen der EU angepasst worden. Die erlaubte Tagesdosis (ETD) entspricht derjenigen Menge einer Substanz, welche der Mensch während seines ganzen Lebens täglich aufnehmen kann, ohne eine toxische Wirkung für seine eigene Gesundheit oder die seiner Nachkommen befürchten zu müssen. Die zurzeit gültige ETD beträgt 3,7 mg Nitrat/kg Körpermasse (KM)/Tag und 0,06 mg/kg KM/Tag für Nitrite. Diese Werte sind nicht anwendbar für Säuglinge jünger als 3 Monate, da ihre Nahrung noch keine Beikost enthält. Die erlaubte Menge an Nitrat und Nitrit in der Säuglingsnahrung ist in der FIV (Fremd- und Inhaltsstoffverordnung für Lebensmittel) detailliert aufgelistet (siehe Tabelle).

Methämoglobin entsteht, wenn das zweiwertige Eisen des Hämoglobins zum dreiwertigen Eisen oxidiert wird. Der Sauerstoff kann sich nicht mehr daran binden und das Blut erhält eine bräunliche Farbe. Erworbene Methämoglobinämien sind eine Folge oxidierender Substanzen wie Nitrite (NO₂), bestimmter Toxine (Nitrobenzol), gewisser Medikamente (Nitroglycerin) oder ihrer Metaboliten. Nitrate (NO₃) spielen dabei auch eine Rolle: In gekochten Nahrungsmitteln reich an Nitraten können mit Hilfe von Bakterien Nitrite entstehen, sofern diese Nahrungsmittel ungekühlt aufbewahrt werden. Nitrite werden sehr rasch resorbiert und besitzen eine deutlich stärkere oxidative Wirkung als Nitrate. Säuglinge sind empfindlicher, da das foetale Hämoglobin leichter oxidiert, ihr Magen-pH weniger sauer ist und so eine Kontamination mit Bakterien, die eine Nitrat-Reduktase besitzen, ermöglicht, die Aktivität ihrer Methämoglobin-Reduktase

noch nicht vollständig entwickelt ist und sie im Verhältnis zu ihrem Körpergewicht und ihrem Gesamthämoglobin einer erhöhten Nitratzufuhr in ihrer Nahrung ausgesetzt sind.

Die ersten Fälle von erworbener Methämoglobinämie beim Säugling sind 1945 in Deutschland beschrieben worden. Diese Fälle waren durch Trinkwasser verursacht worden. In den 60er Jahren sind die ersten Fälle im Zusammenhang mit der Einnahme von Spinatbrei oder Karottensuppe beschrieben worden. In der Folge sind diese Beobachtungen mehr oder weniger in Vergessenheit geraten. In den 90er Jahren haben 7 spanische Säuglinge im Alter von 7 bis 13 Monaten nach der Einnahme von Gemüsebrei auf Basis von Mangoldblättern eine Methämoglobinämie entwickelt. Im Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) haben wir in den letzten 3 Jahren vier Säuglinge im Alter von 7 bis 10 Monaten erfasst, die nach einer Mahlzeit auf Basis von Fenchel eine Methämoglobinämie entwickelten.

Alle diese Fälle sind auf die Tatsache zurückzuführen, dass die Kinder hausgemachte Gemüsebreie eingenommen haben. Die Breie sind entweder an der Umgebungsluft oder im Kühlschrank während mehr als 24 Stunden aufbewahrt worden. Je nach Zubereitung und unter gewissen Bedingungen, können sich die im Gemüse vorhandenen Nitrate schon vor der Einnahme in Nitrite umwandeln. Unseres Wissens sind bisher noch nie industriell hergestellte Breimahlzeiten angeschuldigt worden.

Säuglinge unter 12 Monaten sollten Gemüsezubereitungen sofort konsumieren oder, wenn die Mahlzeit verschoben

wird, diese idealerweise tiefgefrieren. Bei Kühlschranktemperatur können solche Gemüsezubereitungen während höchstens 24 Stunden aufbewahrt werden.

Abschliessend kann festgehalten werden, dass die Gemüse einen integralen Bestandteil der Säuglingsernährung darstellen. Sie liefern Faserstoffe, Vitamine, Mineralsalze und andere Nährstoffe. Um neue Fälle von Intoxikationen zu vermeiden, genügt es, die hier beschriebenen Hygiene-Massnahmen zu befolgen.

Das Problem wird anlässlich der nächsten Sitzung der Ernährungskommission der SGP diskutiert werden.

Anne-Joëlle Bosset Murone,
Michel Roulet, Lausanne

Übersetzung: Peter Bähler, Fribourg

Adresse der Autoren:

Dr. A.-J. Bosset Murone, Oberärztin
Dr M. Roulet, PD et MER
Präsident der Ernährungskommission der SGP
service de pédiatrie CHUV
1011 Lausanne