

Miklautsch M

Empfehlungen zur Flüssigkeitszufuhr: Auf der Suche nach den Quellen

Journal für Ernährungsmedizin 2008; 10 (2), 25-26

Homepage:

www.aerzteverlagshaus.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER



For personal use only.

Not to be reproduced without permission of Verlagshaus der Ärzte GmbH.

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Empfehlungen zur Flüssigkeitszufuhr: Auf der Suche nach den Quellen

Empfehlungen zur täglichen Flüssigkeitsaufnahme sind allgegenwärtig – doch was steckt wirklich dahinter? Wissenschaftliche Evidenzen sind es kaum, denn diese stehen bis dato größtenteils noch aus. Also behilft man sich mit Erfahrungswerten. ► **MARIKA MIKLAUTSCH***

Wasser – bestehend aus den zwei chemischen Elementen Wasserstoff und Sauerstoff – macht mit durchschnittlich 60 Prozent des Körpergewichts den Hauptbestandteil des menschlichen Körpers aus und stellt ein Medium für zahlreiche lebensnotwendige, physiologische Prozesse dar (Nährstofftransport, Temperaturregulation etc.).^[1,2] Nachdem der Organismus über Lunge, Haut und Nieren sowie über den Fäzes rund 1.300–3.450 ml Wasser pro Tag ausscheidet (Tab. 1) ist zur Konstanthaltung des Körperwassers und Vermeidung gesundheitlicher Komplikationen die Wasserzufuhr in Form von Flüssigkeit oder über die Nahrung essentiell. Ebenso kann das metabolische Wasser (Oxidationswasser), das bei der Oxidation der Nährstoffe entsteht und rund 250–350 ml pro Tag (berechnet auf eine Zufuhr von 2.500 kcal) beträgt, als Flüssigkeitsquelle gezählt werden.^[3] Der tägliche Wasserumsatz beträgt fünf bis zehn Prozent des Gesamtkörperwassers.^[2]

Säuglinge nehmen Flüssigkeit fast ausschließlich über die Muttermilch oder Beikost auf. Bei Kindern und Erwachsenen stammen rund 80 Prozent der Gesamtflüssigkeitszufuhr aus Getränken, der Rest – zirka 20 Prozent – wird über die Flüssigkeit in Nahrungsmitteln aufgenommen.^[1] Einen Überblick über den Wassergehalt einiger Nahrungsmittel gibt (Tab. 2). Aufgrund verschiedener klimatischer Bedingungen, Ernährungsformen, Bekleidungen und der differierenden renalen Molenlast sowie individueller Ereignisse (Krankheiten oder körperliche Aktivitäten) variiert der Flüssigkeitsbedarf. Außerdem fehlen allgemein anerkannte Marker, mit denen die sogenannte individuelle Euhydration (normaler Status des Körperwassergehalts) genau charakterisiert werden kann. Diese Tatsachen stellen Hürden für die Definition alters- und geschlechtsspezifischer Zufuhrmengen an Flüssigkeit dar.^[3]

Historischer Rückblick

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begannen Wissenschaftler mit der Quantifizierung von Gesamtwasseraufnahme und -verlust bei Erwachsenen.^[3] Ein kurzer Rückblick: Hoffmann legte zusammen mit Förster im Jahre 1873 den Grundstein für eine der ersten Empfehlungen zur Wasserzufuhr. Bei einer Gruppe von europäischen Männern wurde eine Gesamtwasserausscheidung von 2.215–3.538 ml pro Tag

festgestellt. Schätzungen zufolge stammten rund 500 ml Wasser pro Tag aus Nahrungsmitteln. Als Schlussfolgerung empfahlen Hoffmann und Förster eine tägliche Flüssigkeitsaufnahme von 1.700–3.000 ml aus Getränken^[4,5]. Die in den folgenden 70 Jahren erstellten Wasserzufuhrsempfehlungen für Erwachsene beruhten auf beobachteten Durchschnittswerten von Wasserzufuhr und -verlust.

