



DIPL. OEC. TROPH.  
SABINE  
ECHTERHOFF  
Düsseldorf  
E-Mail:  
echterhoffs@  
aol.com



# Eiweiß – von der Theorie auf den Teller

Wie viel **EIWEISS** ist gut für Dialysepatienten? Was ist mit einem kompletten Verzicht auf Fleisch und dem Umstieg auf vegane Kost? Welche neuen Eiweißlieferanten warten in den Supermarktregalen? Die Ernährungsexpertin Sabine Echterhoff über neue Erkenntnisse zum Protein.



Die Ernährung bei terminaler Niereninsuffizienz ist traditionell eine der komplexesten medizinisch indizierten Diätformen. Infolgedessen ist die Vermittlung der Inhalte, das Verständnis und die Umsetzung erforderlicher Veränderungen seitens der Patienten eine echte Herausforderung. Abgesehen von Akutintervention bezüglich der Kalium- und/oder Flüssigkeitszufuhr steht die Vermeidung und Be-

handlung einer Mangelernährung im Vordergrund, insbesondere die Proteinzufuhr. Das Dialyseverfahren an sich und weitere Begleiterkrankungen implizieren katabole Prozesse, die es aufgrund der schlechten Prognose hinsichtlich Morbidität und Mortalität zu verhindern gilt.

## Mehr von weniger

Medizinische Fachgesellschaften raten der Allgemeinbevölkerung zu einem mäßigen Eiweißkonsum, der bereits 100 % über dem liegt, womit der menschliche Körper noch eine ausgeglichene Stickstoffbilanz erzielen kann. Umweltgesellschaften raten zu einer Mäßigung des Fleischkonsums, weil die Fleischproduktion eine enorme Futtermittelmenge (u. a. auch Soja) erfordert, die zur Ernährung Hunger leidender Bevölkerungsgruppen sinnvoller eingesetzt werden könnte. So viel zu Empfehlungen. Die Realität sieht bekanntermaßen anders aus.

## Tradition oder Trend

Die anhaltend hohe Proteinzufuhr in der Bevölkerung hat eine simple Ursache: Fleischkonsum ist ein mittlerweile erschwinglicher Luxus geworden. Wer sich und seinen Gästen etwas Gutes tun möchte, tischt eher ein Stück Fleisch auf als einen Veg-

gieburger. Canapés verschwinden unter 3 gerollten statt einer simpel gelegten Roastbeefscheibe, Grillparties sind Kult und Ketten-unabhängige Bürgerrestaurants schießen wie Pilze aus dem Boden. Zeitgleich entwickelt sich eine Gegenbewegung, die bewusst auf Fleisch und tierische Produk-

te verzichtet. Im anhaltenden Kampf gegen überflüssige Pfunde wird derzeit Eiweiß wieder als der neue alte Helfer bei der Bewältigung von Gewichtsproblemen ins Rampenlicht gerückt. Mittendrin befindet sich der Patient mit Niereninsuffizienz und den seit mehr als 50 Jahren nahezu unveränderten Ernährungsempfehlungen. Wenn er in seinem Behandlungsteam keine engagierten Fürsprecher in Sachen Veggie, Vollkorn oder Trennkost im Behandlungsteam hat, dann wünscht man sich stumm, dass etwaige Trends möglichst an ihm abprallen, damit die komplexeste aller Diäten nicht ins Wanken kommt – oder nicht?

### Was ist machbar?

Tatsache ist, dass der Patient an der Dialyse etwa 50 % mehr Eiweiß essen sollte als die Allgemeinbevölkerung [1, 2]. Konkret bedeutet das etwa 1,2 g pro kg Körpergewicht, für PD-Patienten sogar noch 10 Prozent mehr. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine ausreichende Kalorienzufuhr, damit die Proteine nicht zur Energiegewinnung herangezogen werden.

