

SALZ IM LEBEN

Informationen für Gesundheit und Ernährung

Wenn in der Schwangerschaft der Blutdruck steigt

Oft hilft eine extra Portion Kochsalz

Ein immer noch weit verbreiteter Irrglaube ist die Annahme, Schwangere müssten mit Kochsalz sparsam umgehen. Das Gegenteil ist der Fall. Eine ausreichende Salzversorgung ist wichtig, damit das in der Schwangerschaft erhöhte Flüssigkeitsvolumen im Gewebe gebunden werden kann. Neben anderen Maßnahmen trägt nicht zuletzt die ausreichende Salzversorgung dazu bei, Schwangerschaftskomplikationen wie der so genannten EPH-Gestose (EPH steht für Edema, Proteinurie und Hypertension) entgegen zu wirken. Die Arbeitsgemeinschaft Gestose-Frauen empfiehlt deshalb Schwangeren, zunächst nach Geschmack zu salzen. Auf den gesamten Tag verteilt sollten dabei zirka 8 bis 15 Gramm



Kochsalz aufgenommen werden. Diese Menge ist notwendig, um das erhöhte Flüssigkeitsvolumen zu binden.

Kommt es dennoch zum Auftreten von Ödemen oder zum Ansteigen des Blutdrucks, so muss selbstverständlich ein Arzt konsultiert werden. Wichtig ist außerdem die richtige Ernährung, um dem Vollbild der Gestose entgegen zu

wirken: Nach Angaben der Arbeitsgemeinschaft Gestose-Frauen sollten die betroffenen Frauen sich satt essen und das mit hochwertiger Kost. Dazu gehören Vollkornprodukte, Fleisch, Gemüse, Kartoffeln und Eier. Zusätzlich sollte ein halber Teelöffel Kochsalz in einem Liter Mineralwasser aufgelöst und relativ zügig getrunken werden. Dies ist nach zwölf Stunden zu wiederholen.

Bei Frauen mit vergleichsweise hohem Körpergewicht muss die Salzzufuhr noch weiter gesteigert werden. Weiterführende Informationen gibt es bei der **Arbeitsgemeinschaft Gestose-Frauen e.V., Kapellener Str. 67a, 47661 Issum, Tel. 02835-2628, E-Mail info@gestose-frauen.de**

Die Salzwerkstatt

Arbeitsblätter für den Schulunterricht

Salz ist für unseren Körper lebensnotwendig und darüber hinaus ein interessanter Mineralstoff, der in unserem täglichen Leben ganz unbemerkt vielfältige Aufgaben erledigt. Damit Kinder schon im Schulunterricht Informationen rund um das Thema Salz und dessen Bedeutung erhalten, wurde die „Salzwerkstatt“ entwickelt, eine Mappe mit speziellen Arbeitsblättern zum Lesen und Lernen.

Optisch ansprechend und didaktisch gut aufbereitet vermitteln die Arbeits-

blätter in kindgerechter Sprache ein breit gefächertes Themenspektrum. Das reicht von der Darstellung der Aufgaben, die Salz in der Nahrung hat, über die Funktionen des Mineralstoffs im Körper bis hin zu Möglichkeiten, Salz als Heilmittel zu nutzen, als Streumittel gegen eisglatte Straßen oder mit Salzteig zu basteln.

Spielerisch werden die Kinder auch darüber informiert, wo Salz vorkommt und wie es gewonnen wird. Es gibt Arbeitsblätter zur Geschichte des Salzes, zu sei-

nen Handelswegen und seiner Bedeutung in früheren Kulturen. Die Arbeitsblätter sind unterhaltsam gestaltet und enthalten viele kleine Rezepte zu eigenen Versuchen, die die kindliche Neugier anregen. Die Arbeitsmappe „Salzwerkstatt“ kann angefordert werden beim VKS Verband der Kali- und Salzindustrie e.V., Postfach 080651 in 10006 Berlin, E-Mail info@vks-kalisalz.de. Weitere Informationen rund ums Salz gibt es auch unter der Webseite www.vks-kalisalz.de

