

J. Henker

Ernährung des gesunden Säuglings

Klinik und Poliklinik für
Kinderheilkunde
Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
TU Dresden

Zusammenfassung

Die Ernährung im Säuglingsalter soll nicht nur ein optimales Gedeihen des Kindes garantieren, sondern auch Infektionen des Magen-Darm-Traktes, im Bereich der Atemwege und im HNO-Bereich verhüten. Zudem stellt die richtige Säuglingsnahrung die Grundlage für den Gesundheitszustand im späteren Alter dar. Diese Forderungen an eine Säuglingsnahrung werden am besten durch die natürliche Ernährung mit Muttermilch erfüllt. Muttermilch ist in ihrer Zusammensetzung genau den Bedürfnissen des Säuglings angepasst, auch weil sie sich im Laufe der Laktation in ihrer Zusammensetzung ändert. Muttermilch enthält neben den Nährstoffen eine Reihe antiinfektiöser und Wachstumsfaktoren sowie verdauungsfördernde Enzyme.

Wenn eine natürliche Ernährung nicht möglich ist, dann sollte die Nahrung nicht im Haushalt selbst gefertigt, sondern eine industriell hergestellte Nahrung verwendet werden. Auch bei

diesen sogenannten Formula-Nahrungen gibt es in Form der Pre-, Anfangs- und Folgenahrung altersangepasste Unterschiede in der Zusammensetzung.

Im Säuglingsnahrungswerbegesetz (SNWG) sind Richtlinien für die Werbung und Etikettierung von Säuglingsanfangsnahrungen festgelegt. Danach sind die Hersteller von Säuglingsnahrungen verpflichtet, auf der Verpackung ihrer Erzeugnisse zu vermerken, dass Stillen das Beste für den Säugling ist. Nach dem SNWG ist es verboten, Proben eines Erzeugnisses zu verteilen oder kostenfrei abzugeben.

Schlüsselwörter:

Muttermilch, Säuglingsanfangsnahrung, Säuglingsfolgenahrung, Säuglingsnahrungswerbegesetz

Einleitung

Unklarheiten und häufige Anfragen bezüglich der richtigen Ernährung im Säuglingsalter sowie regelmäßige Verstöße gegen das Säuglingsnahrungsweregesetz sind Anlass für nachfolgenden Artikel.

Aufgrund des wesentlich höheren Stoffwechsels liegt der Kalorienbedarf eines Säuglings mit ca. 110 bis 120 kcal/kg Körpergewicht und Tag etwa um das Vierfache höher als der eines Erwachsenen. Zur Deckung des hohen Nährstoffbedarfs dienen vor allem Fette mit einem Gesamtkalorienanteil von fast 50 %.

Um den hohen Anteil der Kalienträger Fette, Eiweiße und Kohlenhydrate vollständig verdauen zu können, ist eine hohe Digestionsleistung erforderlich, die aber bei dem noch reifendem Verdauungssystem nicht in vollem Umfang gegeben ist. Schon aus diesem Grund ist die Ernährung mit Muttermilch das Beste für den jungen Säugling, da Muttermilch hinsichtlich ihrer quantitativen und qualitativen Zusammensetzung und ihren Gehalt an Muttermilchlipase sowohl den Magen-Darm-Trakt als auch Leber und Nieren nicht überfordert. Darüber hinaus enthält Muttermilch antiinfektiöse und Wachstumsfaktoren, ist keimarm und der Stillvorgang fördert in erheblichem Maße die Mutter-Kind-Beziehung.

Wenn eine natürliche Ernährung mit Muttermilch nicht möglich ist, sollte als Säuglingsnahrung keinesfalls wie früher eine Halbmilch oder Zweidrittmilch aus Kuhmilch im Haushalt hergestellt werden, sondern dann empfiehlt sich eine industriell gefertigte Säuglingsnahrung, die auch als Formula bezeichnet wird. Bei einer Selbstherstellung von Säuglingsmilchnahrung kann es zu einer qualitativen und quantitativen Fehlzusammensetzung der Kalienträger kommen, Spurenelemente und Vitamine sind nicht supplementiert und eine bakterielle Kontamination ist leicht möglich. Damit besteht die Gefahr einer Mangel- oder

Fehlernährung und von Ernährungsstörungen.

Das Ausgangsprodukt zur Herstellung einer Formula ist in Deutschland traditionell Kuhmilch, die aber aufgrund ihrer Zusammensetzung erst den Bedürfnissen des Säuglings und damit auch der Muttermilch angepasst werden muss (Tabelle 1).

Im Gegensatz zur Kuhmilch, die mit ihrem hohen Gehalt an Kasein (80 % der Gesamtproteine) als Kaseinmilch bezeichnet wird, sind 60 % der Frauenmilch-eiweiße Molkenproteine, die bei Säure- und Pepsineinwirkung im Magen viel feinflockiger ausfallen und damit besser verdaulich sind. Der hohe Gehalt an Laktose unterstützt die Bildung der Bifidusflora im Darm eines gestillten Kindes. Die Besonderheit des Frauenmilchfettes ist der hohe Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren (PUFA = Polyunsaturated Fatty Acids bzw. LCP's = Long Chain Polyunsaturated Fatty Acids), die weniger der Energiegewinnung dienen, sondern vielmehr Zellmembranbestandteile sind und als Neurotransmitter fungieren. Sehr wahrscheinlich ist damit die etwas raschere mentale Entwicklung gestillter Kinder in den ersten Lebensmonaten zu erklären.

In der EG-Richtlinie vom 14. Mai 1991 sind für eine „adaptierte“ Nahrung folgende Voraussetzungen festgelegt:

■ Eiweißgehalt max. 2,5 g/100 kcal ($\hat{=}$ 1,8 g/100 ml)

■ Bei Verwendung von Kuhmilch als Ausgangsprodukt (als weitere Eiweißquelle ist auch Sojaeiweiß erlaubt) muss das Verhältnis von Molkenproteinen zu Kasein wenigstens 1:1 betragen.

Art und Konzentration der Kohlenhydrate ist in der genannten EG-Richtlinie nicht festgelegt. Deshalb ist neben Laktose in den Anfangsnahrungen meist noch Stärke enthalten, die der Milch eine sämige Konsistenz verleiht. Im Gegensatz dazu enthält Pre-Nahrung für die ersten Lebenswochen als einziges Kohlenhydrat Laktose.

Der Fettkörper in den Säuglingsnahrungen ist so verändert, dass im Vergleich zur nativen Kuhmilch mehr ungesättigte Fettsäuren enthalten sind. LCP's sind bisher nur der Pre-Nahrung der Firma Milupa zugesetzt, da der Vorteil einer solchen Substitution für Reifgeborene noch nicht endgültig geklärt ist. Für Frühgeborene sind LCP's essentiell und deshalb allen Frühgeborenen-Formula auf dem deutschen Markt zugefügt.

Adaptierte Säuglingsnahrungen dienen der Ernährung in den ersten vier Lebensmonaten und werden auch als Anfangsnahrungen bezeichnet.

Ist das Ausgangsprodukt Kuhmilch, kann der Begriff „Säuglingsmilchnahrung“ verwendet werden.

Tabelle 1:

Nährstoffgehalt von reifer Frauenmilch und Kuhmilch (in g/100 ml)

	Muttermilch	Kuhmilch
Gesamt-Eiweiß	1,0	3,3
Kasein	0,4	2,7
Laktalbumin	0,4	0,4
Laktoglobulin	0,2	0,2
Laktose	7,0	4,8
Fette	3,5	3,5
Kalorien pro 100 ml	66 kcal bzw. 276 kJ	65 kcal bzw. 272 kJ

Säuglingsanfangsnahrungen enthalten neben den Nährstoffen bedarfsgerecht noch Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine, so dass außer der fertigen Trinknahrung keinerlei Beikost (Säfte, Löffelkost, Breikost) verabreicht werden braucht und auch nicht sollte.

Nach dem vierten Lebensmonat kann statt Säuglingsanfangsnahrung eine sogenannte Folgemilch dem Säugling gegeben werden. Hier gibt es zwar keine Reglementierung zur Qualität und Menge des Eiweißes, aber in allen Produkten auf dem deutschen Markt ist der Eiweißgehalt niedriger im Vergleich zur Kuhmilch und auch der Molkenproteinanteil vergleichsweise höher. Fast alle diese Milchen sind außerdem saccharose- und glutenfrei.

Zusammenfassend gilt im Wesentlichen für Bezeichnung und Zusammensetzung von Säuglingsnahrungen folgendes:

Säuglingsanfangsnahrung

Pre-Nahrung: adaptierter Eiweißgehalt (entsprechend der genannten EG-Richtlinie vom 14. Mai 1991)

einziges Kohlenhydrat: Laktose

Stufe 1: meist adaptierter Eiweißgehalt
Kohlenhydrate: neben Laktose meist auch Maltodextrin und/oder Stärke enthalten; saccharose- und glutenfrei

Folgenahrung (= Stufe 2):

Eiweißgehalt > 2,5 g/100 kcal

Kohlenhydrate: Laktose und Stärke enthalten; meist saccharosefrei- und glutenfrei

Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen werden auch in Form von HA(hypoallergenen)-Nahrungen angeboten, bei denen die Proteine teilweise (partiell) oder stärker (extensiv) hydrolysiert sind. Solche Nahrungen sind zur Allergieprävention bei Säuglingen mit erhöhtem Allergierisiko geeignet.

Besteht aufgrund der Familienanamnese ein erhöhtes Allergierisiko, sollte zumindest in den ersten sechs Lebensmonaten

eine Allergieprävention mit folgendem Ernährungsregime durchgeführt werden:

- ausschließlich Muttermilchernahrung
- falls Stillen nicht möglich ist, dann HA-Nahrung (der Vorteil einer extensiv hydrolysierten gegenüber einer partiell hydrolysierten HA-Nahrung ist noch nicht bewiesen)

- keinerlei Beikostgaben.

HA-Nahrung sollte nicht generell empfohlen werden, da möglicherweise auch Nachteile bei einer solchen Ernährung bestehen. So wird eine ungünstige Auswirkung auf die Geschmacksentwicklung, die Darmmotilität und die Mukosareifung des Dünndarmes diskutiert.

Im Säuglingsnahrungswerbegesetz (SNWG) vom 10. Oktober 1994 ist das deutsche Recht für Werbung und besondere Etikettierung von Säuglingsanfangsnahrungen und Folgenahrungen festgelegt (BGBl. I S. 2846). Danach darf mit dem Begriff „adaptiert“ nur dann geworben werden, wenn die vorgenannten Kriterien (Eiweißgehalt < 2,5 g/100 kcal; Verhältnis Molkenproteine zu Kasein mindestens 1:1) erfüllt sind. Trotzdem

ist es auch bei einer adaptierten Milch-nahrung nicht erlaubt, diese in der Produktbeschreibung oder auf dem Etikett der Verpackung der Muttermilch gleichwertig oder gar als überlegen zu deklarieren.

Darüber hinaus muss auf dem Erzeugnis ein „wichtiger“ Hinweis sein, dass Stillen und damit Muttermilch das Beste für den Säugling ist. Weiterhin ist nach dem SNWG verboten, Proben eines Erzeugnisses zu verteilen bzw. kostenlos abzugeben. In Informationsmaterialien zu dem Nahrungsprodukt muss unter anderem immer auf die Vorzüge des Stillens und die negativen Auswirkungen einer zusätzlichen künstlichen Ernährung zum Stillen hingewiesen werden.

Literatur beim Verfasser

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. med. habil. Jobst Henker
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
Klinik und Poliklinik für Kinderheilkunde
Fetscherstraße 74
01307 Dresden

Ernährungsschema für einen gesunden Säugling

Geburt bis	Stillen	adapt. Anfangsnahrung
Ende 4. Monat		(Beginn mit Pre- danach Stufe 1-Nahrung)
Ab 5. Monat	4 x Brust 1 x Brei (Gemüse-Kartoffel-Fleischbrei)	4 x Folgemilch (Stufe 2-Nahrung) 1 x Brei (Gemüse-Kartoffel-Fleischbrei)
Ab 6. Monat	2 x Brust 2 x Brei (Gemüse-Kartoffel-Fleischbrei Vollmilch-Getreidebrei)	2 x Folgemilch 2 x Brei (Gemüse-Kartoffel-Fleischbrei Vollmilch-Getreidebrei)
Ab 7. Monat	1 x Brust 3 x Brei (Gemüse-Kartoffel-Fleischbrei Vollmilch-Getreidebrei Getreide-Obstbrei)	1 x Folgemilch 3 x Brei (Gemüse-Kartoffel-Fleischbrei Vollmilch-Getreidebrei Getreide-Obstbrei)