

Was will ich wissen zur

Ernährung von Dialysepatienten



ORTHO BIOTECH

Diese Informationsbroschüre entstand mit medizinisch-wissenschaftlicher Unterstützung von:

Priv.-Doz. Dr. med. Andreas Kribben
Universitätsklinikum Essen
Medizinische Klinik
Abteilung für Nieren- und Hochdruckkrankheiten
Hufelandstraße 52
45122 Essen

Dipl. oec. troph. Sabine Echterhoff
Düsseldorfer Straße 190
40545 Düsseldorf

© 2002
ORTHO BIOTECH
Eine Geschäftseinheit der Janssen-Cilag GmbH
Raiffeisenstraße 8
41470 Neuss

Erschienen im
Spektrum Verlag Krahn e.K., Willich
ISBN 3-9805449-1-5

Inhaltsangabe

Für wen ist diese Broschüre gedacht?	1
Warum sollten Dialysepatienten auf ihre Ernährung achten?	1
Müssen alle Dialysepatienten eine spezielle Diät einhalten?	3
Kalorien – Energie zum Leben	4
Wie viele Kalorien benötige ich?	4
Was passiert, wenn ich zu wenig esse?	5
Mehr Eiweiß für Dialysepatienten!	6
Was ist Eiweiß?	6
Wofür benötigt mein Körper Eiweiß?	6
Warum brauche ich als Dialysepatient mehr Eiweiß als vor Beginn der Dialyse?	7
Was passiert, wenn ich zu wenig Eiweiß esse?	8
Wie viel Eiweiß soll ich essen?	9
Muss ich etwas beachten, wenn ich mehr Eiweiß esse?	10
Welche Konsequenzen hat eine vermehrte Eiweißaufnahme für meinen Körper?	11
Gibt es Unterschiede zwischen tierischem und pflanzlichem Eiweiß?	12

In welchen Nahrungsmitteln ist überhaupt Eiweiß enthalten?	12
Wie viel Eiweiß esse ich zum Frühstück oder zum Abendessen?	14
Was eignet sich als eiweißreiche Zwischenmahlzeit?	16
Wie stelle ich mir ein eiweißreiches Mittagessen zusammen?	16
Muss ich mir jeden Tag meine Eiweißmenge ausrechnen?	17

Phosphor und Phosphat 18

Was ist Phosphor und was ist Phosphat?	18
Warum braucht man Phosphat?	18
Wie wird Phosphor aufgenommen und wie wird Phosphat ausgeschieden?	18
Warum ist zuviel Phosphat gefährlich?	19
Wer muss auf Phosphat achten?	20
Kann man die Ausscheidung von Phosphat steigern?	21
Wie kann man die Aufnahme von Phosphor vermindern?	21
Verringert sich der Phosphorgehalt der Nahrungsmittel durch die Art der Zubereitung?	22
Welche Nahrungsmittel sind phosphorreich?	22
Warum wird Phosphat den Nahrungsmitteln zugesetzt?	23
Eiweißreich und phosphorarm – geht das?	25

Alles Käse?	25
Welches Brot passt unter den Käse?	27
Was ist eine phosphorarme Zwischenmahlzeit?	27
Gibt es Medikamente, die ein erhöhtes Phosphat senken können?	27
Kalium – kleines Atom mit großer Wirkung	29
Was ist Kalium?	29
Wozu braucht mein Körper Kalium?	29
Wie kommt es zu einer erhöhten Kaliumkonzentration?	30
Welche Folgen hat eine erhöhte Kaliumkonzentration?	31
Wie kann eine stark erhöhte Kaliumkonzentration behandelt werden?	32
Welche Nahrungsmittel sind besonders kaliumreich?	33
Kann der Kaliumgehalt in Nahrungsmitteln reduziert werden?	33
Muss ich Kartoffeln wässern?	34
Tiefkühlkost und Konserven statt frischem Obst und Gemüse?	34
Schmorbraten statt Kurzgebratenem?	35
Ein echtes Dilemma: eiweißreich und kaliumarm	35
Wasser ist nicht nur zum Waschen da	38
Wozu braucht mein Körper Wasser?	38

Was passiert, wenn die Flüssigkeitsmenge aus dem Gleichgewicht gerät?	38
Muss die Trinkmenge eingeschränkt werden? . . .	40
Was kann ich gegen den Durst tun?	41
Vitamine – nicht nur in Obst und Gemüse	45
Was sind Vitamine?	45
Was sind wasserlösliche Vitamine?	45
Was sind fettlösliche Vitamine?	47
Was ist das Besondere an Vitamin D?	48
Das Salz in der Suppe	50
Was ist Kochsalz?	50
Wozu braucht der Körper Salz?	50
Wie viel Kochsalz ist gut?	51
Welche Nahrungsmittel enthalten viel Kochsalz? .	51
Kräuter und Gewürze statt Salz?	53
Sind Kräuter besonders kaliumreich?	55
Vegetarisch essen	56
Kann ich mich als Dialysepatient auch vegetarisch ernähren?	56
Was muss ich wissen, wenn ich mich vegetarisch ernähre?	56
Sind Ballaststoffe nur Ballast?	59
Was sind Ballaststoffe?	59
Welche Bedeutung haben Ballaststoffe?	59

Sind Ballaststoffe günstig für mich?	59
Welche Nahrungsmittel sind besonders reich an Ballaststoffen?	60
Abnehmen – aber wie?	61
Abnehmen als Dialysepatient – geht das?	61
Wie viel soll ich abnehmen?	61
Wie soll ich abnehmen?	62
Feste feiern wie sie fallen	64
Muss ich immer Diät halten?	64
Wie sieht es aus mit	
... Haselnuss und Mandelkern?	64
... Marzipan?	65
... Schokolade?	66
... Gänsebraten mit Rotkohl und Kartoffeln?	66
... Plätzchen und Keksen?	67
... Glühwein?	67
... Bier, Wein und Sekt?	68
Wie unterscheiden sich die Ernährungsempfehlungen für Hämodialysepatienten und Peritonealdialysepatienten?	69
Zu guter Letzt	71
Fachwörtererklärung	72

Antworten zu den Fragen 76

Adressen 78

Literatur 79

Für wen ist diese Broschüre gedacht?

Bestimmt haben Sie sich auch schon einmal gefragt, wie ernst Sie die Ernährungshinweise Ihres Arztes oder Ihrer Ärztin nehmen müssen und wie Sie im täglichen Leben damit umgehen sollen. Die kritischen Stoffe zu kennen ist eines, sie in Lebensmitteln zu erkennen und sie dann beim Kochen und Essen zu vermeiden ist ein anderes. Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen helfen, Ihre Essensvorlieben mit den erforderlichen Empfehlungen abzustimmen, damit Sie die Lust am Essen auf jeden Fall behalten. Dabei richten sich die Empfehlungen in dieser Broschüre an alle Patienten, die dialysiert werden; sei es mit der Hämodialyse oder mit der Peritonealdialyse. Für Patienten mit einer Nierenerkrankung, die nicht dialysiert werden müssen und für Patienten, die ein funktionierendes Nierentransplantat haben, gelten andere Empfehlungen.

Warum sollten Dialysepatienten auf ihre Ernährung achten?

Die Nieren regulieren normalerweise die Ausscheidung von Wasser und sind für die Reinigung des Blutes verantwortlich. Mit Nachlassen der Nierenfunktion werden diese Funktionen mehr und mehr eingeschränkt und es kommt zur Anhäufung von Harnstoff, Kreatinin, Kalium und Phosphat. Unter Umständen erfolgt auch eine Ansammlung von



Wasser im Körper, da die Fähigkeit der Nieren zur Wasserausscheidung häufig ebenfalls eingeschränkt ist. Diese Funktionseinbuße der Nieren führt oft schon vor Beginn

der Dialyse zu speziellen Anforderungen an die Ernährung. So werden zum Beispiel die meisten Patienten angehalten, viel zu trinken und wenig Eiweiß zu essen. Diese Empfehlungen, die man gerade mit viel Mühe verinnerlicht hat, ändern sich wiederum mit Beginn der Dialyse entscheidend. Das gilt für die Hämodialyse ebenso wie für die Peritonealdialyse.

Müssen alle Dialysepatienten eine spezielle Diät einhalten?

Ja! Die Anforderungen an das Essen sind aber nicht für jeden Patienten gleich. Sie hängen davon ab, welche Teilfunktionen die Nieren noch erbringen können, welche Art der Nierenersatztherapie (Hämodialyse oder Peritonealdialyse) durchgeführt wird und welche zusätzlichen Erkrankungen bestehen. So ist zum Beispiel die Einschränkung der Trinkmenge für einen Patienten, dessen Nieren noch viel Urin produzieren, nicht so entscheidend wie für einen Patienten, der keinen Urin mehr ausscheidet. Schwieriger wird es bei zusätzlichen Erkrankungen, die eigenständige Anforderungen an die Ernährung stellen, wie zum Beispiel eine Fettstoffwechselstörung (etwa zu hohes Cholesterin) oder ein Diabetes mellitus («Zuckerkrankheit»).

Kalorien – Energie zum Leben

Wie viele Kalorien benötige ich?

Wenn Sie weder übergewichtig noch untergewichtig sind, nehmen Sie dann die richtige Kalorienmenge mit dem Essen und mit den Getränken zu sich, wenn Ihr Körpergewicht gleich bleibt. Wenn Sie zunehmen, essen Sie mehr, als Ihr Körper benötigt. Umgekehrt ist eine Gewichtsabnahme ein Zeichen dafür, dass Sie Ihrem Körper zu wenig Energie zur Verfügung stellen und er auf seine eigenen Energie-reserven zurückgreifen muss. Der Kalorienbedarf wird individuell ermittelt und richtet sich unter anderem nach Ihrem Alter, Ihrem augenblicklichen Gewicht, dem Ausmaß der körperlichen Bewegung, Stress oder anderen Erkrankungen. Im Allgemeinen wird empfohlen, jeden Tag etwa 30 bis 35 Kilokalorien pro kg Körpergewicht zu sich zu nehmen. Bei schwerer körperlicher Arbeit sind mehr, bei Bettruhe oft weniger Kalorien erforderlich. Ebenso sollten übergewichtige Patienten weniger und untergewichtige Patienten mehr Kalorien zu sich nehmen. Ein Ernährungsprotokoll und die Einbeziehung der genannten Faktoren sind sehr hilfreich zur Ermittlung des Energiebedarfs.

Ihren Kalorienbedarf decken Sie über die Aufnahme der 3 Hauptnährstoffe Kohlenhydrate, Eiweiß und Fett. Jedes Gramm Kohlenhydrate und jedes Gramm Eiweiß liefert dem Körper etwa 4 Kilokalorien, ein Gramm Fett hingegen

9 Kilokalorien. Die meisten Kalorien sollten in Form von Kohlenhydraten aufgenommen werden. Bei der Peritonealdialyse werden die Kohlenhydrate nicht nur mit der Nahrung, sondern auch durch die Peritonealdialyselösung in Form von Glukose aufgenommen. Sinnvoll ist es, ausreichend Eiweiß und wenig Fett zu essen.

Was passiert, wenn ich zu wenig esse?

Immer, wenn Sie zu wenig essen, werden körpereigene Reserven einschließlich der Muskulatur abgebaut. Dabei werden Wasser, Phosphat und Kalium freigesetzt. Dies sind aber gerade die Substanzen, die sich bei einer nachlassenden Nierenfunktion vermehrt im Körper anreichern. Daher ist es wichtig, dass Sie Ihr Gewicht halten, wenn Sie normalgewichtig sind. Ist bei Ihnen eine Gewichtsabnahme erforderlich, besprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin, wie Sie Ihr Gewicht reduzieren können.