Montezumas Rache

Salz- und Flüssigkeitsverluste ausgleichen

Reisen in ferne Länder sind nicht immer nur ein Vergnügen: Jeden dritten Fernreisenden erwischt eine Durchfallerkrankung. Ursache sind meist fremde Krankheitserreger, mit denen das Immunsystem erst lernen muss, fertig zu werden. Die Durchfälle führen zum Teil zu massiven Flüssigkeits- und Elektrolytverlusten, was den Körper schwächt und in schweren Fällen sogar bedrohlich werden kann. So kann es zur Austrocknung des Körpers kommen und schließlich sogar zum Kreislaufkollaps. Wichtig ist es deshalb, schon beim Auftreten des Durchfalls für einen Ausgleich der Verluste zu sorgen. Das geht am besten mit verkapseltem Mineralwasser, das mit Salz und Zucker angereichert wird. Salz ist dabei unverzichtbar, da es hilft, das aufgenommene



Wasser tatsächlich auch im Organismus zu binden. Werden diese Maßnahmen beherzigt, so ist der Körper meist nach kurzer Zeit wieder fit. Hilfreich können auch durchfallstoppende Medikamente aus der Reiseapotheke sein, da sie die Flüssigkeits- und Salzverluste gering halten. Ist der Durchfall stark und hält trotz dieser Maßnahmen über Tage an, so sollte jedoch unbedingt ein Arzt konsultiert werden.

Salz – wertvoller Rohstoff

Salz ist nicht nur ein lebenswichtiger Mineralstoff sondern auch ein wertvoller Rohstoff.

Es wird als Industriesalz in großen Mengen in der chemischen Industrie benötigt, zum Beispiel um Natronlauge und Sodaprodukte herzustellen.

Als Gewerbesalz wird das Mineral zur Wasserenthärtung genutzt, in Färbereien, in der Lederindustrie, bei der Futterherstellung und in der Fischkonservierung sowie beim Glasieren von Tonwaren.

Auch als Auftausalz wird das Mineral gebraucht und trägt dazu bei, dass Straßen und Autobahnen im Winter eis- und schneefrei gehalten werden können. Zum Schutze der Umwelt wird die Winterdienst-Technik immer weiter entwickelt.

Nicht zuletzt der Feuchtsalztechnologie ist zu verdanken, dass die ausgebrachte Auftausalzmenge erheblich reduziert werden konnte.

Ebenso wird Salz im medizinischen Bereich eingesetzt beispielsweise in Form der Solebäder bei Hauterkrankungen und als physiologischen Kochsalzlösung. Außerdem dient es als Trägerstoff für weitere gesundheitlich wichtige Substanzen wie Jod und Fluor.

Ein weiterer Anwendungsbereich ist das Speisesalz, das direkt der Ernährung dient. Salz ist ein wichtiger Geschmacks-träger und zudem von lebensmitteltechnologischer Bedeutung. Es ist unentbehrlich bei der Herstellung von Fleisch- und Wurstwaren sowie von Brot und Käse.

Salz statt tierisches Blut

Ohne Salz kann kein Mensch überleben. Denn Salz steuert den Flüssigkeitshaushalt in unserem Körper. Zu Zeiten der Sammler und Jäger hatten die Menschen noch kein Salz. Sie zogen über Land und stillten ihren Salzbedarf deshalb mit tierischem Blut. Nachdem salzwasserhaltige Quellen entdeckt wurden, ließen die Menschen sich nieder und lebten von Ackerbau und Viehzucht. Der Salzbedarf stieg dadurch weiter an, denn auch Tiere brauchen Salz zum Überleben. Das Mineral war deshalb in den Zeiten unserer Ur-Vorfahren wertvoller als mancher Edelstein und wurde auch das „weiße Gold“ genannt.

Vorsicht bei salzreicher Kost

Die NHANES II Studie hat dokumentiert, dass eine salzarme Kost für viele Menschen negative Auswirkungen haben kann: In der Beobachtungsstudie wurde eine erhöhte Todesrate bei Menschen registriert, die durchschnittlich weniger als 5,8 Gramm Kochsalz täglich mit der Nahrung aufnehmen. Das Ergebnis war in allen untersuchten Personengruppen gleich, und zwar unabhängig von ihrem Alter, ihrem Körpergewicht, ihrem Blutdruck, ihren Blutfettwerten und auch unabhängig davon, ob sie regelmäßig Sport trieben.

