

✉ U. Siedentopp

Wasser – Lebensquelle und Heilmittel

Water – Source of life and remedy

Zusammenfassung

Wasser gilt seit jeher als Grundelement jeglichen Lebens. Die ernährungsphysiologischen Aspekte des Wassers werden im Zusammenhang mit der Regulation des Wasserhaushaltes diskutiert. Wasser wird in seiner vielfältigen Verfügbarkeit vom Quellwasser über Leitungswasser bis zu Mineral- und Heilwässern als Getränk und Heilmittel beleuchtet. Lebensmitteltechnologische und toxikologische Kriterien bestimmen die Qualität und den Nutzen von Wasser für Haushalt, Gesundheit und Heilungszwecke. Historische und moderne pharmakologische Wirkungen von Trinkuren und Heilwässern zeigen das breite Wirkspektrum unterschiedlichster Wasserzusammensetzungen. Die chinesische Medizin sieht Wasser nicht nur als Getränk, sondern als fundamentale Basis des menschlichen Lebens. Dies findet als Wasserelement *Shui* Ausdruck im Konzept der fünf Wandlungsphasen. Die chinesische Diätetik und die westliche Ernährungsmedizin bewerten das Durstempfinden und Empfehlungen zum Trinken unterschiedlich.

Schlüsselwörter

Lebensquelle Wasser, Wasserhaushalt, lebensmitteltechnologische und toxikologische Aspekte des Wassers, Tafel- und Mineralwässer, Heilwässer, Speicherfunktion des Wassers, chinesische Diätetik, Durst und Trinken

Abstract

Water has always been regarded as a basic element of life. Nutrition-physiological aspects of water will be discussed in relation to regulation of water balance. Water will be highlighted with respect to its diverse availability, ranging from spring water to tap water up to mineral and healing waters used for drinking and medicinal purposes. Food-technologic and toxicological criteria determine quality and benefits of water used in household, health, and for healing. Historical and modern pharmacologic effects of drinking cures and healing waters demonstrate the broad spectrum of activity of various compositions of water. Rather than being regarded as a mere drink, in Chinese medicine water is considered the fundamental basis of human life. This idea is expressed as water element *Shui*, component of the concept of the five Converting Phases. Chinese dietetics and western nutritional medicine differently rate the sense of thirst and recommendations for drinking.

Keywords

Water a resource for life, water balance, food-technologic and toxicological aspects of water, table and mineral waters, healing waters, storage capacity of water, thirst and drinking

Einleitung

Wasser galt schon in der Antike als etwas Besonderes und Unentbehrliches. Für Thales von Milet (um 624 – um 547 v. Chr.) war es der Urstoff allen Seins, „denn Wasser ist alles und ins Wasser kehrt alles zurück“ [1]. Für Aristoteles (384–322 v. Chr.) stellte Wasser neben Feuer, Luft und Erde eines der vier Grundelemente dar. In der chinesischen Medizin gehört Wasser zu den fünf Elementen, die Naturphänomene den verschiedenen Wandlungsphasen zuordnet und deren Beziehungen zueinander definiert. Wie sehr Wasser das Leben bestimmt und unsere Existenz erst ermöglicht, zeigt auch die Weltraumforschung. Die Suche nach außerirdischem Leben ist stets mit dem Nachweis von Wasserspuren verbunden. In Mitteleuropa ist Wasser heute ein selbstverständliches Gebrauchsgut und steht scheinbar unendlich zur Verfügung. Und dennoch ist Wasser nicht unendlich und immer sauber (Abb. 1). Im Gesundheits- und Wellnessbereich gilt Wasser als Trendgetränk von hohem Nutzen. Die Diskussion über Nutzen und Wert von Trink- und Mineralwässern in Menge, Art und Zusammen-



Abb. 1: Wasser ist Lebensquelle und Heilmittel, aber nicht immer sauber und unendlich verfügbar
http://www.hna.de/bilder/2015/03/12/4810648/1317011043-trinkwasser-dpa_20130604-104549-1biZQg6ef.jpg

setzung wird seit Jahren lebhaft geführt. So soll die Wirkung von Wasser als Heilmittel auch von der Art der Aufbereitung abhängig sein. Medizinische, ernährungsphysiologische, lebensmitteltechnologische und toxikologische Aspekte des Wassers werden gemeinsam mit traditionellen Aspekten der chinesischen Medizin und Diätetik diskutiert.