Mehr Eiweiß für Dialysepatienten!

Was ist Eiweiß?

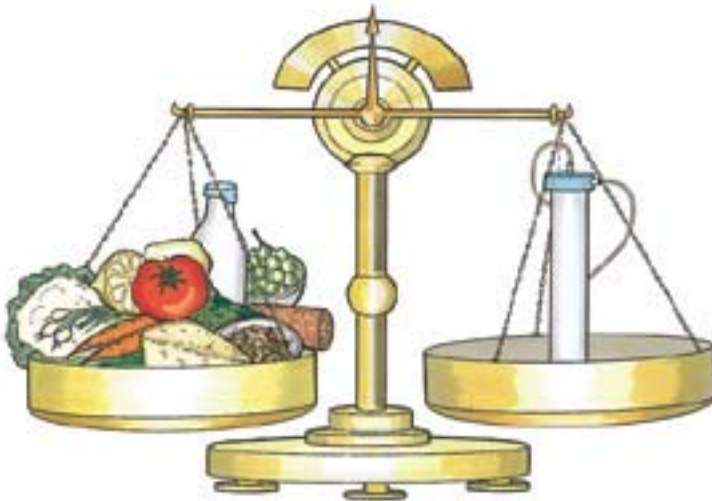
Eiweiß ist ein wichtiger Bestandteil unseres Körpers. Sämtliche Zellen des Körpers bestehen zu wesentlichen Teilen aus Eiweiß.

Wofür benötigt mein Körper Eiweiß?

Eiweiß wird für den Aufbau von Muskeln, Haut, Herz, Blut und Leber benötigt. Diese Organe werden ständig auf- und abgebaut. Deshalb hängt die für eine Körperfunktion optimale Menge an Eiweiß, die mit der Nahrung aufgenommen werden sollte, vom Körpergewicht ab. Eiweiß wird durch die Leber zu Harnstoff abgebaut, der durch die Nieren, aber auch durch die Dialyse ausgeschieden wird. Vor Beginn der Dialyse wird häufig die Eiweißzufuhr vermindert, um den Harnstoffanfall möglichst gering zu halten. Dies kann zu Mangelerscheinungen führen. Mit Beginn der Dialyse muss jedoch die Aufnahme von Eiweiß unbedingt gesteigert werden, damit Mangelerscheinungen wieder rückgängig gemacht werden können und keine weiteren Mängel auftreten.

Warum brauche ich als Dialysepatient mehr Eiweiß als vor Beginn der Dialyse?

Die Bausteine von Eiweiß sind Aminosäuren. Bei der Hämodialyse können Aminosäuren über den Dialysator verloren gehen und stehen dann nicht mehr für den Aufbau von Eiweiß zur Verfügung. Der Verlust an Aminosäuren in das Dialysat wird auf 6–12 g pro Dialyse geschätzt. Bei der Peritonealdialyse kommt es sogar jeden Tag zu einem Verlust von 5 bis 15 g Aminosäuren über das Bauchfell. Bei einer Entzündung des Bauchfells (Peritonitis) ist der Aminosäurenverlust sogar noch größer. Es kommt also sowohl bei der Hämodialyse als auch bei der Peritonealdialyse zu Eiweißverlusten. Somit müssen Sie als Dialysepatient mit der Ernährung dem Eiweißverlust mit mehr Eiweiß in der Nahrung entgegenwirken.



Was passiert, wenn ich zu wenig Eiweiß esse?

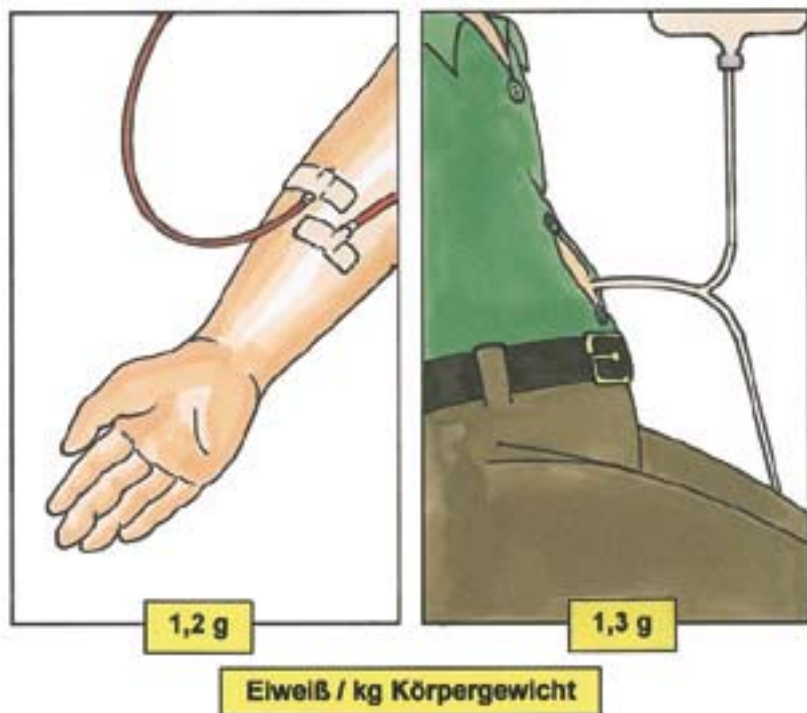
Bei einem Mangel an Eiweiß in der Nahrung kommt es zu einem Abbau von körpereigenem Eiweiß, insbesondere aus den Muskeln. Die Folge ist ein Nachlassen der körperlichen Leistungsfähigkeit.



Es gibt aber noch einen anderen wesentlichen Grund, mehr Eiweiß zu essen: Nach aktuellen wissenschaftlichen Untersuchungen haben Dialysepatienten, die viel Eiweiß essen, weniger zusätzliche Erkrankungen wie Infektionen, weniger Krankenhausaufenthalte und leben sogar länger.

Wie viel Eiweiß soll ich essen?

Hämodialysepatienten sollten nach den gängigen Empfehlungen 1,2 g Eiweiß pro kg Körpergewicht und Tag zu sich nehmen. Bei Peritonealdialysepatienten sollte die Eiweißzufuhr noch höher liegen und 1,3 g Eiweiß pro kg Körpergewicht und Tag betragen.



Anhaltswerte für die empfohlene Tagesmenge an Eiweiß finden Sie in der nachfolgenden Tabelle. Suchen Sie bitte

die Zeile, die Ihrem Körpergewicht am nächsten kommt. Wenn Sie stark übergewichtig sind, nehmen Sie das Gewicht, das zwischen Ihrem aktuellen Körpergewicht und Ihrem Normalgewicht liegt. Entsprechend verfahren Sie, wenn Sie stark untergewichtig sind. In der zweiten Spalte ist die empfohlene tägliche Menge an Eiweiß bei Hämodialyse und in der dritten Spalte bei Peritonealdialyse aufgeführt.

Körpergewicht	Hämodialyse 1,2 g Eiweiß pro kg Körpergewicht pro Tag	Peritonealdialyse 1,3 g Eiweiß pro kg Körpergewicht pro Tag
40 kg	48 g	52 g
50 kg	60 g	65 g
60 kg	72 g	78 g
70 kg	84 g	91 g
80 kg	96 g	104 g
90 kg	108 g	117 g
100 kg	120 g	130 g
110 kg	132 g	143 g

**Muss ich etwas beachten,
wenn ich mehr Eiweiß esse?**

Um den Erfolg einer gesteigerten Eiweißzufuhr nicht zu gefährden, muss auf jeden Fall zusätzlich genügend Energie

in Form von Kohlenhydraten und Fett zugeführt werden. Stehen diese Nährstoffe nicht in ausreichender Menge zur Verfügung, wird der Körper das zugeführte Eiweiß zur Energiegewinnung verwenden und nicht als Baustein zur Herstellung von Körpereiwweiß, wozu es eigentlich gedacht ist.

Welche Konsequenzen hat eine vermehrte Eiweißaufnahme für meinen Körper?

Eine vermehrte Eiweißzufuhr hält Sie körperlich leistungsfähiger, mindert das Auftreten anderer Erkrankungen und reduziert so die Zahl möglicher Krankenhausaufenthalte. Jede Eiweißaufnahme ist aber auch mit einer gleichzeitigen Zufuhr von Phosphor verbunden. Das Verhältnis zwischen Eiweiß und Phosphor ist nicht für alle Nahrungsmittel gleich. Im konkreten Fall lohnt es sich, z. B. einmal im Ernährungsatlas »Alles ist erlaubt...« nachzuschauen (siehe Anhang). Sollte Ihre Phosphatkonzentration im Blut ansteigen, weil Sie mehr Eiweiß essen, dann schränken Sie Ihre Eiweißzufuhr keinesfalls wieder ein. Eine gezielte Auswahl von eiweißreichen und phosphorarmen Nahrungsmitteln (siehe Kapitel Phosphor) steht dann im Vordergrund. Zur Senkung erhöhter Phosphatwerte wird Ihnen Ihr Arzt oder Ihre Ärztin wahrscheinlich Medikamente verschreiben, die die Aufnahme von Phosphor im Darm verhindern. Wichtig ist, dass diese Medikamente zu den Mahlzeiten eingenommen werden (siehe Seite 27–28).

Gibt es Unterschiede zwischen tierischem und pflanzlichem Eiweiß?

Es wird häufig empfohlen, mindestens die Hälfte des Tagesbedarfs als so genanntes biologisch hochwertiges Eiweiß aufzunehmen. Tierisches Eiweiß, das in seiner Zusammensetzung dem menschlichen Eiweiß ähnlicher ist als pflanzliches Eiweiß, wird deshalb als biologisch hochwertiger angesehen. Wichtiger als die Überlegungen, welches Eiweiß besser ist, ist jedoch, dass Sie überhaupt genügend Eiweiß essen.

In welchen Nahrungsmitteln ist überhaupt Eiweiß enthalten?

Vielleicht haben Sie sich schon einmal die Frage gestellt, welche Nahrungsmittel, die Sie täglich essen, besonders eiweißreich sind: Milchprodukte, Fleisch, vielleicht auch Gemüse?

? Und was bedeutet eiweißreich: 5, 15 oder 50 g Eiweiß pro Portion? Bitte schreiben Sie doch einmal auf der folgenden Seite die Lebensmittel auf, die Sie als besonders eiweißreich einschätzen.

Die Auflösung zu dieser Frage finden Sie im Kapitel »Antworten zu den Fragen« auf der Seite 76.

Eiweißreiche Lebensmittel



Wie viel Eiweiß esse ich zum Frühstück oder zum Abendessen?

Um Ihnen ein Gefühl für Eiweißportionen zu geben, schätzen Sie doch bitte einmal, wie viel Eiweiß in dem abgebildeten Frühstück enthalten ist?



- ? Eine Scheibe Brot und ein Brötchen enthält jeweils etwa g Eiweiß
- ? Eine Scheibe Käse (30 g) etwa g Eiweiß
- ? Eine Scheibe Mortadella (25 g) etwa g Eiweiß
- ? Zwei Esslöffel Speisequark (60 g) etwa g Eiweiß
- ? Mit diesem Frühstück nehme ich etwa g Eiweiß zu mir.

Die Eiweißwerte dieses Frühstücks finden Sie im Kapitel »Antworten zu den Fragen« auf den Seiten 76–77.