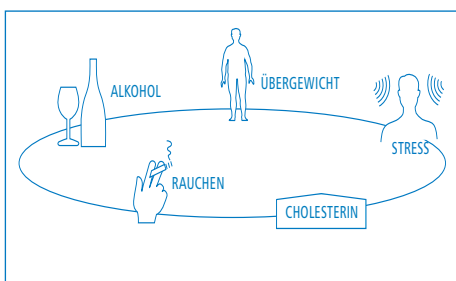
SALZ IM LEBEN

Informationen für Gesundheit und Ernährung

Eingeschränkter Salzkonsum treibt Stresshormone in die Höhe

Bei der Ernährung an Salz zu sparen, hat in aller Regel nur geringe Auswirkungen auf den Blutdruck. Die salzarme Kost führt aber zu einem massiven Anstieg der Stresshormone im Blut. Das hat eine unabhängige Cochrane-Analyse aller vorliegenden Studiendaten (Metaanalyse) von Professor Dr. Jürgen Graudal aus Chichester ergeben.

Der Wissenschaftler hat die Ergebnisse von 57 Studien bei Menschen mit normalem Blutdruck und von zusätzlich 58 Studien bei Menschen mit zu hohem Blutdruck unter die Lupe genommen. Fasst man die Einzelergebnisse in ein Gesamtbild zusammen, so bewirkt die Reduktion des Salzkonsums laut Graudal bei Gesunden eine Blutdrucksenkung von



Eindeutige Risikofaktoren für einen Bluthochdruck (Hypertonie)

durchschnittlich 1,27 mmHg im oberen, systolischen Wert und von 0,54 mmHg im unteren, diastolischen Wert. Von einer relevanten Wirkung auf den Blutdruck kann folglich nicht die Rede sein. Ähnlich sieht es bei Hochdruckpatienten aus, bei denen die Salzbeschränkung den Blut-

druck um 4,18 mmHg systolisch und um 1,98 mmHg diastolisch senkte.

Gleichzeitig zeigten sich in den Studien, in denen diese Parameter erfasst wurden, ausgeprägte Veränderungen der Stresshormone, die zum Teil drastisch nach oben schnellten. Schon ein nur moderat eingeschränkter Salzverzehr bewirkte laut Graudal eine Zunahme von Renin und Aldosteron im Blut um das fünf- bis sechsfache. Auch wurde ein erheblicher Anstieg der Adrenalin- und Noradrenalinpiegel beobachtet. Welche Auswirkungen die Zunahme der Stresshormone hat, ist nach Angaben des Wissenschaftlers noch unklar. Die Veränderungen sind wahrscheinlich als Gegenregulation zur Salzverknappung zu verstehen.

Salzarme Kost kaum durchzuhalten

Auch wer tatsächlich auf lange Sicht eine salzarme Diät einhält, profitiert davon kaum. Denn die erzielte Blutdrucksenkung ist gering, wie eine Cochrane-Metaanalyse von Dr. Lee Hooper aus Manchester bei mehr als 2.200 Blutdruckgesunden und 387 Hochdruckpatienten ergeben hat. Sie liegt im Durchschnitt bei 1,1 mmHg systolisch und bei 0,6 mmHg diastolisch.

Einige wenige Studienteilnehmer hielten die salzarme Ernährung für mindestens sieben Jahre bei. Auch bei ihnen sank der Blutdruck nur minimal, im Mittel um

3,8 mmHg systolisch und um 2,2 mmHg diastolisch. Dieser geringe Effekt wurde zum Teil mit deutlichen Einbußen an Lebensqualität erkaufte: Knapp 70 Prozent der in einer der Studien befragten Patienten gaben an, Schwierigkeiten mit der Diät gehabt und diese als unangenehm erlebt zu haben.

Es wurde vor allem beklagt, dass die salzarme Ernährung aufwändig ist, dass sie genau geplant werden muss und dadurch schwer mit dem Tagesablauf zu vereinbaren ist und dass ein Essen im

Restaurant praktisch kaum möglich ist. Es ist vor diesem Hintergrund laut Hooper kaum realistisch anzunehmen, dass sich eine salzarme Ernährung in der Bevölkerung durchsetzen lässt.

Dies würde aufwändige Interventionsprogramme voraussetzen und erhebliche Kosten verursachen – ein Ansatz, der nach Meinung des Wissenschaftlers zu hinterfragen ist, da den Anstrengungen und Aufwendungen nur eine Blutdrucksenkung von durchschnittlich 1,1/0,6 mmHg gegenübersteht.