Würde der Patient so essen, wie der bundesdeutsche Normalbürger, dann müsste er sich nicht sonderlich anstrengen. Der nimmt mit dem Essen im Durchschnitt etwa 14 % seiner Kalorien in Form von Eiweiß zu sich, was etwa 1 g/kgKG ausmacht. Zieht man in Betracht, dass rund zwei Drittel aller Dialysepatienten ihre Energiezufuhr niedriger angeben als sie tatsächlich ist [3], müsste sich die Mehrzahl aller Patienten in einem ausreichenden Ernährungszustand befinden und auch entsprechende Eiweißmengen zu sich nehmen.

So viel zur Theorie. In der Praxis plagen sich Betroffene mit vielfältigen Einschränkungen herum. Die wiederum führen dazu, dass sie auf wesentliche Lebensmittel verzichten, um Blutwerte oder das aktuelle Gewicht positiv zu beeinflussen, oder weil ihnen schlichtweg

der Appetit abhandengekommen ist. Damit wird ein Teufelskreis befeuert: Ist die Katabolie der Auslöser für erhöhte Werte oder sind es eher ungünstige Lebensmittel in inadäquater Menge?

### Wie kommen die theoretischen 1,2 g Eiweiß / kgKG auf den Teller?

Da sind in erster Linie Fleisch, Fisch und Geflügel zu nennen. Eine normal große Portion (125 g) pro Tag reicht in der Regel aus, um die ausgesprochene Empfehlung in die Tat umzu-



setzen. Alternativ dazu können 250 g Quark oder Hüttenkäse als Proteinlieferant in süßer oder pikanter Zubereitung für die nötige Eiweißmenge sorgen. Bis hierhin kann die traditionelle Ernährungsberatung mühelos mithalten. Auch auf Soja und Seitan fand man im Laufe der Jahre eine Antwort. Sie liefern hochwertiges Eiweiß, allerdings in wesentlich geringerer Menge als Fleisch und Co.

### Wertvolles Eiweiß

Wie wertvoll ein Eiweiß für den Organismus ist, liegt an dem Maß, mit welcher Effizienz Nahrungsproteine in körpereigene Proteine umgebaut werden können. Vollei wird in diesem Zusammenhang die Wertigkeit 100 % zuerkannt [4]. Die Kombination aus pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln kann zu einer höheren biologischen Wertigkeit (BW) führen: 35 % Ei (BW100) und 65 % Kartoffeln (BW86) = BW136. Inwieweit Pa-

tienten mit diesem Relikt aus der eiweißreduzierten Phase der Niereninsuffizienz arbeiten sollten, um mit weniger Eiweiß eine höhere Ausbeute zu erzielen und dabei ggf. auch noch Kalium und Phosphor einzusparen, sei dahingestellt. Es ist in jedem Fall ein zusätzlicher Parameter einer ohnehin schon komplexen Diät.

Der Patient an der Dialyse sollte etwa 50 % mehr Eiweiß essen als die Allgemeinbevölkerung.

Veggieburger oder Roastbeefsandwich? Vegane Ernährung liegt im Trend und rückt das Thema Eiweiß in ein neues Licht.

BESSER VEGGIE?

TABELLE 1

	Portion (g)	Eiweiß (g)	Phosphor (%)*	Kalium (%)*
Hühnerei	65	8	12	8
Quark, mager	150	20	20	7
Joghurt, 1,5 %	150	6	11	11
Gouda	30	7	16	2
Schweinekotelett	125	28	16	20
Putenschnitzel	125	30	21	21
Lachsfilet	125	25	25	21
Tofu (Sojakäse)	100	8	8	5
Erbsen, grün, TK	150	11	14	19
Linsen, gegart	150	9	14	16
Quinoa	50	8	14	20
Amaranth	50	8	25	12
Hirse	50	6	14	
Erbsenpulver	20	16	16	

\* ausgehend von 1.200 mg Phosphor = 100 % bzw. 2.000 mg Kalium = 100 % (5)

