

## 46. Pädiatrischer Fortbildungskurs Obergurgl

## Wie viel Protein ist optimal?

Lange Zeit galt die These, dass im Säuglingsalter besser mehr als weniger Protein zugeführt werden sollte und ein Zuviel nicht schaden kann. Mittlerweile setzt sich jedoch die Erkenntnis durch, dass ein Übermaß an Eiweiß sehr wohl nachteilige Auswirkungen haben kann, v. a. ein erhöhtes Risiko für Übergewicht.

Nach aktuellem Wissensstand sollte die Eiweißzufuhr im Säuglingsalter möglichst dem physiologischen Bedarf nahekommen, erklärte Prof. Dr. Berthold Koletzko vom Dr. von Haunersches Kinderspital, München. Eiweiß ist nicht nur für das Wachstum wichtig, sondern auch für viele körperliche Funktionen wie das Immunsystem, für die zentralnervöse Entwicklung, für die Knochenmineralisation und die Nierenfunktion, aber auch für das Sättigungsgefühl verantwortlich. Auf der anderen Seite wurde erst in jüngster Zeit erkannt, dass ein Übermaß an Protein möglicherweise negative Folgen wie metabolisches Syndrom, Insulinresistenz und Übergewicht bis hin zu Adipositas induzieren kann.

Historisch gesehen war die europäische Bevölkerung häufig mit Mangelernährung konfrontiert. In Bezug auf Protein war sowohl ein quantitatives als auch qualitatives Versorgungsdefizit – also Eiweiß mit niedrigem biologischem Wert, unausgewogener Zusammensetzung bzw. rein pflanzlichen Ursprungs – häufige Ursache für Wachstums- und Entwicklungsstörungen. „Aus dieser Situation heraus wurde lange Zeit eine eher großzügige Eiweißzufuhr propagiert“, sagte Koletzko. So zeigte die DONALD-Studie (Forschungsinstitut für Kinderernährung, 1999), dass Säuglingen zwischen drei und sechs Monaten mit traditioneller Flaschenmilch um 80 % mehr Eiweiß – entsprechend pro Tag rund 1 g/kg Körpergewicht – zugeführt wurde als mit Muttermilch. In den letzten Jahren wurde allerdings zunehmend hinterfragt, ob ein Überfluss an Protein tatsächlich immer vorteilhaft ist

bzw. welche Zufuhrmenge den größten Nutzen erzielt.

Mit der sogenannten Faktoranalyse lässt sich der Erhaltungsbedarf über das aktuelle Wachstum (Gramm Gewichtszunahme/Tag) und die dafür notwendige Eiweißmenge schätzen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definierte auf dieser Basis im Jahr 2008 neue Referenzwerte für die Proteinzufuhr von Säuglingen. Demnach liegt der durchschnittliche Eiweißbedarf bei Säuglingen mit fünf bis sechs Monaten bei 1,12 g/kg/d, der für alle Kinder bedarfsdeckende Wert (Referenzwert) bei 1,31 g/kg/d. Gegenüber den Referenzwerten von FAO/WHO/UNO von 1985 bedeutet dies eine Reduktion um rund 20 %. „Die aktuellen Werte liegen jedoch weiterhin über der Eiweißaufnahme gestillter Kinder und damit verlässlich im sicheren Bereich“, versicherte Koletzko.

#### Negative Folgen von Proteinüberfluss

Exakte Berechnungen des Proteinbedarfs sind insofern relevant, als die in den letzten Jahren entwickelte „Frühe Protein-Hypothese“ deutliche Hinweise liefert, dass eine weit über dem metabolischen Bedarf liegende Eiweißzufuhr frühe hohe Gewichtszunahme und spätere Adipositas fördert. Es wird angenommen, dass in einem sensitiven Zeitfenster der prä- und postnatalen Entwicklung durch exogene Modulatoren wie die Ernährung viele biologische Funktionen (v. a. Zytogenese, Organogenese, Stoffwechsel und Genexpression) beeinflusst und geprägt werden. „Dadurch kommt es zu einer frühen metabolischen Programmierung oder Prä-



© iStockphoto/Thinkstock

gung der lebenslangen Gesundheit. Die Säuglingsernährung ist also nicht nur für das Kindesalter relevant, sondern hat großen Einfluss auf die Bevölkerungsgesundheit“, erklärte Koletzko.

So zeigte eine Untersuchung bei mehr als 9.000 bayrischen Kindern, dass jemals gestillte Kinder gegenüber nicht-gestillten Kindern bei Schuleintritt ein um 20 % geringeres Risiko für Übergewicht und ein um 25 % niedrigeres Risiko für Adipositas hatten. Dieses Risiko war umso niedriger, je länger ein Säugling gestillt wurde.

Wenn in einer Säuglingsnahrung die Menge an Protein reduziert wird, muss deren Qualität – definiert vor allem durch Menge und Zusammensetzung an bioverfügbaren essenziellen Aminosäuren – hoch sein. Insbesondere ist auf eine ausreichende Zufuhr von Cystein (konditionell essenziell für Säuglinge) und Tryptophan (Präkursor von Serotonin und Melatonin) zu achten. Eine wesentliche Quelle dieser beiden Aminosäuren in der menschlichen Muttermilch ist  $\alpha$ -Lactalbumin. Es ist in Muttermilch reichlich enthalten (0,23 g/dL; Protein gesamt: 1,0 g/dL), jedoch in Kuhmilchprotein nur in niedriger Menge zu finden (0,05 g/dL; Protein gesamt: 3,4 g/dL). Moderne Säuglingsnahrungen versuchen diesen Ansatz bereits umzusetzen und werden in Studien erprobt (BeMIM-Studie). *red*

Koletzko B. Proteinreduzierte Säuglingsnahrung – Eignung und Sicherheit, 46. Pädiatrischer Fortbildungskurs Obergurgl; 20.–25. Januar 2013