Bluthochdruck

Am besten: Abspecken und mehr Bewegung

Nicht der Salzkonsum sondern Übergewicht und Bewegungsmangel sind die entscheidenden Risikofaktoren für die Entwicklung eines Bluthochdrucks. Ihre Bedeutung nimmt laut Professor Dr. Martin Middecke aus München vor dem Hintergrund der weiten Verbreitung dieser Risikofaktoren schon im Kindes- und Jugendalter kontinuierlich zu.

Wer Gewicht abnimmt, bei dem sinkt laut Middecke auch der Blutdruck, wobei das Abnehmen als „Antihypertensivum“ effektiver ist als jede andere Maßnahme einschließlich sogar der medikamentösen Behandlung. Als ideale Ergänzung aller blutdrucksenkenden Maßnahmen nennt



der Mediziner ein Plus an körperlicher Aktivität. Auch ohne Gewichtsreduktion führt nach seinen Angaben ein regelmäßiges körperliches Training bereits innerhalb von nur drei Monaten zu einer statistisch eindeutig zu belegenden Blutdrucksenkung.

Hohes Cholesterin durch Salzbeschränkung

Die Umstellung auf salzarme Kost geht mit erheblichen ungünstigen Stoffwechselfeffekten einher. Vor allem die Blutfette steigen unter salzarmer Kost an. Das belegt eine gemeinsame Analyse aller vorliegenden Studiendaten (Metaanalyse), die Professor Jürgen G. Graudal im Rahmen einer Cochrane Analyse vorgenommen hat. Der Mediziner stellte fest, dass bei einer deutlichen Einschränkung der Salzzufuhr die Cholesterinspiegel im Blut um mehr als 10 mg/dl ansteigen.

Die beobachteten Veränderungen sind nach Graudal keineswegs marginal, der Anstieg der Blutfettspiegel ist vielmehr statistisch einwandfrei gesichert. Gleichzeitig steigt auch das so genannte LDL-Cholesterin um mehr als 6 mg/dl. Es handelt sich hierbei um die Cholesterin-

Unterfraktion, die für die Ausbildung arteriosklerotischer Veränderungen verantwortlich gemacht wird. Auch die Konzentration der Triglyceride, also die Neutralfette, die ebenfalls zur Gefäßverkalkung beitragen, steigt laut Graudal unter der salzarmen Kost an.

Als Erklärung der Beobachtungen wurde lange Zeit diskutiert, dass die durch die Salzbeschränkung bedingten Verschiebungen im Mineral- und Flüssigkeitshaushalt auch eine Konzentrierung der Blutfette zur Folge haben könnten. Diese Hypothese erklärt nach Graudal das Phänomen aber nicht, da beim so genannten HDL-Cholesterin, also der Fettfraktion, die sich schützend auf Herz und Gefäße auswirkt, leider unter salzarmer Kost kein Anstieg zu verzeichnen ist.

Die Salzmedizin der Ägypter

Salz wurde schon von den alten Ägyptern als Heilmittel genutzt. In einem altägyptischen Papyrus, der auf das dritte Jahrtausend vor Christus datiert wird, wird beschrieben, dass mit Salz eine infizierte Brustwunde behandelt wurde. Man glaubte damals, dass Salz die Wunde austrockne. Ein anderer Papyrus, der etwa um 1.600 vor Christus entstanden sein soll, beschreibt Salz als abführendes und antientzündlich wirkendes Mittel. Salz wurde damals außerdem zur Blutstillung bei Wunden verwandt.

Elefanten auf der Suche nach Salz

Gräser, Blätter und Rinde decken zwar den Energiebedarf von Elefanten, den Tieren aber fehlt es häufig an lebenswichtigen Mineralstoffen. Sie suchen deshalb gezielt Stellen auf, an denen salzhaltige Erde zu finden ist. Der Rüssel der Elefanten hat offenbar ein feines Gespür für solche Regionen. Mit den Stoßzähnen und den Füßen wühlen die Tiere den Boden auf und zerkauen auch salzhaltige Gesteinsbrocken. Im Laufe der Zeit werden so metertiefe Löcher geschürft, zu denen die Elefanten auf ihren Wanderungen immer wieder zurückkehren, um ihren Salzbedarf zu decken. In Südindien und auf Sumatra haben Elefanten durch das Freilegen von salzhaltigen Gesteinsadern ganze Hügel zerschnitten.

