

Natrium (Na) und Chlorid (Cl) – Kochsalz

Natrium und Chlorid sind die Bestandteile des Kochsalzes. Neben ihrer Eigenschaft als Würze unserer Speisen üben Natrium und Chlorid viele Funktionen im Stoffwechsel aus. Im Verruf gekommen ist aber Kochsalz wegen seines möglichen Zusammenhangs mit Bluthochdruck und folgenden Herz-Kreislaufkrankungen.

Allgemeines

Die beiden Elemente Natrium und Chlorid bilden im Verbund das Kochsalz (NaCl) und in den meisten Nahrungsmitteln kommen die beiden Elemente gemeinsam vor. Daher werden sie oft gemeinsam besprochen. Sobald Kochsalz mit Wasser in Kontakt kommt, löst sich der Verbund wieder auf. Dies geschieht nicht nur beim Kochen, sondern auch im Körper (im Blut und allen Zellen). Gelöstes Natrium und Chlorid werden auch als Elektrolyte bezeichnet, da sie (schwache) elektrische Impulse übertragen können.^{1,2}

Funktion im Körper

Natrium befindet sich in fester Form hauptsächlich in den Knochen und in gelöster Form praktisch ausschliesslich ausserhalb der Zellen im Blut. Zusammen mit Chlorid ist Natrium wesentlich an der Signalübertragung im Stoffwechsel, an der Regulation des Wasser- sowie Säure-Basen-Haushaltes beteiligt. Beide Elemente beeinflussen dadurch direkt den Stoffwechsel in jeder Zelle des ganzen Körpers. Chlorid wirkt zudem als Salzsäure (HCl) im Magen bei der Verdauung der Nahrung mit. Der Natriumbestand des Körpers wird über eine steuerbare Ausscheidung über die Niere geregelt. Daneben geht Natrium in grösseren Mengen nur als Schweiß verloren.^{1,2}

Empfohlene Zufuhr

Die Referenzwerte für die Zufuhr an Natrium und Chlorid sind im Umbruch. Ursprünglich wurden sie als minimal notwendige Zufuhr der beiden Stoffe definiert. Unterdessen sieht man vermehrt die sinnvolle bzw. maximale Zufuhr an Kochsalz und immer weniger Referenzwerte für Natrium und Chlorid separat. Die Umrechnung von Natrium auf Kochsalz und umgekehrt ist einfach: 1 g Natrium = 2.5 g Kochsalz, 1 g Kochsalz = 0.4 g Natrium.

Einen direkten und relativ starken Einfluss auf die sinnvolle Zufuhr hat das Schwitzen. Im Sport beträgt der Natriumverlust mit dem Schweiß durchschnittlich 0.8 g/L bzw. knapp 2 g Kochsalz pro Liter³. Bei starker körperlicher Aktivität oder warmen Temperaturen darf die Zufuhr an Kochsalz daher problemlos höher ausfallen als in den Referenzwerten aufgeführt.

Referenzwert Kochsalz	Frauen	Männer	Upper Level
DACH	3.8 g	-	-
EFSA	5.1 g	-	-
LIV	6 g	-	-
DRI	3.8 g	5.8 g	-

Tab. 1. Richtwerte für die tägliche Zufuhr an Kochsalz für gesunde Erwachsene.

DACH: Referenzwerte der deutschsprachigen Länder
EFSA: Referenzwerte der European Food Safety Authority
LIV: Referenzwert gemäss Schweizer Verordnung des EDI betreffend die Information über Lebensmittel (LIV)
DRI: Amerikanischer Referenzwert
Upper Level: Höchst tolerierbare längerfristige Zufuhr

Vorkommen in der Nahrung

Der Natriumgehalt von Nahrungsmitteln kann selbst für ein gleiches Nahrungsmittel aufgrund unterschiedlicher Herstellungsverfahren stark schwanken. Die entsprechenden Werte aus Nährstoffdatenbanken sind daher mit Vorsicht zu geniessen und aus diesem Grund sind hier keine Beispiele aufgeführt.

Naturbelassene Lebensmittel weisen in der Regel nur geringe Mengen an Natrium auf. Als besonders natriumarm gelten frisches Obst, Gemüse (ausser Wurzelgemüse), Reis, Weizen und Nüsse.

Verdauung und Aufnahme

Die Aufnahme von Natrium und Chlorid erfolgt im Darm. Natrium wird praktisch vollständig aufgenommen, gekoppelt mit der Aufnahme anderer Stoffen wie den Einzelzucker Glucose oder den Aminosäuren. Bei dieser gekoppelten Aufnahme wird meist auch gleichzeitig Wasser aufgenommen.^{1,2}

Mangelscheinungen

Ein Natriummangel (=Hyponatriämie) ist bei einer ausgewogenen Ernährung bei gesunden Personen selten. Häufigste Ursachen sind Durchfall oder Erbrechen sowie grosse Schweißverluste bei gleichzeitiger Einnahme von natriumarmer Flüssigkeit. Bei einem Natriummangel können viele klinische Symptome auftreten (z.B. tiefer Blutdruck, erhöhter Herzfrequenz, Krämpfe, Teilnahmslosigkeit). Ein Mangel an Chlorid kommt praktisch nur in wenigen Situationen wie langanhaltendem Erbrechen, Durchfall oder bei der erblichen Krankheit Cystische Fibrose vor.^{1,2}

Überdosierung

Die in vielen Ländern, inklusive der Schweiz, anvisierte höchste Zufuhr von 5 g Kochsalz pro Tag bei Erwachsenen wird von der Wissenschaft nicht einstimmig unterstützt. Es sieht eher so aus, als die geringste Gefahr für Herz-Kreislaufkrankungen sowie für eine erhöhte Gefahr, verfrüht an irgendeiner Krankheit zu sterben, bei einer täglichen Zufuhr von 7 ½ bis 12 ½ g Salz liegt^{4,5}. Dies würde der Menge Kochsalz entsprechen, die man in vielen Ländern heute bereits einnimmt.

Natrium und Chlorid im Sport

Sport erhöht den Natriumbedarf wegen der Natriumverluste mit dem Schweiß. Inwiefern aber im Sport eine bewusste Anreicherung mit Salz erforderlich ist oder nicht, hängt von der individuellen Aufnahme über die Nahrung ab (und vom Umgang mit dem Salzstreuer...). Natrium ist der einzige Mineralstoff, der gemäss heutigem Wissen sinnvollerweise einem Sportgetränk zugesetzt werden sollte⁶.

Autor: Dr. P. Colombani
Datum: November 2019, Version 2.2
Gültigkeit: November 2022

Literatur

1. Turck D, Castenmiller J, Henauw S de, Hirsch-Ernst K-I, Kearney J, Knutsen HK et al. Dietary reference values for chloride. EFSA J. 2019; 17:69.

2. Turck D, Castenmiller J, Henauw S de, Hirsch-Ernst K-I, Kearney J, Maciuk A et al. Dietary reference values for sodium. *EFSA J.* 2019; 17:f1326.
3. Baker LB. Physiology of sweat gland function: The roles of sweating and sweat composition in human health. *Temperature.* 2019; 6:211–59.
4. Zhu Y, Zhang J, Li Z, Liu Y, Fan X, Zhang Y et al. Association of sodium intake and major cardiovascular outcomes: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMC Cardiovasc.Disord.* 2018; 18:192.
5. O'Donnell M, Mente A, Yusuf S. Sodium intake and cardiovascular health. *Circ.Res.* 2015; 116:1046–57.
6. Mettler S. Faktenblatt Sportgetränke. 2016. <http://www.ssns.ch/sportsnutrition/supplemente/supplement-guide/>. Zugriff: 24.10.2019.