Ernährungsphysiologische Aspekte des Wassers

Der Körper eines Erwachsenen besteht zu etwa 60 % aus Wasser. In einzelnen Geweben und Organen sind unterschiedlich hohe Konzentrationen enthalten. Der Wassergehalt eines Menschen ist abhängig von Alter, Körpergewicht, Körperfettanteil und Geschlecht. Im Intrazellulärraum befinden sich zwei Drittel, im Extrazellulärraum zirkuliert der Rest als interstitielle Flüssigkeit oder Blutplasma [2]. Um eine ausgeglichene Wasserbilanz zu erreichen, passt der Organismus die Ausscheidung der Flüssigkeitszufuhr an. Der Wasserbedarf ist abhängig von Körpergewicht, Ernährung, Klima, Flüssigkeitsverlusten und nimmt bezogen auf das Körpergewicht mit dem Alter ab. Die zugeführte Flüssigkeitsmenge umfasst die Flüssigkeit aus Getränken, Nahrungsmitteln und das Oxidationswasser. Es entsteht bei der Verbrennung der Hauptnährstoffe in den Mitochondrien. Die Wasserausscheidung erfolgt über Nieren, Lunge, Haut und Darm. Sie wird auch wesentlich von der Zusammensetzung der Nahrung beeinflusst. Eine protein- und kochsalzreiche Kost erhöht die Ausscheidungsmenge. Im Darm werden täglich fünf bis zehn

TABELLE 1 Tägliche Wasserbilanz eines Erwachsenen [mod. nach 2–4]

Zufuhr	ml/d	Ausscheidung	ml/d
Getränke	1.200–1.440	Nieren	1.400–1.440
Nahrungsmittel	875– 900	Lunge und Haut	800–1.050
Oxidationswasser	300– 335	Darm	100– 160
Gesamt	2.400–2.650	Gesamt	2.300–2.650

Liter Verdauungssekrete produziert. Der größte Teil wird unter normalen Bedingungen reabsorbiert, sodass über den Stuhl üblicherweise nur 100 bis 150 Milliliter pro Tag ausgeschieden werden. Durchfall, starkes Schwitzen und Verbrennungen führen zu erheblichen Wasserverlusten [3]. Tabelle 1 zeigt die tägliche Wasserbilanz eines Erwachsenen.

Die Regulation des Wasserhaushaltes erfolgt durch Elektrolytverschiebungen, osmotische Vorgänge und Hormone. Der wichtigste Regelkreis für die Aufrechterhaltung des extrazellulären Wasservolumens ist die Steuerung des Blutvolumens. Hier kommt der hämodynamischen Wechselwirkung zwischen Herzkreislauf-System und Niere die entscheidende Bedeutung zu. Für alle beteiligten hormonellen Systeme (antidiuretisches Hormon ADH, atriales natriuretisches Protein ANP, Renin-Angiotensin-Aldosteron-System RAAS) stellt die Niere das Zielorgan dar. Bei einem Wasserverlust von mehr als 0,5 % des Körpergewichts entsteht Durst als Ausdruck einer negativen Wasserbilanz. Das Durstgefühl wird durch Signale aus zellulären und extrazellulären Kompartimenten ausgelöst. Histamin, Serotonin und Katecholamine stimulieren das Durstgefühl. Man unterscheidet symptomatischen Durst, der durch Verlust von Körperwasser und Elektrolyten entsteht, pathologischen Durst bei Patienten, die ausreichend mit Wasser versorgt sind und Hypodipsie, bei der der Durst beeinträchtigt ist und die Nierenkapazität zur Wasserretention überschritten ist [3]. Bei Kleinkindern, älteren Menschen und Sportlern kann das Durstgefühl abgeschwächt sein. Dadurch besteht die Gefahr einer Dehydratation. Bei weiter verschlechtertem Flüssigkeitsstatus werden die Fließeigenschaften des Blutes beeinträchtigt, harnpflichtige Substanzen nur noch unzureichend ausgeschieden und die Nährstoffversorgung der Muskel- und Gehirnzellen werden zunehmend herabgesetzt. Bei einer Abnahme der Gesamtkörperflüssigkeit um 3 % werden Speichel- und Harnproduktion vermindert. Es kommt zu körperlichen und geistigen Leistungseinbußen. Ab 5 % Verlust treten Tachykardien und erhöhte Körpertemperaturen auf. Ein 20%iger Verlust führt zum Tod [4].