SALZ IM LEBEN

Informationen für Gesundheit und Ernährung

Salzspeicher: Salz in unserer Haut?

Kochsalz bindet Flüssigkeit im Körper – dieses Dogma wankt. Denn eine Arbeitsgruppe um Privatdozent Dr. Jens Titze in Erlangen hat nachweisen können, dass der Körper durchaus größere Mengen an Natrium speichern kann.

Tierexperimente haben Dr. Titze und seinen Mitarbeitern den Weg gewiesen: „Wir haben in unseren Versuchen gesehen, dass Tiere ganz beachtliche Mengen an Salz aufnehmen können, ohne gleichzeitig an Gewicht zuzunehmen“, erklärte der Erlanger Wissenschaftler bei der 15. Aachener Diätetik Fortbildung. Eine Gewichtszunahme aber wäre zwangsläufig die Folge, wenn das in Lehrbüchern dargelegte Wissen stimmen würde, wonach Kochsalz Flüssigkeit im Körper bindet und jede Kochsalzaufnahme von einer Flüssigkeitseinlagerung gefolgt wird.

„In der Haut aber kann Kochsalz auch ohne Flüssigkeit eingelagert werden“, berichtete Titze in Aachen. Es gibt dort eine Art Salzspeicher, wie der Forscher zeigen konnte. Wird Kochsalz im Überschuss verzehrt, so ändert sich seinen Angaben zufolge die extrazelluläre Matrix der Haut. Es werden mehr Zuckerstoffe aufgebaut, die maximal negativ geladen sind und Kochsalz einlagern können. „Es scheint sich um eine direkte Antwort des Organismus auf Zeiten einer hohen Kochsalzbelastung zu handeln“, erklärt Titze. Sie könnte ein Tribut an unsere Evolution darstellen. Denn mit dem Übergang der Lebewesen aus dem Meer ans Land trat ein Salzangel auf. Es liegt damit nahe zu vermuten, dass die Evolution darauf mit der Entwicklung eines Salzspeichers reagiert hat. „Das aber sind bislang noch

Spekulationen“, betonte der Forscher. Noch ist nach seinen Worten unklar, ob dem Salzspeicher in unserer modernen Zeit, in der kein Salzangel mehr vorherrscht, überhaupt eine Funktion zukommt und ob er möglicherweise den Organismus vor einer Salzüberfrachtung schützt.

An bestimmten Menschengruppen will Titze der Frage nach der Funktion des Salzspeichers nun näher auf den Grund gehen. Geprüft werden soll, welche Bedeutung dem Phänomen bei älteren und alten Menschen zukommt, bei denen es bekanntlich deutliche Verschiebungen des Salz-Wasserhaushaltes gibt. Außerdem soll untersucht werden, wie die Situation bei Dialysepatienten aussieht, die infolge ihrer Nierenerkrankung Salz nur bedingt ausscheiden können.

Vorsicht mit salzarmer Kost bei Kindern

Vorsicht sollte man mit salzarmer Kost bei Kindern walten lassen. Diesen Rat spricht der amerikanische Hochdruck-Spezialist Professor Dr. Michael Alderman, New York, in einem medizinischen Fachblatt aus (*Journal of Human Hypertension*, Online Publikation, 2007, 1–3). Alderman wendet sich damit gegen eine Publikation im gleichen Blatt, in dem salzarme Kost bei Kindern propagiert worden war. Laut Alderman ist aber nie belegt worden, dass Kinder und Jugendliche von einer salzarmen Ernährung profitieren. Gravierender noch ist nach Alderman, dass nie geprüft



wurde, ob Kinder nicht möglicherweise gesundheitlich Schaden nehmen, wenn sie sich salzarm ernähren. Denn Salz ist ein wichtiger Mineralstoff. Fehlt er dem Organismus, so kann dies gravierende Folgen haben und zum Beispiel Stresshormone in die Höhe treiben, wie Studien zeigen. Bevor also allgemein zur salzarmen Kost geraten wird, muss nach Ansicht des US-Mediziners vorher zweifelsfrei nachgewiesen werden, dass eine solche Änderung des Ernährungsverhaltens für den Menschen und speziell für Kinder nicht ungesund ist.

Kochsalz – reine Geschmackssache?

Es wurde vielfach versucht, Kochsalz durch andere Substanzen zu ersetzen. Aber es ist bislang nie gelungen. Während es verschiedene Zuckeraustauschstoffe gibt, konnte bislang kein Kochsalzersatz entwickelt werden, der geschmacklich eine breite Akzeptanz gefunden hätte. Der Grund: Unsere Geschmacksrezeptoren auf der Zunge lassen sich beim Empfinden „süß“ leicht narren, bei der Geschmacksempfindung „salzig“ aber reagieren sie hochempfindlich. Nur die Verbindung von Natrium und Chlorid wird tatsächlich als „salzig“ erlebt. Weder andere Mineralstoffe noch Kräuter können diese Geschmacksempfindung hervorrufen.

Die Ursache hierfür könnte in der Evolution des Menschen liegen: Denn Salz ist ein lebenswichtiger Mineralstoff, war allerdings in früheren Jahren Mangelware. Kochsalz zuverlässig am Geschmack zu erkennen, konnte damit für das Überleben wichtig sein. Beim süßen Geschmack war das anders, denn im Gegensatz zum Salz handelt es sich bei den Zucker-



verbindungen um Kohlenhydrate und damit um Nährstoffe, die durch andere Nährstoffe ersetzt werden können. Das Erkennen von Süße war somit für unsere Vorfahren offenbar nicht mit Überlebensvorteilen verbunden, was erklärt, dass das Geschmackserleben „süß“ unspezifisch durch verschiedene Zuckerverbindungen hervorgerufen werden kann – und eben auch durch Zuckeraustauschstoffe.

Salz – ein altes Heilmittel

Salz spielt in der Medizin von jeher eine wichtige Rolle. Es wurde in früheren Jahren anders als in unserer modernen Zeit keineswegs verteufelt, sondern jahrtausendlang als Heilmittel genutzt. Schon der römische Arzt Galen empfahl, Kinder mit Salz einzureiben, um ihrer Haut „Stärke und Widerstandskraft“ zu verleihen. Salz wurde von unseren Vorfahren häufig bei Wundverbänden genutzt und ebenso bei Salben und Bädern. Es dient als Gegengift bei Vergiftungen aller Art. Im

Mittelalter wurde Salz häufig in Kombination mit Honig angewandt, dem ebenfalls heilende Effekte zugeschrieben wurden. In der Naturmedizin des 18. Jahrhunderts sollte Salz als Mittel bei Tollwut, Blutarmut, Nierenbeschwerden und bei Kopfschmerzen helfen. Salzwasser diente als Heilmittel bei Atemwegserkrankungen, bei Verdauungsbeschwerden und auch bei Hautleiden sowie bei Rheuma, bei dem das Baden in salzhaltiger Sole auch heutzutage noch praktiziert wird.

Unverzichtbar: Physiologische Kochsalzlösung

In der modernen Medizin ist Salz unverzichtbar: Es leistet vor allem in den Kliniken in Form der physiologischen Kochsalzlösung wertvolle Dienste. Hierbei handelt es sich um Infusionslösungen, die pro Liter Wasser 9 Gramm Salz enthalten. Sie sind damit der Körperflüssigkeit angepasst, so dass die Blutkörperchen nicht durch osmotischen Druck geschädigt werden.

Weniger Salz in der Nahrung

Salz ist ein wichtiger Konservierungsstoff um Fleisch, Fisch, Käse und Gemüse haltbar zu machen. Inzwischen erfolgt die Konservierung auch über Kühlung, chemische Zusätze oder Hitze-stabilisatoren. Die Lebensmittelindustrie setzt daher der Nahrung mittlerweile weniger Salz zu als in früheren Zeiten. Salz ist aber weiterhin als wichtiger Geschmacks-träger unersetzbar.

Mit der Salzkarawane unterwegs

Noch heute gibt es in einigen Wüsten Salzkarawanen. So ziehen in Westafrika nach wie vor Tuareg mit Dromedaren zu den Oasen und bringen Salz, das sie dort gegen Hirse tauschen. Allerdings werden auch in Westafrika die Salzkarawanen zunehmend durch Lkw ersetzt.