Wenn Sie zum Abendessen die Scheibe Brot statt mit Quark mit einer weiteren Scheibe Käse belegen, dann essen Sie genauso viel Eiweiß wie zum Frühstück. Wählen Sie hingegen eine Scheibe Wurst (25 g) statt Käse, sind es ca. 4 g Eiweiß weniger. Insgesamt hätten Sie mit diesen beiden Mahlzeiten bereits 52–56 g Eiweiß verzehrt. Wenn Sie 70 kg wiegen, dann fehlen Ihnen noch 28–32 g (bei Hämodialyse) bzw. 29–35 g (bei Peritonealdialyse) Eiweiß (siehe Tabelle Seite 10), das Sie mit dem Mittagessen und den Zwischenmahlzeiten zu sich nehmen können.

Was eignet sich als eiweißreiche Zwischenmahlzeit?

Weniger geeignet, die Eiweißzufuhr zu steigern, ist Obst, das eiweißarm (maximal 1 g Eiweiß pro Portion) ist. Auch Kekse, Kuchen oder Schokolade, die ja gerne einmal zwischendurch gegessen werden, sind als Eiweißlieferanten zu vernachlässigen. Da bietet sich schon eher eine Quarkspeise (19 g Eiweiß pro 150-g-Portion) an, eventuell ein Joghurt (5 g Eiweiß pro 150-g-Becher). Quark ist übrigens nicht nur wegen der größeren Eiweißmenge, sondern auch wegen des besseren Eiweiß-Phosphor-Verhältnisses zu bevorzugen. Darüber hinaus ist Quark kaliumarm.

Wie stelle ich mir ein eiweißreiches Mittagessen zusammen?

Eine Portion Fleisch, Fisch oder Geflügel enthält im Allgemeinen etwa 25–30 g Eiweiß – also fast ein Drittel Ihrer empfohlenen täglichen Eiweißzufuhr. Im Vergleich dazu nehmen Sie mit 2 hühnereigroßen Kartoffeln 4 g Eiweiß, mit einer Portion Blumenkohl 5 g Eiweiß und mit einer Portion grünem Salat nur etwa 1 g Eiweiß auf. Eiweißreicher mit 10 g Eiweiß ist hingegen eine Portion von 60 g Nudeln. Wenn Sie ausnahmsweise zu Ihrer Hauptmahlzeit kein Fleisch, Fisch oder Geflügel essen möchten, sollten Sie einen eiweißreichen Dessert, z. B. eine Quarkspeise wählen oder Ihr Frühstück und Abendessen eiweißreicher gestalten.

Muss ich mir jeden Tag meine Eiweißmenge ausrechnen?

Wenn Sie Ihre empfohlene tägliche Gesamteiweißmenge kennen, können Sie mit den Bausteinen Ihrer Ernährung



(1 Scheibe Brot, Käse, 1 Portion Fleisch, Gemüse, Nudeln, ...) »jonglieren«, d. h., Sie können sich nach Ihren Bedürfnissen und Ihrem Geschmack Ihren täglichen Essenplan zusammenstellen. Was Ihnen am Anfang vielleicht etwas mehr Rechnerei und Umdenken abverlangt, wird nach einiger Zeit praktischer Umsetzung zur täglichen Gewohnheit.

Phosphor und Phosphat

Was ist Phosphor und was ist Phosphat?

Phosphor ist wie Kalium und Natrium ein für den Organismus lebensnotwendiges Element. Es kommt in fast allen Lebensmitteln vor. Die Verbindung von Phosphor mit Sauerstoff wird als Phosphat bezeichnet. In der Nahrung wird Phosphor und im Blut das aus Phosphor gebildete Phosphat gemessen.

Warum braucht man Phosphat?

Phosphat ist ein Bestandteil von Knochen und Zähnen. Es ist unverzichtbarer Bestandteil aller Zellen im Körper und ist bei der Regulation des Stoffwechsels beteiligt. In den Muskeln ist ebenfalls viel Phosphat enthalten.

Wie wird Phosphor aufgenommen und wie wird Phosphat ausgeschieden?

Phosphor in der Nahrung wird durch den Darm in den Körper aufgenommen und normalerweise als Phosphat durch die Nieren mit dem Urin wieder ausgeschieden. Bei einem Nachlassen der Nierenfunktion kann nicht mehr genügend Phosphat ausgeschieden werden. Auch durch die Hämodialyse oder die Peritonealdialyse ist die Ausscheidung von Phosphat nur in einem begrenzten Umfang

möglich. Deshalb ist eine Beschränkung der Phosphorzufuhr erforderlich.

Warum ist zuviel Phosphat gefährlich?

Die Konzentration von Phosphat im Blut steht wie bei einer Balkenwaage in direktem Zusammenhang mit Kalzium. Steigt Phosphat im Blut an, so sinkt Kalzium ab. Das Absinken des Kalziums stimuliert die Nebenschilddrüse. Um die Kalziumkonzentration im Blut wieder anzuheben, bildet

die Nebenschilddrüse mehr Parathormon. Dieses Parathormon fördert den Übergang von Kalzium aus den Knochen in das Blut. Dafür wird Kalzium aus den Knochen abgebaut. So kommt es im Laufe der Jahre bei ständig erhöhtem Parathormon zu einem stetigen Abbau der Knochensubstanz. Die Knochen sind



dann nicht mehr so stabil und es können erhebliche Knochenschmerzen auftreten. Zusätzlich fördert das aus dem Knochen freigesetzte Kalzium zusammen mit dem Phosphat das Verkalken der großen und kleinen Blutgefäße (Arteriosklerose). Einengungen oder sogar ein Verschluss der Herzkranzgefäße oder der hirnersorgenden Arterien führen daher häufig zu einem Herzinfarkt oder einem Schlaganfall.

Wer muss auf Phosphat achten?

Da Phosphat durch die Dialyse nur begrenzt ausgeschieden werden kann, muss jeder Hämodialyse- und jeder Peritonealdialysepatient auf Phosphat achten; insbesondere wenn erhöhte Phosphatwerte im Blut festgestellt wurden.



Kann man die Ausscheidung von Phosphat steigern?

Leider nein, da Phosphat nur durch die Niere und mit Einschränkungen durch die Dialyse ausgeschieden werden kann. Es ist also sehr schwer, Phosphor, das mit der Nahrung einmal aufgenommen wurde, wieder loszuwerden.

Wie kann man die Aufnahme von Phosphor vermindern?

Da die Ausscheidung von Phosphat nicht gesteigert werden kann, besteht die einzige Möglichkeit zur Begrenzung des Phosphats im Körper in einer Verminderung der Aufnahme von Phosphor mit der Nahrung. Als Patient mit einer verminderten Ausscheidung von Phosphat sollten Sie die Aufnahme von Phosphor auf maximal 1 200 mg am Tag beschränken. Beim Nachschlagen in Tabellen achten Sie



bitte auf die Angabe der Menge des jeweiligen Nahrungsmittels, auf die sich der jeweilige Phosphorgehalt bezieht. Es ist nämlich ein wesentlicher Unterschied, ob die angegebene Menge an Phosphor in einer Scheibe Käse oder in 100 g Käse (etwa 3 Scheiben) enthalten ist.



Verringert sich der Phosphorgehalt der Nahrungsmittel durch die Art der Zubereitung?

Durch spezielle Zubereitung der Nahrungsmittel wie Kochen, Braten oder Wässern kann der Gehalt an Phosphor in den Nahrungsmitteln nicht vermindert werden. Deshalb ist eine gute Auswahl der Nahrungsmittel für das Phosphat besonders wichtig.

Welche Nahrungsmittel sind phosphorreich?

Phosphor kommt in der Nahrung in Verbindung mit Eiweiß und als Zusatz bei der Herstellung von Nahrungsmitteln vor. Besonders reich an Phosphor sind die meisten eiweißreichen Nahrungsmittel wie z. B. Fleisch, Fisch und Geflügel, Milch und Milcherzeugnisse, Nüsse, Mandeln, Vollkornprodukte und Hülsenfrüchte.

Warum wird Phosphat den Nahrungsmitteln zugesetzt?

Phosphat wird Nahrungsmitteln als Stabilisator zugesetzt, um die Konsistenz zu bewahren oder zu verbessern. Dadurch erhöht sich der natürliche Phosphorgehalt oft erheblich, ohne dass das Nahrungsmittel eiweißreicher wird. Wenn möglich, verzichten Sie auf Lebensmittel, denen Phosphat zugesetzt wurde. Auf der Verpackung ist der Zusatz von Phosphat meistens vermerkt, entweder durch Aufführen

des Zusatzstoffes direkt oder durch die Angabe desselben durch sogenannte E-Nummern: E 338 (Orthophosphorsäure) in Cola und Colagetränken, E 339 (Natriumorthophosphat) in Kondensmilch, E 340 (Kaliumorthophosphat) in Kaffee-weißer, E 341 (Kalziumorthophosphat) in Backpulver und E 450 (Phosphat) in Brühwurst, Schmelzkäse und Kochkäse.



Eiweißreich und phosphorarm – geht das?

Eine ausreichende Eiweißzufuhr ist ganz wesentlich für das Wohlbefinden an der Dialyse. Da eiweißreiche Lebensmittel in der Regel auch phosphorreich sind, ist eine Einschränkung der Phosphoraufnahme ohne Berücksichtigung der Eiweißmenge kaum möglich. Durch eine gute Auswahl von Nahrungsmitteln können Sie einiges erreichen. Verwenden Sie z. B. anstelle von Milch ein Sahne-Wasser-Gemisch zur Herstellung von Pudding, Milchreis, Brei, Sauce, Suppe, Pfannkuchen oder Kartoffelpüree, so können Sie den Phosphorgehalt erheblich senken. 100 ml Milch enthalten 98 mg (ca. 8 % des Tagesbedarfs) Phosphor und ein Sahne-Wasser-Gemisch nur 20 mg (ca. 2 %)! Zur Herstellung des Sahne-Wasser-Gemischs mischen Sie bitte 30 ml Sahne (= 2 Esslöffel) mit 70 ml Wasser.

Alles Käse?

Auch bei der Verwendung von Frischkäse statt Schmelzkäse können Sie eine erhebliche Menge an Phosphor einsparen. Weichkäse ist in der Regel phosphorärmer als Hartkäse; Ausnahme: eine Ecke Schmelzkäse (25 g, 45 % Fett in der Trockenmasse) enthält 240 mg Phosphor (20 % des Tagesbedarfs). Die gleiche Menge Frischkäse (60 % F. i. Tr.) enthält aber nur 34 mg Phosphor (3 %). Eine Scheibe Emmentaler hat doppelt soviel Phosphor wie die vergleichbare Menge Camembert (16 % zu 8 %). Wer gerne

Käse isst und seine Phosphoraufnahme reduzieren möchte, sollte die Scheiben dünner schneiden und das Brot nicht vollständig unter dem Käse verschwinden lassen.



Welches Brot passt unter den Käse?

Obgleich Vollkornbrot dreimal mehr Phosphor enthält als Weißbrot, sollten Sie nicht komplett auf Weißbrot umschwelen. Der im Vollkornbrot enthaltene Phosphor wird nur unvollständig aufgenommen. Dies gilt besonders für Brote, die mit Hefe gebacken werden. Wählen Sie lieber ein Mischbrot: das liegt vom Phosphorgehalt zwischen Weiß- und Vollkornbrot, macht satt als Weißbrot und hat weniger Phosphor als Vollkornbrot. Bedenken Sie auch, dass durch einen »üppigen« Belag in Form von Käse entsprechend mehr Phosphor gegessen wird. Wurst und Schinken haben bei gleicher Menge wie Käse einen geringeren Phosphoranteil (etwa 3 bis 5 % des Tagesbedarfs).