Lebensmitteltechnologische und toxikologische Aspekte des Wassers

Wasser ist Lösungs- und Quellmittel, Bestandteil chemischer Strukturen (Proteine, Nukleinsäuren, Kohlenhydrate, Salze) und Reaktionspartner bei chemischen Prozessen. Wasser ist für alle Hydrolyseprozesse notwendig und wird beim oxidativen Abbau von Lebensmittelinhaltsstoffen im Stoffwechsel gebildet. Der Wassergehalt von Lebensmitteln hängt von Art, Herkunft, Reifezustand, Alter sowie eingesetzten technologischen Faktoren ab. Bei tierischen Lebensmitteln schwankt der Wassergehalt je nach Fettan-

teil zwischen 50 % und 70 %. Bei pflanzlichen Lebensmitteln liegt er zwischen 20 % und 90 %. Wasser selbst dient nicht nur als Trinkwasser, sondern hat eine enorme Bedeutung bei zahlreichen lebensmitteltechnologischen Verfahren [5]. Trinkwasser ist eines der am strengsten kontrollierten Lebensmittel in Deutschland. Dennoch finden sich Nitrat-, Pestizid- und Arzneimittelrückstände darin. Etwa 50 % aller Grundwassermessstellen zeigten laut Umweltbundesamt 2014 erhöhte Nitratkonzentrationen. Die EU-Kommission hat deshalb Deutschland verklagt, weil es die europäische Nitratrichtlinie nicht einhält. Das Trinkwasser selbst gilt durch Verdünnen oder technische Reinigung dennoch fast überall als einwandfrei. Für Arzneimittelrückstände gibt es keine Grenzwerte und bis jetzt kein technologisches Verfahren zur Entfernung aus dem Wasser. Laut Umweltbundesamt ist Trinkwasser in Deutschland dennoch nahezu flächendeckend von exzellenter Qualität. Die deutsche Trinkwasserverordnung stellt weltweit mit die höchsten Anforderungen [6].

Zahlreiche Hersteller bieten Wasserfilter mit verschiedenen Techniken wie Umkehrosmose, Aktivkohlefilter oder Ionenaustausch an. Die meisten Geräte haben jedoch nur eine beschränkte Wirkung. Einige filtern auch erwünschte Mineralstoffe aus dem Wasser oder geben selbst unerwünschte Stoffe ins Wasser ab. Der notwendige Patronenwechsel und erhöhte Wasserverbrauch führt zu einem erhöhten Wasserpreis. Zusätzlich kann es zur Verkeimung der Filter kommen, wenn nicht regelmäßig und sachgemäß gereinigt wird. Daher ist ein Nutzen nur dann gegeben, wenn das genutzte Wasser nachweislich mit unerwünschten Stoffen belastet ist und das Filterverfahren hierfür spezifisch ausgewählt wird [7].

Wasser als Getränk

Trinkwasser aus der Leitung ist das Lebensmittel Nummer eins. Es ist ein idealer Durstlöcher und mit 0,2 Cent pro Liter zugleich der günstigste. In Deutschland stammt es größtenteils aus Grundwasser [6]. Wer Leitungswasser zum Durstlöcher trinkt,

In **Österreich** ist das Grundwasser mit Abstand die wichtigste Quelle für die Trinkwassergewinnung. Etwa 99 % des Trinkwassers stammen aus Grundwasser. Ca. 13 % der Bevölkerung beziehen ihr Trinkwasser aus Hausbrunnen. Trinkwasser fällt in den Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) (<http://www.umweltbundesamt.at/umwelt/wasser/trinkwasser/>). Weitergehende Informationen zur Wasserqualität und zum Wasserschutz stellt das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (<https://www.bmlfuw.gv.at/wasser.html>) Verbrauchern zur Verfügung. Die Wasserversorger müssen einmal jährlich über aktuelle Untersuchungsergebnisse zur Wasserqualität informieren (<http://www.trinkwasserinfo.at/trinkwasserqualitaet/lebensmittel-trinkwasser/>). Neben Trinkwasser wird abgefülltes Trinkwasser, Tafelwasser, Quellwasser und natürliches Mineralwasser angeboten (http://www.bmgf.gv.at/home/Gesundheit/VerbraucherInnengesundheit/Lebensmittel/Trinkwasser/Abgefuellte_Waesser)

In der **Schweiz** wird Trinkwasser zu 40 % aus Quellwasser gewonnen. Es wird über Sickerrohren in tiefergelegene Brunnenstuben geleitet. Weitere 40 % stammen aus Grundwasservorkommen. Die restlichen 20 % des Trinkwasserbedarfs werden aus Seen gewonnen. Aktuell arbeiten 30 Seewasserwerke an der Aufbereitung des Trinkwassers (<http://trinkwasser.svgw.ch/>). Der Verband schweizerischer Mineralquellen (<http://mineralwasser.ch/>) informiert über die Bedeutung und die Qualität natürlicher Mineralwässer.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8558490>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8558490>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)