

Späte Folgen früher Ernährung

Zu viel Protein ist auch nicht gut

Bereits mit der Ernährung im Säuglingsalter können Weichen für die spätere Entwicklung des Körpergewichts gestellt werden. An der Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie erläuterte Prof. Dr. med. Berthold Koletzko, Universität München, einmal mehr den hohen Stellenwert des Stillens für eine gesunde Entwicklung im späteren Leben sowie den aktuellen Stand des Wissens, welche zellulären Mechanismen hinter der frühen Weichenstellung stecken könnten.

Dass die Umwelt- und Ernährungsumstände der frühen Lebensphase einen Einfluss auf die Gesundheit und das Körpergewicht im späteren Leben haben, ist seit langem bekannt. Bereits Anfang der 1960er-Jahre publizierte die als Pionierin der Ernährungswissenschaften geltende Engländerin Dr. Elsie M. Widowson gemeinsam mit ihrem Kollegen Dr. Gordon C. Kennedy entsprechende Resultate aus Tierversuchen mit Ratten (1). Epidemiologische Beobachtungen in Holland und Österreich ergaben, dass Kinder, die während der Hungersnöte in Kriegszeiten geboren wurden, viele Jahre später als Erwachsene häufiger Typ-2-Diabetes oder Adipositas entwickelten: «Fiel die Hungerperiode in das zweite oder dritte Trimester der Schwangerschaft, waren diese Kinder im Erwachsenenalter eher adipös. War die Hungerperiode unmittelbar nach der Geburt, im Säuglings- und Kleinkindalter, so fand sich ein erhöhtes Risiko für Diabetes im Alter von 50 bis 60 Jahren», berichtete Berthold Koletzko.

Heutzutage prägen in den industrialisierten Ländern andere ernährungsbedingte Faktoren die prä- und postnatale Entwicklung, wie zum Beispiel Adipositas bei Schwangeren oder Überfütterung im Säuglings- und Kleinkindalter. Übergewicht zu Beginn der Schwangerschaft verdoppelt das Adipositasrisiko für das Kind, Adipositas zu Beginn der Schwangerschaft erhöhe es um das Dreifache, sagte Koletzko. Darum sei es wichtig, dass sich eine Frau bereits vor einer Schwangerschaft möglichst im Normalgewichtsbe- reich befinden sollte, riet der Referent. In der Schwangerschaft sollte sie dann «nicht für zwei essen, sich aber für zwei bewegen». Allenfalls gegen Ende der Schwangerschaft sei eine um etwa 10 Prozent gesteigerte Energiezufuhr in Ordnung.

Nicht zu schnell zulegen

«Wer früh schnell wächst, muss später einen Preis dafür bezahlen», sagte Berthold Koletzko, denn eine rasche, hohe Gewichtszunahme in den ersten beiden

Lebensjahren sei mit einem höheren Adipositasrisiko im späteren Leben assoziiert.

Das Stillen ist, wie bezüglich vieler anderer Aspekte, auch hier von Vorteil. Gestillte Kinder sind im ersten Jahr eher schlanker als die nicht gestillten, und sie entwickeln später seltener Übergewicht (20% weniger Betroffene) oder Adipositas (25% weniger). Es zeige sich hierbei auch eine Dosis-Wirkungs-Beziehung, sagte Koletzko: «Je länger gestillt wird, umso besser.»

Proteingehalt der Nahrung im ersten Lebensjahr

Als einen Schlüsselfaktor für die Entwicklung von Adipositas im späteren Leben hat man den Proteingehalt der Muttermilch identifiziert. In einer Studie mit 1678 Säuglingen in fünf europäischen Ländern wurde im Rahmen des «Childhood Obesity Project (CHOP)» untersucht, welchen Einfluss der Proteingehalt der Nahrung im ersten Lebensjahr auf das Übergewichts- und Adipositasrisiko im späteren Leben hat (2). Die Säuglinge wurden im ersten Lebensjahr entweder gestillt (Proteingehalt der Muttermilch ca. 1 bis 1,2 g/dl) oder sie erhielten eine damals noch übliche Formulanahrung mit einem Proteingehalt von 2,05 g/dl in der Anfangs- und 3,5 g/dl in der Folgenahrung oder eine proteinreduzierte Formula mit 1,25 g/dl beziehungsweise 1,6 g/dl. Im Alter von sechs Jahren zeigte sich ein deutlicher Unterschied der Adipositasraten. Bei den

Das Wichtigste in Kürze

- Die Säuglingsernährung hat einen deutlichen Effekt auf das Körpergewicht als Kind und Erwachsener.
- Stillen schützt vor metabolischen Erkrankungen und sollte darum gefördert werden.
- Eine exzessive Proteinzufuhr im Säuglingsalter ist zu vermeiden.
- Nicht oder teilgestillte Säuglinge sollten eine Formulanahrung mit hochwertigem Protein erhalten; der Proteingehalt sollte bei 1,8 bis höchstens 2,0 g/100 kcal liegen.

ehemals gestillten Kindern und denjenigen mit der proteinreduzierten Formulanahrung waren sie mit 4 beziehungsweise 5 Prozent annähernd gleich. Unter den 6-Jährigen, die als Säuglinge mit proteinreicher Formulanahrung gefüttert wurden, fanden sich hingegen 11 Prozent Adipöse.

Der Proteingehalt der handelsüblichen Formulanahrungen wurde mittlerweile bei einigen Produkten dem niedrigeren Niveau der Muttermilch angenähert. Kuhmilch oder andere tierische Milchen sollte man im Säuglingsalter möglichst nicht oder nur in kleinen Mengen geben, weil diese viel mehr Protein enthalten als die menschliche Muttermilch.

Proteineffekt ist altersabhängig

Zurzeit stehen die Kohlenhydrate im Visier von Adipositasforschern, während eine proteinreiche Ernährung eher positiv bewertet wird. Wie passt das mit dem Befund zusammen, dass es ein Zuviel an Protein für Säuglinge geben kann? Auf Nachfrage eines Kongressteilnehmers erläuterte Koletzko, dass Proteine selbstverständlich wichtig für Kinder und Erwachsene

seien. Für die Formulanahrung bedeute dies, dass qualitativ hochwertiges Protein darin enthalten sein muss, der Proteingehalt insgesamt aber demjenigen der Muttermilch möglichst nahekommen sollte.

Die Wirkung von zu viel Protein für die Entwicklung eines späteren Übergewichts sei nur in den ersten beiden Lebensjahren relevant, nicht jedoch im weiteren Leben. Es sei darum auch völlig richtig, vermehrt auf Kohlenhydrate zu achten, weil Zucker bekanntermaßen ein eigenständiger Risikofaktor für Übergewicht und Adipositas ist, auch im Kindesalter.

Physiologische Mechanismen

Wie «erinnert» sich der Körper an die pränatale und die Ernährung im Säuglings- und Kleinkindalter? Man weiss, dass bestimmte Metaboliten im Nabelschnurblut den fetalen Stoffwechsel widerspiegeln, mit dem Geburtsgewicht assoziiert sind und insofern Hinweise auf die pränatale Prägung des Stoffwechsels liefern können. Man weiss auch, dass der Organismus im Säuglingsalter verzweigtkettige Aminosäuren nur begrenzt abbauen kann; möglicherweise wird er durch zu viel Protein «überfordert» und dadurch das Risiko für späteres Übergewicht erhöht. Ebenfalls bekannt ist, dass es Methylierungsmuster der DNA im Sinne epigenetischer Veränderungen beim Ablagern von Fettdepots gibt, ähnlich wie bei der frühen Exposition mit Zigarettenrauch, wobei sich diese Methylierungsmuster voneinander unterscheiden, berichtete Koletzko. Schlüssige physiologische Mechanismen, wie die frühe Ernährung mit der späteren Gewichtsentwicklung genau zusammenhängt, lassen sich zurzeit aber noch nicht formulieren.

Renate Bonifer

Quelle: Referat von Prof. Berthold Koletzko am SGP-Symposium: «EEK-Bericht 1000 Tage» an der Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie in St. Gallen, 2. Juni 2017

Literatur:

1. Widdowson EM, Kennedy GC: Rate of growth, mature weight and life-span. Proc R Soc Lond B Biol Sci 162; 156: 96–108.
2. Koletzko B et al.: Infant feeding and later obesity risk. Adv Exp Med Biol 2009; 646: 15–29.

Forschungsprojekt «EarlyNutrition»

Das Projekt «EarlyNutrition» wird am Dr.-von-Hauner-Kinderkrankenhaus, Universität München, koordiniert. Beteiligt sind 36 Institutionen in 16 Ländern auf 3 Kontinenten. Das Projekt gilt als das weltweit grösste Forschungsprogramm zur metabolischen Programmierung. Man geht unter anderem den Frage nach, ob und inwieweit

- fetale Überernährung
- postnatale Überernährung sowie
- fetale Unter- und postnatale Überernährung

bei Kindern Übergewicht, Adipositas, metabolische und kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes, Krebs oder Asthma begünstigen.

Weitere Informationen: www.project-earlynutrition.eu

Gratis-Fortbildungsvideos unter: www.early-nutrition.org/MOOC

Hier finden sich etwa 30 kurze Videoclips mit Informationen rund um die frühe Ernährung (auf Englisch).