

Iodine bioavailability from cow's milk: a randomized, crossover balance study in healthy iodine-replete adults

Projekt: 532

Olivia van der Reijden, Institute of Food, Nutrition and Health, ETH Zürich

Hintergrund:

In vielen Industrieländern sind Milch und Milchprodukte wichtige Jodquellen für die menschliche Ernährung. Unseres Wissens wurde bis heute keine Humanstudie durchgeführt, welche die Bioverfügbarkeit von Jod aus Milch direkt quantifiziert hat.

Ziel:

Wir verglichen die Bioverfügbarkeit von Jod in Erwachsenen mit einem normalen Jodstatus von: 1) Kuhmilch mit einem natürlich hohem Jodgehalt; 2) Milch mit einem natürlich niedrigen Jodgehalt, und der Zugabe von Kaliumjodid (KI) für die Untersuchung eines potentiellen Matrixeffekts; 3) einer wässrigen Lösung von KI als Vergleichssubstanz; alle drei enthielten dieselbe Menge an Gesamtjod (263µg/250mL). Zusätzlich haben wir die Jodspezies in den Milchen bestimmt.

Methode:

Wir haben eine 3-wöchige, randomisierte, cross-over Bilanzierungsstudie in Erwachsenen (n=12) durchgeführt, welche eine für Jodstandardisierte Diät befolgten. Während den drei Test-Konditionen – hohe-intrinsische Jodmilch (IIM); extrinsisch-angereicherte Jodmilch (EIM) und wässrige Jodlösung (AIS) – haben die Teilnehmer 24-Stunden Urin über 3 Tage gesammelt und jeweils am zweiten Tag das Testgetränk konsumiert, mit 3 oder 4-Tagen Washout-Perioden vor den Konditionen. Die Jodabsorption wurde berechnet als das Verhältnis von der Jodausscheidung via Urin (UIE) zur Gesamtjodeinnahme. Die Speziesbestimmung von Jod in den Milchen wurde mittels Ionen Chromatographie Massenspektrometrie ermittelt. Die Studie wurde unter clinicaltrials.gov als NCT03590431 registriert.

Resultate:

Die Jodeinnahme von der standardisierten Diät war $195 \pm 6 \mu\text{g/d}$ für Männer und $107 \pm 6 \mu\text{g/d}$ für Frauen; die Testgetränke lieferten zusätzliche 263 µg Jod. Elf Teilnehmer vollendeten das Protokoll. Wir haben eine lineare Beziehung zwischen Jodeinnahme und UIE ($\beta=0.89$, $p<0.001$) gefunden. Es konnten keine Unterschiede in UIE zwischen den drei Test-Konditionen ($p=0.24$) festgestellt werden. Die mediane fraktionelle Jodabsorption über die drei Konditionen war 91, 72 und 98 % an den Tagen 1, 2 und 3 ($p<0.001$). In Milch, lag 80-93% des Gesamtjods als anorganisches Jodid vor.

Schlussfolgerung:

Beinahe das gesamte Jod in Kuhmilch liegt in Form von Jodid vor und obwohl eine sinkende fraktionelle Jodabsorption von Milch mit steigender Dosis beobachtet werden kann, ist die Bioverfügbarkeit hoch.