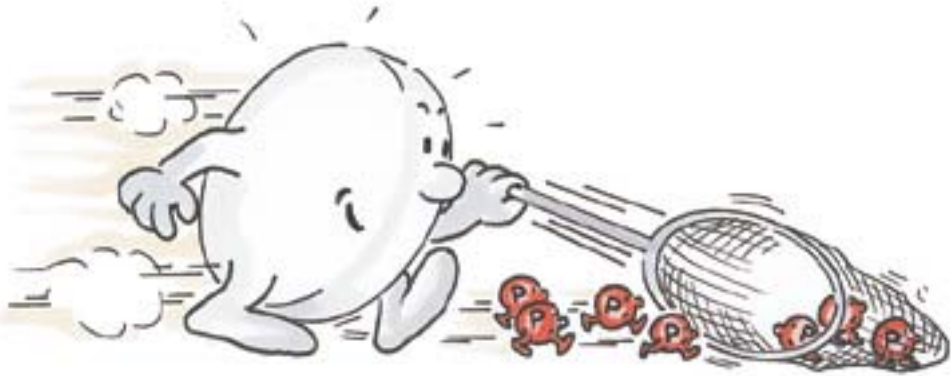
Was ist eine phosphorarme Zwischenmahlzeit?

Wenn Sie als Snack zwischendurch öfter Joghurt gegessen haben – versuchen Sie es doch einmal mit Quark oder einer Portion Obst: Ein Apfel oder eine Birne sind phosphorarm (2 bis 5 % im Vergleich zu 11 % in 150 g Joghurt) und enthalten nicht mehr Wasser als ein Joghurt.

Gibt es Medikamente, die ein erhöhtes Phosphat senken können?

Ein erhöhter Phosphatgehalt im Blut kann nicht direkt durch Medikamente gesenkt werden. Es gibt jedoch Medikamente,

die die Aufnahme von Phosphor aus der Nahrung reduzieren können, indem sie Phosphor direkt im Darm an sich binden. Dies verhindert die Aufnahme aus dem Darm in das Blut und damit in den Körper. Das an die Medikamente



gebundene Phosphat wird mit dem Stuhl direkt wieder ausgeschieden. Als sogenannte Phosphatbinder kommen z. B. Kalziumkarbonat, Kalziumazetat, Aluminiumhydroxid und Sevelamer zum Einsatz. Damit diese Medikamente wirken können, müssen sie gleichzeitig mit der Nahrung im Darm sein. Das heißt, sie müssen direkt zu den Mahlzeiten eingenommen werden, um ihre Wirkung zu entfalten. Nehmen Sie Phosphatbinder auch zu Ihren Zwischenmahlzeiten ein: also auch zum Joghurt und zum Stück Kuchen.

Kalium – kleines Atom mit großer Wirkung

Was ist Kalium?

Kalium ist ein wasserlöslicher Mineralstoff und ist in allen pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln in unterschiedlicher Menge enthalten. Normalerweise wird mit einer ausgewogenen Mischkost der Bedarf an Kalium ausreichend gedeckt.

Wozu braucht mein Körper Kalium?

Kalium ist ein unentbehrlicher Bestandteil jeder Zelle im Körper. Die Menge an Kalium beeinflusst wesentlich die Regulation der Körperflüssigkeit im Gewebe sowie die Steuerung von elektrischen Vorgängen an Nerven, Muskeln und dem Reizleitungssystem des Herzens. Deshalb muss die Zufuhr und die Ausscheidung von Kalium genau auf einander abgestimmt sein. Der menschliche Körper enthält etwa 140 g Kalium. 98 % davon sind in den Zellen lokalisiert. Normalerweise nehmen wir mit der Nahrung täglich etwa 2–4 g Kalium auf. Dieses Kalium wird normalerweise zu 92 % über die Nieren wieder ausgeschieden. Lediglich 7 % werden über den Stuhl und 1 % mit dem Schweiß ausgeschieden. Die Ausscheidung von Kalium hängt also fast ausschließlich von der Funktion der Nieren ab. Bei Dialysepatienten wird diese Funktion der Nieren mehr oder

weniger gut durch die Dialyse ersetzt. Durch regelmäßige Blutabnahmen zur Messung der Kaliumkonzentration kann Ihr Arzt oder Ihre Ärztin feststellen, wie sehr Sie durch zu viel Kalium im Blut gefährdet sind. Die Kaliumkonzentration kann je nach Nierenfunktion und Art der Dialyse sehr unterschiedlich sein. Einige Patienten, insbesondere Peritonealdialysepatienten, haben sogar zu wenig Kalium im Blut. Fragen Sie Ihren Arzt oder Ihre Ärztin, ob Sie Ihre Kaliumaufnahme einschränken müssen oder nicht. Eine kaliumarme Kost ist für viele, aber nicht für jeden Dialysepatienten richtig!

Wie kommt es zu einer erhöhten Kaliumkonzentration?

Die Kaliumaufnahme mit der Nahrung hat bei Dialysepatienten für die Erhöhung der Kaliumkonzentration im Blut die größte Bedeutung. Erhöhte Kaliumwerte sind aber nicht ausschließlich auf eine kaliumreiche Kost zurückzuführen. Auch durch kaliumhaltige Medikamente oder Bluttransfusionen, durch Hungern sowie zusätzliche Erkrankungen wie Verletzungen oder Blutungen im Magen-Darm-Trakt kann sich die Kaliumkonzentration im Blut erhöhen. Werden Blutzellen nach Blutungen abgebaut, wird das in den Zellen lokalisierte Kalium freigesetzt und gelangt ins Blut. Änderungen in der Menge und der Art von Diuretika (»wassertreibende Medikamente«) sowie in der Dialyse-

behandlung können ebenfalls zu einer Erhöhung der Kaliumkonzentration führen.

Welche Folgen hat eine erhöhte Kaliumkonzentration?

Die Beschwerden sind bei einer erhöhten Kaliumkonzentration recht uncharakteristisch und schwer zu erkennen. Häufig merken die Patienten gar nichts, manchmal kommt

es zu Kribbeln und Taubheitsgefühl in der Mundregion, an den Armen und an den Beinen, zu Muskelschwäche, zu Muskelschmerzen, zu Lähmungserscheinungen, sowie zu einer Schwäche des Herzens und Herzrhythmusstörungen. Diese können lebensbedrohlich werden, da sie zum Herzstillstand führen können.



Wie kann eine stark erhöhte Kaliumkonzentration behandelt werden?

Eine stark erhöhte Kaliumkonzentration stellt einen Notfall dar, der eine sofortige Behandlung erforderlich macht. Mit Medikamenten kann die Kaliumkonzentration zumindest vorübergehend gesenkt werden. Die effektivste Behandlung ist jedoch die Hämodialyse. Das Risiko für einen solchen Notfall kann durch Beseitigung möglicher auslösender Ursachen und durch Einschränkung von Kalium in der Nahrung deutlich gemindert werden. Dabei sollte in der Regel das Kalium in der Nahrung auf 2000 mg pro



Tag beschränkt werden (2 000 mg entsprechen einem Tagesbedarf von 100%).

Welche Nahrungsmittel sind besonders kaliumreich?

Obst- und Gemüsesäfte sind besonders reich an Kalium, ebenso einige Obst- und Gemüsesorten, Trockenobst, Nüsse, Pilze (frisch und getrocknet), Kartoffelfertigerzeugnisse, Milch, Joghurt, Fleisch, Fisch und Geflügel. Nicht zu unterschätzen ist der Kaliumgehalt in Kochsalzersatzmitteln, die auch als Diätsalze bezeichnet werden. Bereits 1 g Diätsalz enthält Kalium in einer Menge, die der einer mittelgroßen Banane entspricht. Diätsalz sollte deshalb von Dialysepatienten überhaupt nicht verwendet werden.

Kann der Kaliumgehalt in Nahrungsmitteln reduziert werden?

Hitze führt zu keiner Verringerung des Kaliumgehaltes. Lediglich durch Wasser kann Kalium aus den Nahrungsmitteln herausgelöst werden. In Wasser quillt die Zelle, dadurch platzen die Zellwände auf und das in den Zellen enthaltene Kalium wird freigesetzt. Durch Erhitzen in Wasser wird dieser Vorgang noch verstärkt. Das erklärt, warum der Kaliumgehalt in Konservenobst und -gemüse geringer ist als in einer gleich großen Menge von frischem Obst oder Gemüse. Das aus dem Obst und Gemüse herausgelöste

Kalium befindet sich in der Einmachflüssigkeit, die deshalb nicht mit verzehrt werden sollte.

Muss ich Kartoffeln wässern?

Das Wässern von Kartoffeln, das früher häufig empfohlen wurde, kann durch eine praktikablere Alternative abgelöst werden. Es konnte gezeigt werden, dass der Kaliumgehalt von gekochten Kartoffeln, die vorher geschält und in Scheiben geschnitten wurden, geringer ist als in herkömmlich geviertelten und gewässerten Kartoffeln. Eine Kaliumreduktion bei Eintöpfen oder Aufläufen wird auch erreicht, wenn Sie das Gemüse und die Kartoffeln separat vorkochen.

Tiefkühlkost und Konserven statt frischem Obst und Gemüse?

Die Kaliummenge von Konserven und teilweise auch von Tiefkühlkost ist niedriger als die Kaliummenge von frischem Obst und Gemüse. Auch eingemachtes Obst hat weniger Kalium als Frischobst. Die Flüssigkeit, die beim Auftauen entsteht und die sich in der Konservendose oder im Einmachglas befindet, sollte verworfen werden, da sich darin das aus dem Obst und Gemüse ausgewaschene Kalium befindet.

Schmorbraten statt Kurzgebratenem?

Beim Schmoren von Fleisch kommt es auch zu zubereitungsbedingten Kaliumverlusten. Zurückhaltung beim Verzehr des entstandenen Suds ist (leider) angebracht, da sich darin das ausgewaschene Kalium befindet. Kurzgebratenes Fleisch muss mit dem vollen Kaliumgehalt berechnet werden, da durch den schnellen Verschluss der Poren kaum Kalium aus dem Fleisch herauskommen kann.

Ein echtes Dilemma: eiweißreich und kaliumarm

Mit Überraschung oder Verunsicherung haben Sie vielleicht schon festgestellt, dass gerade die eiweißreichen Nahrungsmittel wie z. B. Fleisch, Fisch und Geflügel größere Mengen an Kalium enthalten. Streichen Sie diese für Sie wichtigen Eiweißlieferanten nicht einfach von Ihrem Speiseplan. Überlegen Sie zusammen mit Ihrem Arzt, Ihrer Ärztin oder Ihrer Ernährungsberaterin, wie Sie einen schmackhaften, für Sie akzeptablen und umsetzbaren Kompromiss finden können. Vielleicht schmeckt Ihnen zum Fleisch als Beilage ein Salat (etwa 5 % des Tagesbedarfs an Kalium) genauso gut wie eine Portion Blumenkohl (etwa 22 %). Kohlsorten sind generell sehr kaliumreich – wenn Sie dieses Gemüse wählen, dann sollten Sie z. B. die Kartoffelmenge reduzieren, an diesem Tag auf einen Joghurt als Zwischenmahlzeit verzichten und wenn, dann kaliumarmes Obst oder Kom-

pott verzehren. Wenn Sie gerne Nudeln oder Reis statt Kartoffeln essen, dann haben Sie automatisch eine kaliumärmere Beilage gewählt.

Kaliumgehalt	Tagesbedarf (2000 mg = 100%)	Angaben in mg
200 g Reis, gekocht (8 Essl.)	1 %	20 mg
200 g Nudeln, gekocht	2 %	40 mg
3 Kartoffeln (200 g, in Scheiben geschnitten, gekocht)	11 %	220 mg
3 Kartoffeln (200 g, gekocht)	28 %	560 mg
4 Pellkartoffeln (200 g, gekocht)	45 %	900 mg
150 g Pommes frites	70 %	1390 mg
150 g Erdbeeren	11 %	220 mg
150 g Apfel (1 Stück)	11 %	220 mg
110 g Aprikosen (2 Stück)	15 %	300 mg

Weitere Angaben zum Kaliumgehalt in Wort und Bild finden Sie im Ernährungsatlas »Alles ist erlaubt ...«.

Übrigens: Milch und Milchprodukte werden gerne als Snack zwischendurch verzehrt. Sie enthalten mit Ausnahme von Quark recht wenig Eiweiß und liefern nebenbei größere Mengen an Kalium. »Durchstöbern« Sie einmal Ihre Essgewohnheiten – vielleicht stolpern Sie über die eine oder andere Kaliumfalle, die Sie durch kleinere Variationen

leicht umgehen können. Noch ein kleiner Leckerbissen: 4 Stückchen Schokolade beruhigen das Gemüt, sind gut bei Heißhunger, haben leider viele Kalorien, aber vertretbare Mengen an Kalium (4% des Tagesbedarfs oder 80 mg).

Wasser ist nicht nur zum Waschen da

Wozu braucht mein Körper Wasser?

Der mengenmäßig größte und wichtigste Bestandteil des menschlichen Körpers ist Wasser: Wasser macht etwa zwei Drittel des Körpergewichts aus. Der Wasserhaushalt im Körper wird durch Abstimmung von Aufnahme, Bildung und Ausscheidung von Wasser konstant gehalten. Zwischen der so genannten Einfuhr (Aufnahme von Wasser) und der Ausfuhr (Ausscheidung von Wasser) besteht normalerweise ein Gleichgewicht, das heißt, es wird genauso viel Wasser ausgeschieden wie aufgenommen. Dieses Gleichgewicht regeln die gesunden Nieren. Die Menge an Urin (Ausfuhr) richtet sich nach der Trinkmenge (Einfuhr). Die Aufnahme von Wasser über die feste Nahrung (800–1 000 ml/Tag), die Bildung von Wasser durch den Stoffwechsel (200–300 ml/Tag) und die Ausscheidung über die Haut, die Atemluft und den Stuhl (500–1 000 ml/Tag) bleiben weitgehend unverändert und brauchen deshalb nicht in die Berechnung der Flüssigkeitsbilanz mit einbezogen werden.

Was passiert, wenn die Flüssigkeitsmenge aus dem Gleichgewicht gerät?

Eine reduzierte Nierenfunktion stört häufig das Gleichgewicht von Flüssigkeitseinfuhr und -ausfuhr. Eine vermin-

derte Urinausscheidung führt bei gleichbleibender Flüssigkeitseinfuhr zu einer Ansammlung von Wasser im Körper. Durch zu viel Wasser in den Blutgefäßen wird das Herz belastet und der Blutdruck steigt. Zu viel Wasser im Gewebe führt zu Ödemen. Zunächst treten Knöchelödeme und dann Unterschenkel- und Beinödeme auf. Diese sind daran erkennbar, dass sich Dellen in die Beine drücken lassen.



Sammelt sich das Wasser auch in der Lunge, kann ein gefährliches Lungenödem entstehen, das häufig nur durch eine sofortige Hämodialyse beseitigt werden kann. Ein Lungenödem kann die Atmung behindern sowie Husten und Atemnot hervorrufen, die lebensbedrohlich werden kann.

Muss die Trinkmenge eingeschränkt werden?

Nicht jeder muss die Trinkmenge gleichermaßen einschränken. Die empfohlene Trinkmenge ist für jeden Patienten unterschiedlich und kann sich sogar von Tag zu Tag ändern. Bei eingeschränkter Fähigkeit, Urin auszuscheiden, sollte die Trinkmenge entsprechend reduziert werden. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin, welche Trinkmenge für Sie in Ihrer speziellen Situation sinnvoll ist.



Was kann ich gegen den Durst tun?

Viele von Ihnen schränken sich bereits mit der Trinkmenge ein, und dennoch zeigt die Waage manchmal eine kurzfristige Gewichtszunahme von 3 kg oder mehr an. Das ist frustrierend, zumal Sie vielleicht gegen ein quälendes Durstgefühl ankämpfen und sich gleichzeitig jeden Tropfen vom Mund absparen. Der Durst kann besser gelöscht werden durch langsames Trinken aus einem kleinen Gefäß. Trinken Sie kontrolliert und niemals aus der Flasche. Hilfreich ist auch, sich manchmal bewusst zu machen, wie viel Flüssigkeit sich in die Trinkgefäße einfüllen lässt, die Sie täglich verwenden. Schätzen Sie doch einmal, wie viele Milliliter Flüssigkeit in den abgebildeten Gefäßen enthalten sind.



Die Auflösung zu dieser Frage finden Sie im Kapitel »Antworten zu den Fragen« auf der Seite 77.

Ein Suppenteller fasst durchschnittlich etwa 200–250 ml Suppe, eine Suppenschale etwa 250–300 ml. Das ständige Lutschen von Eiswürfeln oder das Essen von Joghurt, Kompott oder Obst ist Selbstbetrug, denn es entspricht ständigem Trinken, das Sie gerade vermeiden wollen. Es macht keinen Unterschied, ob Sie einen Apfel essen oder ein Glas Apfelsaft trinken. Durch Kaugummi kauen oder Bonbon lutschen lässt sich häufig der Durst mindern. Bevorzugen Sie Saures, denn Süßes oder Salziges fördert den Durst. Würzen Sie mit Kräutern statt mit Salz.

Was schätzen Sie, wie viel Wasser in einem Brötchen enthalten ist, das mit einer Scheibe Wurst und mit einer Scheibe Käse belegt ist?

- ? Brötchen (45 g) ml Wasser
- ? Mortadella (25 g) ml Wasser
- ? Gouda (30 g) ml Wasser
- ? Gesamtmenge ml Wasser

Die Angabe der jeweils enthaltenen Menge Wassers finden Sie im Kapitel »Antworten zu den Fragen« auf Seite 77.

Der nachfolgenden Tabelle können Sie entnehmen, wie groß der prozentuale Wasseranteil in den Basislebensmitteln ist.

Nahrungsmittel	Wasseranteil
Obst, Gemüse, Saucen	90% und mehr
Joghurt, Quark	80% und mehr
Kartoffeln	75% und mehr
Fleisch, Fisch, Geflügel (roh)	70% und mehr (durch Braten etc. gehen etwa 10% verloren)
Reis/Nudeln, gekocht	60% und mehr
Wurst	50% und mehr
Käse, Brot	30% und mehr

Mit einer normal üblichen Ernährung werden Sie täglich etwa 800 bis 1000 ml Flüssigkeit aufnehmen. Je größer der Anteil der Lebensmittel, die im oberen Teil der Tabelle stehen, desto höher der Wasseranteil. Bitte schränken Sie aber nicht Ihre Nahrungszufuhr ein, um die Gewichtszunahme zwischen den Dialysen zu reduzieren oder um mehr trinken zu können. Bedenken Sie, dass Sie eine bestimmte Energiemenge benötigen, damit Ihr Körper leistungsfähig bleibt. Zudem geht jeder Gewichtsverlust automatisch mit der Freisetzung von Wasser einher. Wenn Fett- und Muskelzellen abgebaut werden, wird immer Wasser freigesetzt, das sich, wenn Sie keinen Urin mehr ausscheiden

können, zwangsläufig im Körper einlagert und so den tatsächlichen Gewichtsverlust kaschieren kann. Dadurch wird die Bestimmung des Trockengewichts und der Wassermenge, die mit der Dialyse entfernt werden soll, erschwert.

Vitamine – nicht nur in Obst und Gemüse

Was sind Vitamine?

Vitamine sind lebenswichtige organische Substanzen, die vom Körper nicht oder nicht in genügender Menge gebildet werden können. Sie sind für eine Reihe von Stoffwechselfvorgängen von entscheidender Bedeutung. Deshalb müssen die Vitamine durch die Ernährung zugeführt werden. Mit einer ausgewogenen Ernährung wird normalerweise der Bedarf an allen Vitaminen ausreichend gedeckt. Bei den Vitaminen wird zwischen wasserlöslichen Vitaminen und fettlöslichen Vitaminen unterschieden.

Was sind wasserlösliche Vitamine?

Zu den wasserlöslichen Vitaminen gehören die Vitamine des Vitamin-B-Komplexes mit B₁, B₂, B₃, B₆ und B₁₂, das Vitamin C, die Folsäure, die Nikotinsäure sowie das Biotin. Diese Vitamine sind an der Regulation von Stoffwechselfvorgängen in allen Zellen des Körpers beteiligt und kommen in verschiedenen Lebensmitteln vor. Eine Auswahl von Lebensmitteln, in denen sie besonders reichlich vorkommen, zeigt die nachfolgende Tabelle:

Wasserlösliche Vitamine	
Vitamin	Nahrungsmittel mit hohem Gehalt an diesen Vitaminen
Vitamin B ₁	Brot, Vollkornbrot, Gemüse, Früchte, Kartoffeln, Schweinefleisch, Nüsse, Vollkornprodukte
Vitamin B ₂	Milch und Milchprodukte, Eier, Leber, Nieren, Hefe, Fleisch, Fisch
Vitamin B ₃	In den meisten Nahrungsmitteln
Vitamin B ₆	Fleisch, Fisch, Leber, Hülsenfrüchte, Gemüse, Vollkornprodukte, Eier
Vitamin B ₁₂	Tierische Nahrungsmittel, Leber, Nieren, Eidotter
Vitamin C	Frisches Obst und Gemüse, Tomaten, Paprika, Zitrusfrüchte, Kartoffeln (geht beim Kochen verloren)
Folsäure	Grünes Blattgemüse, Vollkornprodukte, Fleisch, Milch, Soja, Hefe, Leber
Nikotinsäure	Haferflocken, Vollkornbrot, Fleisch, Fisch, Milch, Leber, Nieren, Hefe, Kaffee
Biotin	Erdnüsse, Leber, Fleisch, Eidotter, Hefe, Reiskleie, Sojabohnen

Durch die Dialysebehandlung werden wasserlösliche Vitamine dem Körper entzogen. Deshalb ist der Bedarf an diesen Vitaminen für Dialysepatienten erhöht. Um diesen erhöhten Bedarf an wasserlöslichen Vitaminen zu decken, wird häufig die Einnahme von entsprechend auf die Bedürfnisse von Dialysepatienten abgestimmten Vitamintabletten empfohlen. Dabei sollte die tägliche Menge an Vitamin C bei dialysepflichtigen Patienten 100 mg nicht übersteigen.

Größere Mengen von Vitamin C können zu einer Anhäufung des Abbauprodukts Oxalsäure führen, die Herz-Kreislauf-Erkrankungen und das Auftreten von Nierensteinen fördert. Vielleicht wissen Sie bereits, ob und welche Vitamine bei Ihnen durch die Einnahme von Tabletten zugeführt werden. Falls nicht, fragen Sie Ihren Arzt oder Ihre Ärztin.

Was sind fettlösliche Vitamine?