Tab. 1:
Geschätzter
täglicher
Wasser-
verlust in
ml/Tag^[1,2]

Art des Verlustes	Menge (ml)
Respiratorischer Verlust	250–350
Verlust über die Haut	450–1.900
Verlust über Urin	500–1.000
Verlust über Fäzes	100–200

< 69 % Wasser	80–90 % Wasser
► Backwaren ► Teigwaren ► Getreide ► Chips ► Cracker ► Samen und Nüsse ► Geflügel (z. B. Ente, Gans) ► Reis ► Pommes frites	► Apfel ► Birne ► Beeren ► Pfirsich ► Orange ► Zucker-, Honigmelone ► Kuhmilch ► Gelatine ► Fruchtsaft, -nektar ► Wein
70–79 % Wasser	91–100 % Wasser
► Kartoffeln ► Hühnerei ► Sauerrahm ► Rohe Erbsen ► Fisch (z. B. Karpfen, Seelachs, Forelle) ► Banane ► Oliven	► Broccoli ► Wassermelone ► Kaffee ► Salat ► Tomaten ► Spargel ► Gurken

Tab. 2: Wassergehalt ausgewählter Nahrungsmittel^[4]

Tab. 3:
Adäquate
Flüssigkeits-
zufuhr (m/w)
in Liter/Tag^[1]

Altersgruppe	Flüssigkeitszufuhr
0–6 Monate	0,7 l
7–12 Monate	0,8 l
1–3 Jahre	1,3 l
4–8 Jahre	1,7 l
9–13 Jahre	2,1 / 2,4 l
14–18 Jahre	2,3 / 3,3 l
19–70+ Jahre	2,7 / 3,7 l

1968 schlug das US National Research Council einen Richtwert für die Wasserzufuhr bei gesunden Erwachsenen vor: 1 ml Wasser pro kcal.^[4] Jedoch gibt es nur wenige wissenschaftliche Daten, die diese Angaben stützen.^[2]

Im Jahr 2004 brachte das Institute of Medicine (IOM) in den USA die jüngsten Referenzwerte (Dietary Reference Intakes, DRI) für Wasser und Elektrolyte heraus.^[3,2] Diese Empfehlungen beruhen auf den Daten der NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey 1988–1994), einer groß angelegten Studie, die in den US landesweit an fast 34.000 Personen durchgeführt wurde und die Erfassung repräsentativer Informationen über den Gesundheits- und Ernährungszustand zum Ziel hatte.

Anhand der Daten zu Flüssigkeitszufuhr und Serumosmolarität (ein primärer Indikator zur Bestimmung des Hydrationsstatus) wurden Referenzwerte für den sogenannten AI (Adequate Intake) festgelegt (Tab. 3). Diese neue Definition beschreibt die „empfohlene durchschnittliche tägliche Zufuhrmenge, basierend auf Beobachtungen oder experimentellen Bestimmungen beziehungsweise auf der Einschätzung der Nährstoffaufnahme einer Gruppe gesunder Personen, die adäquat zu sein scheint“.^[4,5]

Die Angaben zum AI inkludieren alle Flüssigkeitsquellen – dazu zählen neben Wasser, Milch, Fruchtsäfte, Softgetränke und Sportgetränke auch koffeinhaltige Getränke wie Kaffee oder Tee. Nebenbei bemerkt: Aufgrund dessen, dass der Organismus überschüssiges Wasser ausscheidet, wurde vom IOM kein Upper Level (UL = höchste tägliche Durchschnittsmenge, die von einem Nährstoff ohne Risiko für die Gesundheit aufgenommen werden kann) für Wasser festgelegt.^[1,4] Für Schwangere und Stillende steigt der Flüssigkeitsbedarf auf 3 bzw. 3,8 l pro Tag. Außerdem erhöhen sich diese Richtwerte bei sportlich aktiven Personen beziehungsweise in einer heißen Umgebung.^[1]

