



Zu proteinreiche Ernährung

Signal Report

ADURA ID No F-2023-005

- Es gibt keine wissenschaftlichen Studien, die sich mit der Bewertung der Sicherheit einer langfristigen Proteinzufuhr von über 2 g/kg/Tag befassen. Jedoch könnte ein solches Verhalten zu Anomalien im Verdauungstrakt, in den Nieren, in den Gefässen und in den Knochen führen.
- Mit dem Angebot an proteinreichen und -angereicherten Produkten auf dem Schweizer Markt ist es ohne weiteres möglich, mehr als 2 g/kg/Tag an Proteinen aufzunehmen, was für die Bevölkerung unter 65 Jahren ein Risiko darstellen könnte.
- Zudem gibt es noch weitere Aspekte zu beachten, wie z. B. den hohen Verarbeitungsgrad dieser Produkte, die Qualität der verwendeten Proteine und das Vorhandensein von aktiven Inhaltsstoffen in potenziell zu grosser Menge.

Einleitung

Unabhängig von Alter und Geschlecht wird gesunden Erwachsenen unter 65 Jahren empfohlen, täglich 0,8 g Protein pro Kilogramm Körpergewicht (0,8 g/kg/Tag) zu sich zu nehmen [1,2]. Der langfristige Verzehr von Proteinen in einer Grössenordnung von 2 g/kg/Tag ist für gesunde Erwachsene unbedenklich, die sichere Obergrenze liegt für gut angepasste Personen bei 3,5 g/kg/Tag. Eine chronisch hohe Proteinzufuhr (>2 g/kg/Tag) könnte allerdings zu Anomalien im Verdauungstrakt, in den Nieren und in den Gefässen führen und sollte vermieden werden [3]. Dennoch gibt es nur wenige Belege dafür, dass eine chronisch hohe Proteinaufnahme für gesunde Menschen gefährlich ist, und die wenigen wissenschaftlichen Nachweise sind widersprüchlich [4,5,6]. Tatsächlich haben die meisten Studien eine kurze Laufzeit, sodass das langfristige Risiko über mehrere Jahrzehnte derzeit nicht beurteilt werden kann [3]. Jedoch liegt eine proteinreiche Ernährung im Trend und es kommen immer mehr proteinreiche und -angereicherte Lebensmittel auf den Markt, seien es Milchprodukte, Müesli, Chips usw. [7].

Problemstellung

Gemäss den Daten von menuCH aus den Jahren 2014–2015 liegt die Proteinzufuhr nur bei einer kleinen Gruppe der Schweizer Bevölkerung, d. h. vor allem bei Männern im Alter von 18 bis 34 Jahren, bei über 2 g/kg/Tag [2]. Aufgrund des insbesondere seit 2019 [8] wachsenden öffentlichen Interesses an proteinreicher Ernährung und proteinangereicherten Produkten stellt sich die Frage, ob dieser Trend langfristig ein Risiko für die Bevölkerung unter 65 Jahren darstellen könnte.

Bewertung der Früherkennung

Der Bewertungsausschuss (Seismo) des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und der externe Beirat empfehlen, die Recherchen zum Thema «Zu proteinreiche Ernährung» nicht fortzusetzen. Um diese Empfehlung zu stützen, sollte eine Art «Extremszenario» entworfen werden, in dem die hypothetische tägliche Proteinzufuhr einer Person berechnet wird, die sich hauptsächlich von proteinreichen oder -angereicherten Produkten ernährt, die auf dem Schweizer Markt erhältlich sind.

Aktivitäten

Die Berechnung erfolgte intern gemeinsam durch die Fachbereiche Ernährung und Risikobewertung des BLV. Auf der Grundlage der Daten von menuCH wurden zwei Arten von Alltagsmenüs zusammengestellt, die einem «typischen» Schweizer Menü möglichst entsprechen. Die aufgenommenen Proteinmengen wurden mithilfe der [Schweizer Nährwertdatenbank](#) und mit den von den Anbietern im Internet zur Verfügung gestellten Nährwerten berechnet.

Von jedem Menü gab es mehrere Varianten:

- 1) Ein klassisches Alltagsmenü aufgeteilt in:
 - 1.1 Eine Variante ohne Produkte, die mit Protein angereichert wurden
 - 1.2 Eine Variante mit proteinangereicherten Produkten der gleichen Menge, die in Supermärkten in der Schweiz erhältlich sind
 - 1.3 Eine Variante mit proteinangereicherten Produkten, die in Supermärkten in der Schweiz erhältlich sind, in der Menge der im Laden verkauften Portionsgrößen



- 2) Ein proteinreiches Alltagsmenü aufgeteilt in:
- 2.1 Eine Variante ohne Produkte, die mit Protein angereichert wurden
 - 2.2 Eine Variante mit proteinangereicherten Produkten, die in Supermärkten in der Schweiz erhältlich sind

Das Ziel war es, herauszufinden, ob mit den auf dem Markt verfügbaren proteinangereicherten Produkten eine Proteinzufuhr von mehr als 3,5 g/kg/Tag erreicht werden kann.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der hypothetischen Berechnungen zeigen auf, dass nur Variante 2.2 die sichere Obergrenze von 3,5 g/kg/Tag überschreitet (Tabelle 1). Dieses Szenario ist zwar realistisch, würde aber nur auf eine kleine Bevölkerungsgruppe zutreffen.

Tabelle 1: Zusammenfassung der Ergebnisse der hypothetischen Proteinberechnung.

Variante	Quantité de protéines ingérée en une journée, répartie par kilo de poids corporel pour un adulte de 70 kg (g/kg/jour)
1.1 : Menu classique suisse	1,2
1.2 : Menu classique suisse avec produits enrichis en protéines du commerce (à quantité égale)	2,4
1.3 : Menu classique suisse avec produits enrichis en protéines du commerce (portions vendues dans le commerce)	2,9
2.1 : Menu riche en protéines sans produits enrichis en protéines	2,5
2.2 : Menu riche en protéines avec produits enrichis en protéines	5,3

Die Ergebnisse zeigen auch, dass eine Proteinaufnahme von mehr als 2 g/kg/Tag einfach zu erreichen ist, sei es nun mit (den Varianten 1.2, 1.3 und 2.2) oder ohne Produkte, die mit Protein angereichert wurden (Variante 2.1). Eine weitere Feststellung war, dass die Portionen von proteinangereicherten Produkten, so wie sie in den Geschäften erhältlich sind, grösser waren als die Portionen eines gleichwertigen Produkts ohne Proteinanreicherung.

In diesem Bericht wurden die folgenden vier Aspekte nicht berücksichtigt:

- Die in proteinreichen Produkten verwendeten Zutaten, da diese meist hochverarbeitet sind.
- Die Konzentration von aktiven Inhaltsstoffen wie B, Cu, Mo, Zn und V, da beobachtet wurde, dass diese Bestandteile in einigen Proteinsupplementen die von der EFSA festgelegte sichere Obergrenze überschritten hatten [9].
- Die Aminosäurezusammensetzung und die Bioverfügbarkeit der Proteine in proteinreichen Produkten, da die Qualität der Proteine von Produkt zu Produkt stark variieren kann.
- Proteinreiche Getränke und Nahrungsergänzungsmittel können für Personen mit nicht diagnostizierten metabolischen Dysfunktionen (z. B. Ornithine Transcarbamylase, OTC) zu gesundheitlichen Beschwerden führen. Über einen Todesfall wurde im Vereinigten Königreich berichtet [10].

Fazit

- Eine langfristige Zufuhr von Proteinen in einer Grössenordnung von 2 g/kg/Tag ist für gesunde Erwachsene unbedenklich, die sichere Obergrenze liegt für gut angepasste Personen bei 3,5 g/kg/Tag.
- Es gibt aktuell keine wissenschaftlichen Studien zur Sicherheit einer langfristigen Proteinzufuhr von mehr als 2 g/kg/Tag. Jedoch könnte diese zu Anomalien im Verdauungstrakt, in den Nieren, in den Gefässen und in den Knochen führen.
- Es ist leicht möglich, mit den in Schweizer Geschäften erhältlichen Produkten eine Proteinmenge von mehr als 2 g/kg/Tag zu sich zu nehmen.
- Es ist möglich, durch eine proteinreiche Ernährung, die überwiegend proteinangereicherte Produkte enthält, die sichere Obergrenze von 3,5 g/kg/Tag zu überschreiten. Indessen scheint dieses Szenario für die Mehrheit der Bevölkerung nicht zuzutreffen.
- Die aufgenommene Proteinmenge ist nicht die einzige potenzielle Gefahr für die Bevölkerung: Zu bedenken gilt ebenfalls der hohe Verarbeitungsgrad dieser Produkte, die Qualität der verwendeten Proteine und das Vorhandensein von aktiven Inhaltsstoffen in zu grosser Menge.

Literatur

- [1] [BLV. Bedarf an Nährstoffen](#). 2022 Nov 16.
- [2] [BLV. Proteinkonsum in der Schweiz - Auswertung des menu CH Datensatzes. Schweizer Ernährungsbulletin](#). 2021 Nov 18.
- [3] Wu G. Dietary protein intake and human health. *Food Funct.* 2016 Mar;7(3):1251-65. doi: [10.1039/c5fo01530h](#). PMID: 26797090.
- [4] Remer, T., Kalotai, N., Amini, A.M. et al. Protein intake and risk of urolithiasis and kidney diseases: an umbrella review of systematic reviews for the evidence-based guideline of the German Nutrition Society. *Eur J Nutr* 62, 1957–1975 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00394-023-03143-7>
- [5] González-Weller, D.; Paz-Montelongo, S.; Bethencourt-Barbuzano, E.; Niebla-Canelo, D.; Alejandro-Vega, S.; Gutiérrez, Á.J.; Hardisson, A.; Carrascosa, C.; Rubio, C. Proteins and Minerals in Whey Protein Supplements. *Foods* 2023, 12, 2238. <https://doi.org/10.3390/foods12112238>
- [6] Delimaris I. Adverse Effects Associated with Protein Intake above the Recommended Dietary Allowance for Adults. *ISRN Nutr.* 2013 Jul 18;2013:126929. doi: 10.5402/2013/126929.
- [7] Dr. Guido Böhler. Sinnvolle proteinreiche Komponenten einsetzen ([healthcare-innovation.ch](#)). 2022 Jun 20
- [8] Kelly Beaton. High-Protein Products as Popular as Ever ([foodinstitute.com](#)) 2023 Jul 20
- [9] González-Weller, D.; Paz-Montelongo, S.; Bethencourt-Barbuzano, E.; Niebla-Canelo, D.; Alejandro-Vega, S.; Gutiérrez, Á.J.; Hardisson, A.; Carrascosa, C.; Rubio, C. Proteins and Minerals in Whey Protein Supplements. *Foods* 2023, 12, 2238. <https://doi.org/10.3390/foods12112238>
- [10] Morrison, Oliver. The condition is very rare but the impacts can be traumatic: FSA to consider label warnings as protein shake death sparks debate, [Food Navigator 4.08.2023](#)