Zu den fettlöslichen Vitaminen gehören Vitamin A, D, E und K. Vitamin A ist wichtig für das Sehen, Vitamin D regelt den Kalzium- und Phosphatstoffwechsel und ist wichtig für den Knochenaufbau. Vitamin E verhindert als so genanntes Antioxidanz, dass schädliche Abbauprodukte beim Stoffwechsel von Fettsäuren entstehen, und Vitamin K ist notwendig für die Blutgerinnung. Eine Auswahl von Lebensmitteln, in denen sie besonders reichlich vorkommen, zeigt die nachfolgende Tabelle:

Fettlösliche Vitamine	
Vitamin	Nahrungsmittel mit hohem Gehalt an diesen Vitaminen
Vitamin A	Milch, Pflanzenfett, Öle, Karotten, Gemüse, Leber, Eidotter
Vitamin D	Milch und Milchprodukte, Eidotter, Leber
Vitamin E	Blattgemüse, Getreidekeime, Milch, Butter, Pflanzenöle, Keimöle
Vitamin K	Grünes Gemüse, Hülsenfrüchte, Früchte, Kartoffeln, Leber, Herz

Diese Vitamine werden durch die Dialyse nicht entfernt. Im Gegensatz zu den wasserlöslichen Vitaminen besteht für die fettlöslichen Vitamine bei eingeschränkter Nierenfunktion in der Regel kein gesteigerter Bedarf. Bei Dialysepatienten kann es sogar zu Vergiftungen mit fettlöslichen Vitaminen kommen. Eine zu große Menge an Vitamin A kann zu vielfältigen Beschwerden einschließlich Kopfschmerzen, Müdigkeit, Gewichtsabnahme, Haarausfall, Schleimhautblutungen bis hin zur Bewusstlosigkeit führen. Die unkontrollierte Zufuhr von Vitamin D kann durch Änderungen des Kalziumhaushalts lebensbedrohliche Folgen haben. Deshalb sollten Sie als Dialysepatient keine Multivitamin-säfte und Karottensäfte, die viel von diesen Vitaminen enthalten, trinken. Auch sollten fettlösliche Vitamine nicht in Tablettenform eingenommen werden.

Was ist das Besondere an Vitamin D?

Eine Ausnahme unter den fettlöslichen Vitaminen bildet das Vitamin D. In der Niere wird die Vorstufe des Vitamin D in eine aktive, d. h. wirksame Form umgewandelt. Mit nachlassender Nierenfunktion unterbleibt diese Umwandlung. Da Vitamin D sehr wichtig für den Erhalt und Aufbau der Knochen ist, ist ein Ersatz in Tablettenform oft ratsam. Die Menge an Vitamin D muss dabei von Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin an die jeweilige Konzentration von Kalzium und Phosphat im Blut sowie an die Aktivität der Nebenschilddrüse angepasst werden. Vielleicht wissen Sie bereits, ob

und welche Vitamine bei Ihnen durch die Einnahme von Tabletten ersetzt werden. Falls nicht, fragen Sie Ihren Arzt oder Ihre Ärztin.

Das Salz in der Suppe

Was ist Kochsalz?

Seit Alters her wird Salz zum Würzen und Konservieren von Lebensmitteln verwendet. Anstelle von Kochsalz können aber auch andere Gewürze und Kräuter das Salz in der Suppe sein.

Wozu braucht der Körper Salz?

Kochsalz ist eine chemische Verbindung aus Natrium und Chlor. Es wird deshalb Natriumchlorid genannt und mit NaCl abgekürzt. Kochsalz wird mit der Nahrung aufgenommen und mit dem Urin, aber auch durch die Dialyse ausgeschieden. Kochsalz bindet Wasser im Blut und im Gewebe. Ein erhöhter Natrium- und Wasserbestand des Körpers kann zu einer Erhöhung des Blutdrucks und zu einer Flüssigkeitsansammlung in den Beinen (Knöchel- oder Unterschenkelödeme), aber auch in der Lunge (Lungenödem) führen. Bei hohem Blutdruck und Ödemen wirkt sich deshalb ein zuviel an Kochsalz besonders ungünstig aus. Zusätzlich verstärkt eine erhöhte Salzaufnahme den Durst. Dies erschwert das Einhalten einer beschränkten Trinkmenge und steigert damit den Wasserbestand des Körpers weiter. Deshalb kann es erforderlich sein, die Kochsalzzufuhr einzuschränken. Fragen Sie bitte Ihren Arzt oder

Ihre Ärztin, ob für Sie eine Einschränkung der Kochsalzaufnahme empfehlenswert ist.

Wie viel Kochsalz ist gut?

Eine kochsalzreduzierte Kost sollte täglich nicht mehr als 6 g Kochsalz enthalten. Dies erscheint im Vergleich zu den bei uns üblichen Essgewohnheiten mit 10–12 g Kochsalz pro Tag wenig, ist aber durchaus realisierbar. Der Körper benötigt weniger als 2–3 g Kochsalz pro Tag, so dass 6 g in jedem Fall mehr als genug sind.

Welche Nahrungsmittel enthalten viel Kochsalz?

Die Aufnahme von Kochsalz erfolgt überwiegend durch Brot, Fleisch, Wurstwaren, Milchprodukte (Käse) und Gemüsekonserven. Kochsalz ist als wasserlöslicher Mineralstoff in geringen Menge in allen unverarbeiteten tierischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln enthalten. Beim Weiterverarbeiten der Nahrungsmittel wird häufig Kochsalz zugesetzt: Kochsalz konserviert und sorgt gleichzeitig dafür, dass das Brot, der Käse und die Frikadelle nicht fad schmecken. Zum Beispiel enthält ein 125 g schweres Forellenfilet etwa 10-mal soviel Kochsalz wie eine »ungewürzte« frische oder gebratene Forelle von 250 g. Weizenmehl enthält Kochsalz nur in Spuren. Im Brot hingegen ist recht viel Salz enthalten. Genauso enthält Käse viel mehr

Kochsalz als Milch. Ausgesprochen reich an Kochsalz sind gepökelte und geräucherte Fleisch- und Fischwaren, wie z. B. Schinken, Kasseler, Matjes und Heringsfilet in Tomatensauce. So sind beispielsweise 8 g Kochsalz in einem Mittagessen enthalten, das aus 1 Portion grünen Bohnen (150 g) im Speckmantel (20 g), 3 Salzkartoffeln (250 g) und 1 Matjes (100 g) besteht. Aufgrund dieser »künstlichen« Erhöhung des Kochsalzgehaltes vieler Nahrungsmittel ist ein Nachsalzen bei Tisch völlig überflüssig.



Der Griff zum Salzstreuer ist in den meisten Fällen ohnehin eine Gewohnheit, die dazu führt, dass unsere tägliche Kochsalzaufnahme die notwendige Menge um ein Vielfaches übersteigt. Als Alternative zum Kochsalz sind andere Salze, Brühe, Tomatenketchup und Senf in größeren Mengen nicht geeignet, da sie ebenfalls Kochsalz enthalten. Meersalz und Jodsalz bestehen genauso wie das Tafelsalz aus Kochsalz. Auch Kochsalzersatzstoffe (Diätsalz) sind ungünstig, da sie meist Kalium enthalten.

Kräuter und Gewürze statt Salz?

Kräuter und Gewürze sind für viele Dialysepatienten das Salz in der Suppe. Sie sind eine gute Alternative, um Speisen Geschmack zu geben und gleichzeitig Kochsalz zu sparen. Petersilie, Schnittlauch, Dill, Basilikum, Oregano, Majoran, Kresse und Co. sind ganzjährig frisch, tiefgefroren und getrocknet verfügbar. Sie eignen sich hervorragend, um einen etwas »faden« Geschmack auszugleichen, der manchmal bei einer salzarmen Zubereitung beklagt wird. Aber auch mit Paprika, Curry, Kümmel, Kurkuma und Pfeffer erhalten Speisen den letzten Schliff. Zucker und Essig können ebenfalls den Geschmack abrunden. Verwenden Sie frische Kräuter möglichst bald und hacken Sie die Kräuter erst kurz vor der Verwendung klein. Probieren Sie doch einmal aus, welche Gewürze und Kräuter neben den Klassikern »Salz, Pfeffer und Petersilie« Ihren Gaumen erfreuen. Werden Sie zum Gourmet!



Sind Kräuter besonders kaliumreich?

Es kursieren immer wieder Gerüchte, dass Kräuter für Dialysepatienten eher ungünstig – weil kaliumreich – seien. Auch hier kommt es natürlich auf die Menge an. 100 g Petersilie kommen allenfalls in einer Kantine zum Einsatz. Realistische Portionen bei Kräutern wiegen etwa 2–5 g, gefriergetrocknet noch weniger. Größere Kräutermengen kommen z. B. bei der sogenannten Frankfurter Grünen Sauce oder bei der Herstellung von Pesto zum Einsatz. Aber auch hier spielt wieder die Größe der Portion eine Rolle (10, 50 oder 100 g für 1, 2 oder 4 Personen?). Wählen Sie zu einer kaliumreichen Sauce eine kaliumarme Beilage: Wenn Kartoffeln in Scheiben geschnitten und so gegart werden, reduziert sich dadurch auch der Kaliumgehalt. Zusammen mit der kaliumreicheren Grünen Sauce ergibt sich eine Mahlzeit mit einem durchschnittlichen Kaliumgehalt. Ähnlich verhält es sich mit den Nudeln: sie sind kaliumarm und können als Hauptbestandteil einer Mahlzeit schon mal eine kaliumreiche Sauce ausgleichen.

Vegetarisch essen

Kann ich mich als Dialysepatient auch vegetarisch ernähren?

Die vegetarische Ernährung wird häufig auch als gesunde, weil naturbelassene, vollkorn- und vitaminreiche Ernährung bezeichnet. Aber selbst bei guter Nierenfunktion ist es nicht einfach, sich mit vegetarischer Kost bedarfsgerecht zu ernähren. Man muss schon sehr gut über die Zusammensetzung der einzelnen Nahrungsmittel Bescheid wissen, um Defizite zu vermeiden. Dies betrifft insbesondere Eiweiß, Mineralstoffe und Vitamine. Für Dialysepatienten ist die vegetarische Kost nur bedingt »gesund«. Mit dieser Ernährungsform kann dem Körper die erforderliche Eiweißmenge von 1,2 g pro kg Körpergewicht pro Tag bei Hämodialyse und 1,3 g pro kg Körpergewicht pro Tag bei Peritonealdialyse im Regelfall nicht ausreichend zur Verfügung gestellt werden. Der Einsatz von Eiweißergänzungspräparaten ist deshalb anzuraten.

Was muss ich wissen, wenn ich mich vegetarisch ernähre?

Zur Deckung des erhöhten Eiweißbedarfs sind Molkereiprodukte notwendig. Eine streng vegetarische Kost, die auf Milchprodukte verzichtet, ist daher ungünstig. Dabei besteht die Gefahr einer Eiweißmangelversorgung. Bei einer

vegetarischen Kost wird meist viel Getreide verzehrt. Das in Getreide und daraus hergestellten Produkten enthaltene Phosphor und Kalium sind entsprechend zu berücksichtigen. Zum Vergleich: 1 Portion Schweineschnitzel (150 g) enthält 32 g Eiweiß, 22 % des Tagesbedarfs an Phosphor und 22 % an Kalium, während 60 g Roggen oder Hirse mit nur 6 g Eiweiß bereits 16 % des Tagesbedarfs an Phosphor und 15 % (Roggen) bzw. 5 % (Hirse) an Kalium enthalten.



Vielfach zeichnet sich eine vegetarische Kost durch einen größeren Anteil von Kartoffeln, Gemüse und Obst am täglichen Essen aus. Je nach Auswahl der Obst- und Gemüse-

sorten, vor allem beim Verzehr in rohem Zustand, ist mit einem höheren Kaliumgehalt zu rechnen. Dies muss bei Vorliegen einer erhöhten Kaliumkonzentration im Blut unbedingt berücksichtigt werden. Täglich sollten insbesondere Patienten, die hämodialysiert werden, meist nicht mehr als 2 000 mg Kalium mit dem Essen aufnehmen. Diese Menge wird bei einer Kost, die reich an Obst, Gemüse, Vollkornprodukten und Kartoffeln ist, schnell überschritten.

Sind Ballaststoffe nur Ballast?

Was sind Ballaststoffe?

Ballaststoffe sind Nahrungsbestandteile, die von den Verdauungsenzymen nicht oder fast nicht gespalten werden. Sie sind Gerüst- und Stützsubstanzen pflanzlicher Lebensmittel. Ballaststoffe fördern die Verdauung und senken die Blutfette.

Welche Bedeutung haben Ballaststoffe?

Ballaststoffe vergrößern direkt (Aufquellen durch Flüssigkeit) oder nach Andauung durch Bakterien im Dickdarm das Stuhlvolumen und beschleunigen dadurch die Darmpassage. Damit sind Ballaststoffe in Verbindung mit Flüssigkeit ideal, um der Verstopfung auf natürlichem Weg entgegenzuwirken. Zusätzlich können Ballaststoffe schädliche und unerwünschte Stoffe im Darm binden und damit aus dem Körper transportieren.

Sind Ballaststoffe günstig für mich?

Die Mehrzahl der Dialysepatienten leidet unter einer Stuhlverstopfung. Dieser auch als Obstipation bezeichnete Zustand ist eine typische Nebenwirkung von Medikamenten zur Senkung von Phosphat und Kalium, sowie von Eisen-tabletten. Auch eine unter Dialysebedingungen oft reduzierte

Flüssigkeitszufuhr kann ebenso wie Störungen im Wasser- und Elektrolythaushalt die Stuhlverstopfung begünstigen. Die wünschenswerte reichliche Zufuhr der Ballaststoffe scheitert für den Dialysepatienten häufig, wenn eine kaliumarme Ernährung und eine Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr erforderlich ist. Für Patienten, die nicht auf die Menge an Kalium in der Nahrung und auf die Flüssigkeitszufuhr achten müssen, sind Ballaststoffe ideal.

Welche Nahrungsmittel sind besonders reich an Ballaststoffen?

Die wichtigsten Ballaststofflieferanten in der Nahrung sind Gemüse, Obst, Getreide und Getreideprodukte. Sie enthalten oftmals auch sehr viel Kalium. Die meisten Ballaststoffe finden sich in Getreideprodukten. Je höher der Vollkornanteil, desto höher ist der Ballaststoffgehalt, aber auch der Kalium- und der Phosphorgehalt (siehe Seite 27). Roggen- und Weizenvollkornbrot enthalten mehr Ballaststoffe und Kalium als Roggenbrot, Roggenmischbrot, Weizenbrot und Weizenmischbrot. Ebenfalls enthalten Getreideflocken oder Müsli mehr Ballaststoffe und mehr Kalium als Cornflakes. Bei Reis und Mehl sind die Unterschiede im Ballaststoffgehalt zwischen normalen und Vollkornprodukten nicht so unterschiedlich wie z. B. bei Vollkornnudeln.

Abnehmen – aber wie?

Abnehmen als Dialysepatient – geht das?

Sie werden sich vielleicht fragen, wie Sie die für Sie notwendigen Ernährungsempfehlungen auch noch mit einer möglicherweise notwendigen Gewichtsreduktion in Einklang bringen können. Das ist für Patienten, die mit der Peritonealdialyse behandelt werden, besonders schwer. Durch die Peritonealdialyselösung werden nämlich jeden Tag 300 bis 600 Kalorien als Traubenzucker (Glukose = Kohlenhydrate) aufgenommen. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin, wie Sie bei der Gewichtsreduzierung vorgehen sollen. Sie müssen damit rechnen, dass es während der Zeit der Gewichtsabnahme zu einem Anstieg von Kalium und Phosphat kommen kann, obwohl Sie weniger essen. Durch das möglicherweise eingelagerte Wasser können jetzt vermehrt Ödeme auftreten. Achten Sie auf jeden Fall darauf, genügend Eiweiß zu essen. Unter Umständen kann eine Eiweißergänzung erforderlich sein.

Wie viel soll ich abnehmen?

Vereinbaren Sie mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin, wie viel Sie abnehmen möchten und legen Sie auch einen Zeitrahmen fest. Treffen Sie eine konkrete Aussage wie zum Beispiel »bis Ostern möchte ich 4 kg abnehmen«. »Ich will dünner werden« ist zwar ein vielfach geäußelter Wunsch,

der jedoch so abstrakt formuliert ist, dass er nur selten in Erfüllung geht. Seien Sie realistisch. Der Erfolg von Blitzdiäten ist fraglich. Sollten Sie im Monat 1 bis 1,5 kg abnehmen, so ist das ein toller Erfolg.

Wie soll ich abnehmen?

Ganz wesentlich ist, dass Sie ausreichend Eiweiß essen. Sparen Sie lieber an der Butter als am Käse. Unter Umständen ist für den Zeitraum, in dem Sie abnehmen möchten, eine Eiweißergänzung erforderlich. Setzen Sie Butter, Margarine und Öl möglichst sparsam ein. Vielleicht schmeckt Ihnen das Marmeladenbrötchen auch mit etwas Quark statt mit Butter? Belegen Sie Ihr Brot nicht »flächendeckend« mit Käse oder Wurst, sondern gewöhnen Sie sich an, immer noch ein Drittel der Brotscheibe unter dem Belag frei zu lassen. Belegen Sie nur eine Brot- oder Brötchenhälfte (»Klappstulle«) und achten Sie darauf, den Brotbelag (Wurst, Käse) bereits dünn geschnitten zu kaufen. Sie werden sich jetzt sicher fragen, warum sich die oben angeführten Tipps fast ausschließlich auf das Frühstück und das Abendessen konzentrieren. Veränderungen bei diesen meistens konstant gestalteten Mahlzeiten wirken sich fast 2-mal täglich und 7 Tage in der Woche aus. Überlegen Sie einmal, wo Sie Kalorien an Ihrem Frühstück oder Abendessen einsparen können. Wenn Sie jeden Tag etwa 300 Kalorien einsparen, nehmen Sie etwa 1,5 kg pro Monat ab.

300 Kalorien sind zum Beispiel enthalten in

1 Scheibe Brot	120 Kalorien
1 Portion Butter (7 g)	50 Kalorien
1 Portion Leberwurst (30 g)	140 Kalorien
1 Croissant (50 g)	250 Kalorien
1 Portion Marmelade (20 g)	50 Kalorien

Feste feiern wie sie fallen

Muss ich immer Diät halten?

Es ist manchmal nicht leicht, alltäglich alle erforderlichen Empfehlungen umzusetzen. Kommen dann noch Geburts- oder Feiertage hinzu, an denen man nicht mal nach Herzenslust genießen kann, dann ist die Gefahr groß, dass gute Vorsätze schnell über Bord geworfen werden. Weder auf das Weihnachtessen noch auf schöne Geburtstagsfeiern sollten Sie verzichten. Lediglich das Einhalten der Empfehlungen für die maximale Kalium- und Trinkmenge ist unverändert wichtig. Ein gelegentliches Zuviel an Kalorien in Form von Fett oder Kohlenhydraten kann bei den nächsten Mahlzeiten wieder ausgeglichen werden.

Wie sieht es aus mit ... Haselnuss und Mandelkern?

Nüsse und Mandeln gehören unbedingt zur Weihnachtszeit. Leider sind sie auch besonders kalium- und phosphorreich. Knacken Sie die Nuss – das ist die beste Möglichkeit, in den Nuss-Genuss zu kommen, aber nicht zuviel zu essen ...



Eine Handvoll Nüsse oder Mandeln enthält ungefähr 8–10% des Tagesbedarfs an Phosphor und Kalium. Empfohlen werden pro Tag ca. 2 000 mg Kalium = 100% des Tagesbedarfs und 1 200 mg Phosphor = 100% des Tagesbedarfs.

... Marzipan?

Marzipan wird u. a. aus gemahlene Mandeln und Puderzucker hergestellt und ist eine wichtige Zutat von Weihnachtsleckereien. Ein Marzipanbrot (die klassische Größe

wiegt 100 g) enthält fast 500 Kalorien und ist vom Kaloriengehalt vergleichbar mit Schokolade. 18 % des Tagesbedarfs an Phosphor und 10 % an Kalium sind in diesem Brot enthalten. Wer Phosphor- und/oder Kalorienprobleme hat, sollte günstigerweise auf die kleineren Brote à 20 g (entsprechend 4–5 Marzipankartoffeln) zurückgreifen.

... Schokolade?

Eine Tafel Schokolade enthält etwa ein Viertel des Tagesbedarfs an Kalium (25 %) und etwa 600 Kalorien. Wenn Sie nicht gerade eine ganze Tafel essen, spricht gegen ein Stück Schokolade nichts, um sich damit die Stimmung zu versüßen.

... Gänsebraten mit Rotkohl und Kartoffeln?

Ein Festessen – das Sie genießen sollten. Für diejenigen, die erhöhte Kaliumwerte haben – garen Sie die in Scheiben geschnittenen Kartoffeln in viel Wasser und seien Sie mit der Rotkohlportion etwas sparsamer. Auf diese Weise können Sie Kalium reduzieren. Wer mag und mehr Kalium einsparen möchte, wählt statt Rotkohl eine Portion Blattsalat. Günstig als Beilage ist auch ein Serviettenknödel. Er enthält nur ein Drittel soviel Kalium wie eine Kartoffel (s. o.) oder ein Kartoffelkloß (halb & halb). Wenn es sich einrichten lässt, essen Sie besonders kaliumreiche Gerichte nicht im langen Intervall zwischen den Dialysen. Vielleicht ist ja

ein Fleischfondue mit verschiedenen Dips auch eine ansprechende Alternative für Festtage?

... Plätzchen und Keksen?

Mehl, Zucker und Butter – das sind die Hauptzutaten von Keksen, die pro Stück etwa 10 bis 20 g wiegen. Nun sind Zucker und Butter annähernd kalium- und phosphorfrei. Lediglich kalorisch sind sie zu berücksichtigen. Beim Mehl sind die höher ausgemahlten Sorten (Type 405) günstiger, was den Kalium- und Phosphorgehalt anbelangt im Vergleich zu Vollkornmehl (Type 1700). Gemessen an der Menge Mehl pro Keks relativiert sich aber auch diese Angabe. Pro Keks (z. B. 10 g) können Sie etwa 1 bis 2 % des Tagesbedarfs an Kalium und Phosphor und ca. 40 Kalorien veranschlagen. Printen und Lebkuchen sind kalium- und phosphorreicher als andere Gebäcksorten. Da sie zudem schwerer pro Stück sind, sollten Sie bei Kalium- und Phosphatproblemen nicht zu viel davon naschen oder an anderer Stelle etwas einsparen. Einsparmöglichkeiten sind z. B. statt einer Orange eine Mandarine zu essen (spart Kalium) und den Käse dünner auf das Brot zu legen (spart Phosphor).

... Glühwein?

Glühwein und Weihnachtsmarkt gehören einfach zusammen. Glühwein unterscheidet sich vom »kalten« Wein durch

den Zusatz von Zucker oder Honig, Gewürzen, Früchten etc. Der Anteil an Kalium und Phosphor ist vergleichbar. Die Wirkung des erwärmten Weins ist aber oft beschleunigt. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin, ob bei Ihnen aus medizinischer Sicht etwas gegen das wärmende Weihnachtselexier spricht.

... Bier, Wein und Sekt?

Bei vielen Festlichkeiten ist der Begrüßungstrunk fester Bestandteil einer Feier, dem in den meisten Fällen noch weitere Gläser folgen. In dieser Situation wird sich oft darüber hinweggesetzt, dass Sie nicht so viel trinken möchten. Überlegen Sie sich deshalb möglichst vorher, wann und wie viel Sie sich genehmigen möchten. Sprechen Sie auch mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin, ob der Genuss von Alkohol in Ihrem Fall vertretbar ist. Unabhängig von Flüssigkeits- und Alkoholgehalt weisen die alkoholischen Genussmittel unterschiedliche Kalium- und Phosphormengen auf. In Rotwein und Weißwein sind pro Glas (200 ml) etwa 9 % Kalium und 3 % Phosphor des Tagesbedarfs enthalten, in Sekt (100 ml) jeweils die Hälfte. Bier enthält etwa 5 % Kalium und 5 % Phosphor des Tagesbedarfs.

Wie unterscheiden sich die Ernährungsempfehlungen für Hämodialysepatienten und Peritonealdialysepatienten?

Die Kaliumkonzentration kann je nach verbleibender Nierenfunktion und Art der Dialyse sehr unterschiedlich sein. Fast alle Hämodialysepatienten müssen ihre Kaliumzufuhr beschränken, während die meisten Peritonealdialysepatienten eher zu wenig Kalium im Blut haben. Diese Patienten sollten deshalb die Kaliumzufuhr nicht beschränken.

Die Urinausscheidung bleibt bei Peritonealdialysepatienten meist länger erhalten als bei Hämodialysepatienten. Solange größere Mengen Urin ausgeschieden werden, braucht die Flüssigkeitszufuhr nicht so stark eingeschränkt zu werden.

Peritonealdialysepatienten sollten noch mehr Eiweiß und weniger Kohlenhydrate als Hämodialysepatienten mit der Nahrung aufnehmen: Der Eiweißbedarf ist bei Peritonealdialysepatienten mit 1,3 g pro kg und Tag noch höher als bei Hämodialysepatienten (1,2 g pro kg und Tag), da dem Körper bei diesem Dialyseverfahren etwas mehr Eiweiß entzogen wird.

Peritonealdialysepatienten nehmen Kohlenhydrate in Form von Glukose aus der Peritonealdialyselösung auf, deshalb sollten sie weniger zuckerhaltige Lebensmittel essen.

In Bezug auf Phosphor, Flüssigkeitsmenge, Kochsalz, Vitamine und Ballaststoffe unterscheiden sich die Empfehlungen zwischen Hämodialysepatienten und Peritonealdialysepatienten nicht.

Zu guter Letzt

Allein die Dosis macht's, ob ein Ding Gift ist oder nicht. Dieses Zitat trifft für Sie als Dialysepatient in besonderem Maße zu. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin oder einer Ernährungsberaterin, was es in Ihrem speziellen Fall im Hinblick auf das Essen und das Trinken alles zu beachten gilt. Erarbeiten Sie sich neue Essgewohnheiten schrittweise – und vergessen Sie über alldem nicht das Genießen. Denn Essen und Trinken hält nicht nur den Leib, sondern auch die Seele zusammen.

Fachwörtererklärung

Antioxidanz

Natürliche Bestandteile von Lebensmitteln, die den Sauerstoff an sich binden, bevor er seine schädlichen Einflüsse auf das Lebensmittel ausüben kann. Wichtige Antioxidanzien sind zum Beispiel Vitamin C und Vitamin E.

Bluthochdruck

Ein Bluthochdruck (= Hypertonie) liegt vor, wenn der Blutdruck bei mindestens drei Blutdruckmessungen an zwei verschiedenen Tagen über 140/90 mmHg beträgt. Therapieziel sollte unter Ruhebedingungen ein Blutdruck systolisch unter 140 mmHg und diastolisch unter 90 mmHg sein. Bei Diabetikern und bei Patienten mit einer Nierenerkrankung ist eine konsequente Senkung des Blutdrucks auf Werte unter 130/80 mmHg zu empfehlen.

Diabetes mellitus

Übersteigt der Gehalt an Glukose (= Traubenzucker) im Blutplasma nüchtern mehrmals einen Wert von 126 mg/dl, so liegt ein Diabetes mellitus vor; umgangssprachlich »Zuckerkrankheit« genannt.

Diabetische Nephropathie

Nierenerkrankung, die sich durch einen dauerhaft erhöhten Blutzucker entwickelt.

Flüssigkeitsbilanz

Gleichgewicht zwischen Flüssigkeitszufuhr (Getränke, Essen) und Flüssigkeitsausscheidung (Urin, Atemluft, Schweiß, Stuhlgang)

Giftstoffe im Blut

Im Körper vorhandene Stoffe, die in zu hoher Konzentration schädlich sind wie Harnstoff, Kreatinin, Salze, Säuren etc.; bei normaler Funktion werden diese Stoffe über die Nieren ausgeschieden.

Hämodialyse

Blutreinigungsverfahren zur Entfernung harnpflichtiger Substanzen, das außerhalb des Körpers stattfindet. Der Stoffaustausch aus dem Blut in ein Dialysat erfolgt über einen Dialysator, der an einer Dialysemaschine angebracht ist.

Hyperkaliämie

Erhöhte Kaliumkonzentration im Blut

Hyperphosphatämie

Erhöhte Phosphatkonzentration im Blut

Kalium

Lebenswichtiger Mineralstoff, der in fast allen Lebensmitteln vorkommt. Kalium beeinflusst wesentlich die Regulierung der Körperflüssigkeit im Gewebe sowie die Steuerung von

elektrischen Vorgängen an Nerven, Muskeln und dem Reizleitungssystem des Herzens. Der Kaliumgehalt im Blut sollte 6 mmol/l nicht übersteigen.

Nephrologe

Facharzt für Nieren- und Bluthochdruckkrankheiten

Nierenfunktion

Die Leistung der Niere, das Blut zu entgiften und den Wasserhaushalt im Gleichgewicht zu halten.

Niereninsuffizienz

Nierenerkrankung, die mit einer verminderten Funktion der Nieren verbunden ist.

Ödem

Wasseransammlung im Gewebe, insbesondere in den Beinen (Knöchelödem, Unterschenkelödem) und in der Lunge (Lungenödem)

Parathormon

Das Parathormon wird in der Nebenschilddrüse gebildet. Steigt der Phosphatwert im Blut an, so sinkt das Kalzium ab. Die Nebenschilddrüse reagiert auf ein Absinken der Kalziumkonzentration im Blut mit der vermehrten Freisetzung von Parathormon. Das Parathormon wiederum sorgt dafür, dass im Knochen gebundenes Kalzium an das Blut abgegeben wird.

Peritonealdialyse

Blutreinigungsverfahren zur Entfernung harnpflichtiger Substanzen, das im Körper stattfindet. Der Stoffaustausch erfolgt über das Bauchfell in die Peritonealdialyselösung, die in die Bauchhöhle eingebracht wird. Mit CAPD wird die kontinuierliche ambulante Peritonealdialyse, mit APD oder CCPD die maschinell assistierte Peritonealdialyse und mit IPD die intermittierende Peritonealdialyse bezeichnet.

Phosphor

Lebenswichtiger Mineralstoff, der in fast allen Lebensmitteln vorkommt.

Phosphat

Die Verbindung von Sauerstoff und Phosphor wird Phosphat genannt. Phosphat ist Bestandteil von Zähnen und Knochen sowie in der Muskulatur vorhanden. Es ist unverzichtbarer Bestandteil aller Zellen im Körper und ist bei der Regulation des Stoffwechsels beteiligt.

Phosphatbinder

Medikamente, die die Aufnahme von Phosphor aus der Nahrung reduzieren können, indem sie das Phosphor direkt im Darm an sich binden. Das verhindert die Aufnahme aus dem Darm in das Blut und damit in den Körper. Damit diese Medikamente wirken können, müssen sie direkt zu den Mahlzeiten aufgenommen werden.

Antworten zu den Fragen

Was bedeutet eiweißreich: 5, 15 oder 50 g Eiweiß pro Portion? (Seite 12)

Neben dem Eiweißgehalt eines Lebensmittels ist auch die verzehrte Menge von Bedeutung. Eine Portion Fleisch, Fisch oder Geflügel ist mit etwa 20 bis 25 g Eiweiß pro 100 g besonders eiweißreich. Meistens wird davon aber auch nur eine Portion (120 bis 150 g) am Tag gegessen. Brot hat mit etwa 4 g pro Scheibe relativ wenig Eiweiß. Da häufig zum Frühstück und zum Abendessen Brot oder Brötchen gegessen werden, summiert sich die Eiweißmenge über den Tag auf.

2 Esslöffel Quark (60 g) enthalten 8 g Eiweiß, ein Becher Joghurt (150 g) enthält 5 g Eiweiß. Unter Berücksichtigung des niedrigeren Phosphor-, Kalium- und Wassergehalts ist Quark damit der bessere Eiweißlieferant.

Schätzen Sie doch bitte einmal, wie viel Eiweiß in dem abgebildeten Frühstück enthalten ist? (Seite 15)

Etwa 28 g Eiweiß nehmen Sie mit diesem Frühstück zu sich:

Eine Scheibe Brot und ein Brötchen enthalten jeweils etwa 4 g Eiweiß

Eine Scheibe Käse (30 g) etwa 8 g Eiweiß
Eine Scheibe Mortadella (25 g) etwa 4 g Eiweiß
Zwei Esslöffel Speisequark (60 g) enthalten etwa 8 g Eiweiß.

Schätzen Sie doch einmal, wie viele Milliliter Flüssigkeit in den abgebildeten Gefäßen enthalten sind. (Seite 41)

Tassen

a) 75 ml, b) 150 ml, c) 250 ml, d) 500 ml

Gläser

a) 100 ml, b) 125 ml, c) 170 ml, d) 200 ml, e) 200 ml,
f) 250 ml, g) 300 ml

Gläserquiz mit freundlicher Genehmigung des Nephron Verlags.

Was schätzen Sie, wie viel Wasser in einem Brötchen enthalten ist, das mit einer Scheibe Wurst und mit einer Scheibe Käse belegt ist? (Seite 42)

1 Brötchen (45 g) enthält 15 ml Wasser.
1 Scheibe Mortadella (25 g) enthält 13 ml Wasser.
1 Scheibe Gouda (30 g) enthält 11 ml Wasser.
Die Gesamtmenge beträgt somit 39 ml Wasser.

Anhang

Dialysepatienten Deutschlands e.V.

Weberstraße 2

55130 Mainz

Telefon (061 31) 8 51 52 · Telefax (061 31) 83 52 98

E-Mail dd@mrb.de

<http://www.dialyse-online.de>

Bundesgeschäftsstelle

Deutscher Diabetiker-Bund e.V.

Danziger Weg 1

58511 Lüdenscheid

Telefon (023 51) 98 91 53

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.

Godesberger Allee 18

53175 Bonn

Telefon (02 28) 3 77 66 00

Die Peritonealdialyse e.V.

c/o Hans-Dieter Willms

Wilhemstraße 34

41812 Erkelenz

Telefon und Telefax (024 31) 34 64

Literatur

Alles ist erlaubt ...

Ernährungsatlas für Dialysepatienten

Tipps zur richtigen Auswahl

H.-H. Echterhoff, S. Echterhoff

Bielefeld, Nephron Verlag, 2001

Die neue Lust am Essen

Kochbuch für Dialysepatienten

G. Braun

Neuss, ORTHO BIOTECH, 2000

Bessere Ernährung für Dialysepatienten

Punkt für Punkt leicht gemacht

H. Eder, H. Schott

Mainz, Kirchheim Verlag, 1996

Diabetes & Dialyse

Der sichere Weg zur richtigen Ernährung

B. Börsteken

Stuttgart, Thieme Verlag, 2000



ORTHO BIOTECH



JANSSEN-CILAG

ORTHO BIOTECH
Eine Geschäftseinheit der
Janssen-Cilag GmbH
Raiffeisenstraße 8
41470 Neuss
Telefon: (0 21 37) 9 55-1 83

<http://www.nephronetz.de>