### Auf der Suche nach neuen Eiweißlieferanten

Der enorme Zuspruch der veganen Ernährung hat das Thema Eiweiß in ein neues Licht getaucht. Auf der Suche nach pflanzlichen Lebensmitteln, die reich an Eiweiß sind, finden bisher eher vernachlässigte Nahrungsmittel den Weg in die Regale der Lebensmittelgeschäfte. Quinoa, Bulgur, Amaranth und Co. sind nur einige der Anwärter auf einen Platz auf unseren Tellern. Interessierte Neulinge auf diesem Gebiet können über Printmedien und Blogs auf den neuesten Stand gebracht werden. Das grüne Eiweiß verspricht eine Erweiterung unserer Nahrungsmittelpalette, zu denen jetzt auch Eiweißpulver zählen. Diese als Nahrungs-

ergänzung vor allem für die vegane Küche (und neuerdings auch für Fitnessstudios) gedachten Pulver sind vielseitig einsetzbar, rein biologisch, geschmacklich akzeptabel und mit den wesentlichen Aminosäuren

ausgestattet. Leider hatten die Hersteller nicht die Zielgruppe der Dialysepatienten im Visier, sodass die Angaben zu Kalium und Phosphor nicht immer verfügbar sind. So gibt es z. B. Pulver aus Hanf, Reis oder Erbsen. Letztere warten mit einem Eiweißanteil von 80 % auf. 2 gehäufte Esslöffel Erbsenproteinpulver liefern so viel Eiweiß wie

eine kleine Frikadelle bei vergleichbarem Phosphorgehalt. Verarbeitet werden kann es nach Geschmack und Belieben. Möglicherweise bietet es jenen eine gute Alternative, denen der Appetit auf Fleisch vergangen ist oder die Abwechslung brauchen von verordnungspflichtigen Trinknahrungen.

### Es geht nicht ohne

Die nebenstehende Tabelle listet nicht nur den Eiweißgehalt ausgewählter Nahrungsmittel auf, wie es für einen Beitrag, der sich mit Proteinen befasst, eigentlich normal wäre. Auch Kalium und Phosphor finden Eingang. Und das genau ist die Krux beim Essen für Dialysepatienten. Es reicht nicht aus, einen einzelnen wesentlichen Aspekt zu beleuchten. Einzelne bedeutet nicht allein: Wird der Fokus auf eine ausreichende Eiweißzufuhr gelegt, dann sollte bei den meisten Patienten auch automatisch an die Gabe von Phosphatbinder gedacht werden. Auch Kalium ist in den meisten Eiweißlieferanten in bemerkenswerter Menge enthalten. Diese Informationen einzeln, aber nicht losgelöst vom großen Ganzen, dem Patienten verständlich zu vermitteln, bleibt die große Herausforderung.

**Pulver aus Hanf, Reis oder Erbsen sind vor allem in der veganen Küche beliebt.**

PULVER



© ValentinVelkov - Fotolia

Auf der Suche nach pflanzlichen, eiweißreichen Lebensmitteln sind Quinoa, Bulgur, Amaranth und Co. neue Anwärter.

## DIE ERNÄHRUNGS- EXPERTIN

Die Diplom-Oecotrophologin Sabine Echterhoff aus Düsseldorf beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Ernährung von Dialysepatienten. Gemeinsam mit Hans-Herbert Echterhoff hat sie das Buch „Alles ist erlaubt – Ernährungsatlas für Dialysepatienten“ geschrieben, das es jetzt auch als interaktive App gibt (Diätcoach, Dialyse, Info unter [www.nephron-verlag.de](http://www.nephron-verlag.de)).

### Trend mit Haken

Es steht außer Frage, dass das Verhältnis von Eiweiß, Phosphor und Kalium bei einigen pflanzlichen Nahrungsmitteln ungünstiger ausfällt, vor allem beim Kalium. Das ist bis heute häufig der Grund, warum auf diese Nahrungsmittel verzichtet wird, sie nicht selten sogar verboten werden – was für Patienten ohne Kaliumprobleme oder PD-Patienten wiederum von untergeordneter Bedeutung ist. Neue Aspekte beim Essen sind aber auch immer eine Chance, wieder ins Gespräch mit dem Patienten zu kommen. Die potenzielle Erweiterung seiner Nahrungsmittelauswahl mit entsprechender Anleitung kann bei manchen Patienten den Würgegriff der (selbst)auferlegten Restriktionen lockern. Dabei helfen auch Informationen, die die Vorteile des grünen Eiweiß hervorheben: die geringere Phosphorverfügbarkeit pflanzlicher Nahrungsmittel und der höhere Ballaststoffgehalt.

### Konkretes zum Schluss

**Die meisten Menschen sind Gewohnheitstiere**, vor allem bei Frühstück und Abendessen. Mahlzeiten, bei denen Brot oder Brötchen die weitere Grundlage für die Essen stellen, können eiweißmäßig leicht erfasst werden (s. a. „Der Nierenpatient“ 3/15).

Dafür reicht es, sich bis 5 Werte merken:

1 Scheibe Brot/Brötchen ca.	4 g Eiweiß
1 Scheibe Käse	7 g
1 Scheibe Wurst	4 g
1 Scheibe Schinken	7 g
1 EL Quark	4 g

Eine Portion Müsli (50 g) mit 100 g Milch oder Joghurt liefert etwa 7 g Eiweiß.

Wer mit diesen brotbasierten Mahlzeiten und Müsli etwa die Hälfte der benötigten Eiweißmenge zusammenbekommt, sollte noch eine eiweißreiche Hauptmahlzeit hinzufügen, um auf der sicheren Seite zu sein.

**Der Verzehr einer eiweiß- und energiereichen Mahlzeit** (0,6 g Eiweiß/kgKG) während der Dialyse gleicht die negativen Effekte der Dialyse auf den Proteinstoffwechsel aus. Damit eröffnet sich eine Möglichkeit, mittels Ernährungsintervention während der Dialyse einer Mangelernährung vorzubeugen [6].

**Patienten, die neu an die Dialyse kommen**, werden, was das Essen angeht, meistens in Ruhe gelassen. „Essen Sie, worauf Sie Ap-

Müsli mit Joghurt oder Milch hat etwa 7 Gramm Eiweiß pro Portion (50 g).



© yuliiaholovchenko - Fotolia

FRÜHSTÜCK

petit haben“ ist eine häufig ausgesprochene Empfehlung. Nicht selten sind Patienten bereits vor Dialysebeginn in einer katabolen Stoffwechsellage, die sich mit der Dialyse nicht umgehend verbessert. Es besteht also Handlungsbedarf, was ausreichend Kalorien und Eiweiß angeht. Die Betroffenen sollten so schnell wie möglich mit diesen Aspekten ihres Essens vertraut gemacht werden. Möglichst bevor sie von ihren Zimmernachbarn erfahren, was sie nicht essen sollten.

## LITERATUR

1. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.: Empfehlungen zur Proteinzufuhr
2. Fouque et al: EBP Guideline on Nutrition. Nephrol Dial Transplant 2007; 22 (Suppl 2) ii45-ii87
3. Mafra et al: Underreporting of energy intake in maintenance hemodialysis patients: a cross-sectional study. J Ren Nutr 2012; 22,578-83.
4. Kofráni, Jekat: Zur Bestimmung der biologischen Wertigkeit von Nahrungsproteinen. Bilog Chem 19664, 335
5. Echterhoff, Echterhoff: Ernährungsatlas für Dialysepatienten, 2013
6. Veeneman et al: Protein intake during hemodialysis maintains a positive whole body protein balance in chronic hemodialysis patients. Am J Physiol Endocrinol Metab 2003; 284, E 954-E 965