Kritische Betrachtung der Richtwerte

Im Gegensatz zu den USA ist Wasser in den meisten europäischen Ländern nicht in den Referenzwerten inkludiert. Einige Länder stützen sich auf die Empfehlung des National Research Council (1 ml/kcal). Nur Österreich, Deutschland und die Schweiz (D-A-CH) geben Richtwerte für die Wasserzufuhr an. Im Unterschied zu den Empfehlungen für den Adequate Intake (AI) in den USA werden keine geschlechts-

spezifischen Angaben gemacht.^[5,6] AI-Werte werden determiniert, wenn wissenschaftliche Evidenzen für die Festlegung von Bedarfsempfehlungen (RDA = Recommended Dietary Allowance) fehlen.^[1,2]

Allerdings weisen auch die aktuellen Richtwerte der IOM Schwächen auf. Der Wasserkonsum aus Flüssigkeiten und Lebensmitteln wurde in der NHANES III über 24-h-Recall und die reine Wasserzufuhr über Food Frequency Questionnaire (FFQ) erfasst. Genauere Informationen über die Analysen liegen nicht vor. Hier stellt sich die Frage, ob die übliche Wasserzufuhr der Bevölkerung anhand eines so kurzen Zeitfensters (2 x 24 h) erfasst werden kann. Wie sich auch zeigte, waren auffallend große Abweichungen bei den genannten Mengen an zugeführter Flüssigkeit zu beobachten. In der Altersgruppe von 31 bis 50 Jahren lag zwischen der durchschnittlich höchsten und niedrigsten Zufuhrmenge ein Unterschied von 4,2 l bei Männern bzw. 3,7 l bei Frauen.^[7]

Konklusion

Obwohl das Bewusstsein für eine adäquate Flüssigkeitszufuhr bei der Bevölkerung generell vorhanden ist und tagtäglich Empfehlungen ausgesprochen werden, herrscht meist Unklarheit darüber, welche wissenschaftlichen Begründungen dahinter stecken.^[1,2] Aufgrund der großen Differenzen in der Flüssigkeitszufuhr und in Folge dessen auch im Flüssigkeitsstatus einzelner Personen beziehungsweise Bevölkerungsgruppen, der sich nur sehr schwer feststellen lässt, ist es sehr schwierig, evidenzbasierte Empfehlungen für eine adäquate Flüssigkeitszufuhr abzugeben.^[5] Auch wenn die aktuellen Richtwerte der IOM in der Praxis durchaus Anwendung finden, sollten die beschriebenen limitierenden Faktoren berücksichtigt werden.^[7] Es zeigt sich, dass zum Flüssigkeitsbedarf weitere Forschungsarbeit notwendig ist. ■■

LITERATUR

- 1 Institute of Medicine and Food and Nutrition Board: Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington, DC: National Academies Press, 2004 http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10925&page=73 gelesen am: 17.4.2008
 - 2 Sawka MN, Cheuvront SN, Carter III R. Human Water Needs. Nutrition Reviews 2005; 63(5): S30–S39
 - 3 Manz F. Hydration in Children. J Am Coll Nutr 2007; 26(5): 562S–569S
 - 4 Campbell SM. Hydration Needs throughout the Lifespan. J Am Coll Nutr 2007; 26(5): 585S–587S
 - 5 Manz F, Wentz A. Hydration Status in the United States and Germany. Nutrition Reviews 2005; 63(3): S55–S62
 - 6 Prentice A, Branca F, Decsi T, Michaelsen KF, Fletcher RJ, Guesry P, Manz F, Vidailhet M, Pannemans D, Samartin S. Energy and nutrient dietary reference values for children in Europe: methodological approaches and current nutritional recommendations. Br J Nutr 2004; 92(2): S83–S146
 - 7 Fulgoni VL. Limitations of Data on Fluid Intake. J Am Coll Nutr 2007; 26(5): 588S–591S
- * Mag. Marika Miklautsch, Abteilung für Ernährungsmedizin, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien