

Kuhmilchproteinallergie im Säuglings- und Kleinkindalter

Was müssen Kinderarzt und Eltern wissen?

Vom unspezifischem Gütscheln über blutige Diarrhö bis zur schweren atopischen Dermatitis: Die Kuhmilchproteinallergie zeigt sich in den unterschiedlichsten Formen und verlangt daher bei der Diagnostik ein geschicktes Gespür und Detektivsinn. Die Therapie hingegen erfordert von den Eltern neben fundiertem Wissen viel Kreativität, damit die Ernährung des Kindes trotz Einschränkungen ausgewogen und das Gedeihen gewährleistet ist.

Von Elisabeth Dürr

Durch die Muttermilch oder die Einführung einer Säuglingsformula ist Kuhmilch meist das erste Allergen, mit dem der Säugling in Kontakt tritt. Die Prävalenz von Nahrungsmittelallergien wird in der Literatur unterschiedlich angegeben, mit schätzungsweise 2 bis 3 Prozent ist die Kuhmilchproteinallergie (KMPA) aber bei Säuglingen und Kleinkindern die häufigste Nahrungsmittelallergie. Eine Zunahme der Fälle in den letzten Jahren ist in der Praxis zu beobachten.

Die KMPA wird in drei Typen eingeteilt:

- durch Immunglobulin E (IgE) vermittelt
- nicht IgE-(Zell-)vermittelt
- gemischte Form.

Meistens wächst sich die Allergie auf Kuhmilchprotein jedoch aus. Die Toleranz ist bei 50 Prozent der Säuglinge bis zum ersten Geburtstag und bei 90 Prozent aller Kinder mit Kuhmilchproteinallergie bei Schuleintritt erreicht. Sofortreaktionen auf Kuhmilch sind meist IgE-vermittelt und reichen von Symptomen der Haut (atopische Dermatitis, Urtikaria, Angioödem) oder der Atemwege bis zum anaphylaktischen Schock. Nicht IgE-vermittelte Spätreaktionen zeigen sich häufig gastrointestinal. Sie umfassen Symptome wie Reflux, Nausea, Diarrhö, Obstipation, rektale Blutungen und Schleimabgang, Koliken sowie Gedeihstörungen infolge der gastrointestinalen Probleme. Spätreaktionen können bis zu einer Woche nach Konsum von Kuhmilch auftreten (1) (Tabelle 1).

Diagnostik der Kuhmilchproteinallergie als Detektivarbeit

Die nicht IgE-vermittelte Kuhmilchproteinallergie ist eine Verdachtsdiagnose, welche als Bestätigung eine diagnostische Eliminationsdiät erfordert. In der ärztlichen Anamnese werden Symptome und mögliche andere Erklärungen erfragt und gesucht. Es folgt eine klinische Untersuchung mit Messung von Gewicht und Körpergröße. Falls zusätzlich Symptome der

Haut oder Atemwege vorhanden sind, empfiehlt es sich, die spezifischen IgE im Serum zu bestimmen. Falls beim Kind Sofortreaktionen beobachtet wurden, kann zusätzlich ein Haut-Pricktest gemacht werden. In unklaren Fällen erfolgt zudem eine Endoskopie zum Ausschluss anderer Enteropathien (1).

Zur Bestätigung oder zum Ausschluss der Diagnose erfolgt nach gründlicher Anamnese eine Allergenelimination mit anschließender Reexposition mit Kuhmilch. Die erneute Belastung mit Kuhmilch kann weggelassen werden, wenn die Wahrscheinlichkeit für die Kuhmilchproteinallergie sehr hoch ist oder wenn eine Provokation zu risikoreich wäre (1, 2). Nach ausführlicher Instruktion durch die Ernährungsberaterin wird die diagnostische Elimination für mindestens 3 bis 5 Tage bei Sofortreaktionen, 1 bis 2 Wochen bei Spätreaktionen und 2 bis 4 Wochen bei gastrointestinalen Symptomen und Gedeihstörungen durchgeführt (1, 2). Säuglinge, welche sich in der Phase der Beikosteführung befinden, sollten in diesem Zeitraum möglichst

Tabelle 1:

Mögliche Symptome einer Kuhmilchproteinallergie

Lokalisation	Symptome
Haut	atopische Dermatitis, Urtikaria, Angioödem (Lippen, Augenlider), Hautrötung, Pruritus
Gastrointestinaltrakt	Anschwellen der Schleimhäute oral/perioral, Dysphagie, gestörte Ösophagusmotilität, Erbrechen, Reflux, Regurgitation, Dyspepsie, Nausea, frühe Sättigung, verzögerte Magenentleerung, Diarrhö, Obstipation, Enteropathie mit Proteinverlust, rektale Blutungen/Schleimabgang, Bauchschmerzen, Kolik, perianale Rötungen, Gedeihstörung, Food protein induced enterocolitis syndrome (FPIES) mit Azidose, Proktokolitis
Atemwege	chronischer Husten, laufende Nase, Niesen, Atemschwierigkeiten
Kreislauf	Anaphylaxie
Psyche	Anorexie, Essensverweigerung
Weitere	chronischer Eisenmangel, Blässe, Müdigkeit

(aus [1])

keine neuen Lebensmittel (andere Allergene) zugefüttert bekommen. Gestillte Säuglinge reagieren manchmal auch auf das Kuhmilchprotein, welches durch die Muttermilch übertragen wird. In diesem Fall muss die Mutter während der Eliminationsphase eine kuhmilchprotein- und gegebenenfalls sojafreie Diät befolgen (2). Wird diese Diät für längere Zeit eingehalten, benötigt die Mutter ein Kalziumsupplement (1000 mg/Tag).

Die Reexposition nach der Karenzphase soll spätestens 4 bis 6 Wochen nach Beginn der Diät stattfinden. Wenn das Kind bereits in der Vergangenheit eine Soforttypreaktion erlebt hat, das spezifische IgE erhöht ist, ein positiver Haut-Pricktest vorliegt oder bei schwerer atopischer Dermatitis muss die orale Provokation mit Kuhmilch kontrolliert unter ärztlicher Supervision erfolgen (1). Bei Kindern mit Spätreaktionen kann die Wiedereinführung auch zu Hause stattfinden, dafür wird jedoch ein negatives IgE-Resultat auf Kuhmilchprotein, welches nicht älter als 6 Wochen ist, als Bedingung vorausgesetzt (2). Reagiert das Kind bei der Reexposition allergisch auf die Gabe von Kuhmilch, gilt die Diagnose als bestätigt.

Es folgt eine therapeutische kuhmilchfreie Diät für mindestens 3 bis 6 Monate oder bis mindestens im Alter von 9 bis 12 Monaten. Nach der zweiten positiven Provokation soll eine Reexposition alle 6 Monate stattfinden. Bei schweren Symptomen muss das Kind mindestens 12 bis 18 Monate kuhmilchproteinfrei ernährt werden. Die regelmässige Austestung von Kuhmilch ist nicht zuletzt für die Lebensqualität sehr wichtig. Unnötige Diätereinschränkungen bei bereits erworbener Toleranz werden so vermieden. Der Algorithmus der ESPGHAN sowie die britische interaktive MAP-Leitlinie helfen in der medizinischen Grundversorgung bei der Diagnostik und Entscheidungsfindung bei Verdacht auf eine Kuhmilchproteinallergie (1, 2).

Welche Milch ist geeignet?

Falls die Symptome mit Einführung einer Säuglingsformula erstmals aufgetreten sind, soll nach Möglichkeit wieder zurück zum Stillen gegangen werden. Sonst wird bei moderaten Symptomen auf Kuhmilch im ersten Schritt der Eliminationsdiät eine extensiv-hydroli-

sierte Formula eingesetzt. Wenn sich nach 1 bis 2 Wochen damit keine Besserung zeigt, kann eine Formula auf Basis einzelner Aminosäuren in Erwägung gezogen werden. Bei schweren Symptomen muss sofort auf eine Aminosäurenformula umgestellt werden (1, 2). Hypoallergene (HA) Säuglingsmilchen hingegen sind nicht zur Therapie geeignet, sondern dienen möglicherweise nur der Prävention bei Vorliegen einer positiven Familienanamnese für eine Atopie. Ab Einführung der Beikost hat auch die HA-Formula keinen präventiven Nutzen mehr. Dann kann auf eine normale Säuglingsmilch umgestellt werden (3).

Bei Säuglingen unter einem Jahr bieten pflanzliche Milchersatzgetränke, zum Beispiel auf Reis-, Soja- oder Haferbasis, keinen Ersatz für die Säuglingsmilch, da diese nicht adäquat in der Nährstoffzusammensetzung sind und somit zu einer Gedeihstörung beitragen können. Ausserdem besteht vor allem bei der nicht IgE-vermittelten Allergie ein Risiko für eine Kreuzreaktion auf Soja (1).

Bei älteren Kindern kann eine ausgewogene Ernährung mit kalziumangereicherten pflanzlichen Drinks ergänzt werden. Aufgrund der hohen Arsenbelastung von Reisgetränken sollten diese bei Kleinkindern nicht eingesetzt werden (4).

Tierische Milchen, zum Beispiel von Schaf, Ziege, Stute, Esel oder Kamel, bieten nur selten eine Alternative. Schaf- und Ziegenmilch weisen eine sehr ähnliche Proteinstruktur wie die Kuhmilch auf. Kuhmilch enthält 25 verschiedene Proteine, wobei die meisten Kinder auf mehrere davon reagieren. Zu den wichtigsten Proteinen gehören das Casein und die Molkenproteine. Da Casein im Gegensatz zum Molkenprotein nicht artspezifisch ist und so auch in Ziegen- und Schafmilch vorkommt, reagieren die meisten Kuhmilchallergiker auch auf diese (5). Stuten- und Eselsmilch kann aus hygienischen Gründen nicht empfohlen werden.

Wie geht es nach dem ersten Geburtstag weiter?

Ab dem ersten Geburtstag kann das Kind auch ohne Spezialnahrung ernährt werden, sofern die Menüauswahl ausgewogen ist. Um dies sicherzustellen, hilft

Tabelle 2: Nährwerte von Ersatznahrungen gegenüber Kuhmilch

Nährwerte pro 100 ml Nahrung (Beispiele)

	Kuhmilch		Pflanzendrinks			Extensivhydrolysierte		Aminosäurenformula	
	Vollmilch	Drinkmilch	Sojadrink Nature	Sojadrink + Kalzium	Dinkel-Drink Natur (Alnatura)	Pregomin® Pepti (Milupa)	Alfaré® (Nestlé)	Pregomin® AS (Milupa) Neocate infant® (Nutricia)	Neocate active® (Nutricia, ab 1 Jahr)
kcal	70	60	45	45	42	66	70	67	100
Protein	3,3 g	3,2 g	4,0 g	3,8 g	0,8 g	1,8 g	2,0 g	1,8 g	2,8 g
Kohlenhydrate	4,7 g	4,7 g	1,5 g	2,8 g	6,2 g	6,8 g	3,4 g	7,2 g	11,3 g
Fett	4,0 g	2,8 g	2,3 g	2,1 g	1,5 g	3,5 g	7,3 g	3,4 g	4,8 g
Kalzium	122 mg	123 mg	42 mg	120 mg	–	50 mg	51 mg	66 mg	95 mg
Vitamin A	45,8 µg RE	31,7 µg RE	2 µg RE	0,75 µg RE	–	52 µg RE	70 µg RE	56 µg RE	37 µg RE
Vitamin D	0,09 µg	0,06 µg	0,2 µg	–	–	1,3 µg	1,0 µg	1,2 µg	0,8 µg

RE: Retinoläquivalent; Quellen: Herstellerangaben, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen

eine individuelle Ernährungsberatung. Trinkt das Kind weiterhin die extensiv-hydrolysierte Formula, muss bedacht werden, dass diese einen deutlich tieferen Protein- und einen anderen Mikronährstoffgehalt als Kuhmilch aufweist. Vor allem der Kalziumbedarf kann mit der Spezialformula nicht mehr gedeckt werden. Die Eltern sind zu beraten, wie das Kind durch natürliche Lebensmittel wie kalziumreiche Mineralwässer, grünes Gemüse und angereicherte Pflanzendrinks oder, falls nötig, durch Supplemente ausreichend mit Kalzium versorgt werden kann.

Auf dem Weg zur Kuhmilchtoleranz wird häufig zuerst erhitzte Milch vertragen. Durch eine längere Erhitzung – beispielsweise verbacken in einem Kuchen – verändert sich die Proteinstruktur der Kuhmilch und wird somit vom Körper nicht mehr als fremd beurteilt (2, 5). Bei einer Reintroduktion von Kuhmilch ab dem zweiten Lebensjahr sollen deshalb zuerst kleine Mengen an milchhaltigem Brot und Kuchen oder an milchhaltigen Keksen ausgetestet werden (2). Die bereits erworbene Toleranz verbackener Kuhmilch bei Kindern mit IgE-vermittelter Allergie ist ein Indikator für eine gute Prognose (6). Unklar bleibt jedoch, ob der Konsum und das Vertragen von verbackenem Protein bei nicht IgE-vermittelter Allergie eine bessere oder gar schlechtere Prognose für die Toleranzentwicklung bedeutet (7). Trotzdem vergrössert die Einbeziehung von Kuhmilchspuren in die Diät von Kindern, welche auf dem Weg zur Toleranz sind, die Lebensmittelauswahl und verbessert so die Lebensqualität der ganzen Familie.

Gedeihstörung als Begleiterscheinung

Eine Ernährung ohne Kuhmilch birgt Risiken für Nährstoffdefizite, insbesondere für Protein, Kalzium sowie die Vitamine B₂, D und A und somit für eine Fehl- und Mangelernährung. Neben der reduzierten Verfügbarkeit geeigneter Lebensmittel ist die Gedeihstörung auch durch einen erhöhten Energiebedarf aufgrund von Entzündungsprozessen, gestörtem Schlaf und verminderter Resorptionskapazität bedingt (8).

Durch die professionelle Ernährungsberatung wird eine ausreichende Versorgung der Risikonährstoffe sichergestellt. Eine geeignete Ersatz-Säuglingsmilchformula und andere Alternativen zur Kuhmilch können empfohlen werden. Um die Akzeptanz des säuerlichen Geschmacks der hydrolysierten Spezialnahrung zu erhöhen, kann der Schoppen zu Beginn mit einem Süsstoff gesüsst werden. Bei Säuglingen mit Spätreaktionen darf die neue Formula durch Beimischung in die bisherige Milch eingeschlichen werden. Ältere Kinder akzeptieren den bitteren Geschmack besser, wenn die Formula zum Beispiel in einen Brei gemischt wird.

Für die Akzeptanz der Nahrung ist jedoch die positive Haltung der Eltern der wichtigste Faktor. Um den erhöhten Energiebedarf bei einer Mangelernährung decken zu können, kann die Spezialsäuglingsformula höher als die Standardlösung konzentriert werden. Die Verträglichkeit muss jedoch vorsichtig ausgetestet werden, da mit der Anreicherung auch die Osmolarität des Produkts steigt. In der Praxis hat sich eine Anreicherung bis maximal 16 Prozent bewährt.

Nicht mit der Beikost warten

Die Beikost soll bei Kindern mit Kuhmilchproteinallergie schrittweise, aber ohne Verzögerung bezüglich allergener Lebensmittel eingeführt werden (1, 3). Falls Ängste bestehen, dass der Säugling auf ein neues Nahrungsmittel reagieren wird, kann zuerst eine «Wangendosis» ausgetestet werden: Dem Baby wird dabei wenig Brei auf die Wange gestrichen. Reagiert die Haut nicht mit einer Rötung, darf es ein kleines Löffelchen davon essen.

Bei einer IgE-positiven Kuhmilchproteinallergie empfiehlt es sich, vor Einführung der Beikost zur Absicherung die spezifischen IgE auf weitere Allergene zu bestimmen. Studien haben gezeigt, dass der Säugling bereits intrauterin und durch die Muttermilch in Kontakt mit Allergenen kommt. Somit können bereits vor der Beikosteinführung die IgE erhöht sein (9, 10).

Über eine Vermeidung von Rind- und Kalbfleisch in der Ernährung des Kindes muss von Fall zu Fall entschieden werden. Grundsätzlich wird aber bei einer Kuhmilchproteinallergie nie von Anfang an auf Kuhfleisch verzichtet, da eine Kreuzreaktion sehr selten ist.

Ernährungsberatung bietet Unterstützung für den Alltag

Damit man den Alltag trotz des aufwendigen Verzichts auf Kuhmilch gut bewältigen kann, wird in der Ernährungsberatung erklärt, wie Lebensmittelverpackungen und die Allergendeckelung gelesen und richtig interpretiert werden. Weitere Tipps zum Kochen und Backen werden den Eltern mitgegeben. Dank eines wachsenden Angebots veganer Tierersatzprodukte gibt es auch für das Kind respektive die diätaltende Mutter eine immer breiter werdende Auswahl von Alternativen zu Kuhmilchprodukten. Dies erleichtert den Verzicht, gerade auf die geliebte Schokolade und den Käse, enorm.

Neben der ausführlichen Beratung der Eltern müssen auch weitere Bezugspersonen und das Umfeld bezüglich der kuhmilchfreien Ernährung instruiert werden, um Fehlerquellen im Alltag zu reduzieren. Die Umsetzung der kuhmilchfreien Ernährung kann für Kind und Eltern eine grosse Belastung bedeuten. Mit einer engmaschigen interdisziplinären Betreuung durch Ernährungsfachperson, Kinderärztin und Gastroenterologe kann aber der Familie und dem Kind die beste Unterstützung geboten werden.

Korrespondenzadresse:

Elisabeth Dürr
dipl. Ernährungsberaterin FH, BSc
Ernährungsberatung UKBB
Universitätskinderhospital beider Basel
Spitalstrasse 33
4031 Basel
E-Mail: Elisabeth.Duerr@ukbb.ch

Literatur:

1. Koletzko S et al.: Diagnostic approach and management of cow's-milk protein allergy in infants and children: ESPGHAN GI committee practical guidelines. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2012; 55 (2): 221–228.
2. Brown T et al.: The MAP Guideline 2013. <http://cowsmilkallergyguidelines.co.uk/interactive-algorithm/> (abgerufen am 22.01.2016)
3. Schäfer T et al.: (2014). S3-Leitlinie Allergieprävention – Update 2014. Leitlinie der

Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI) und der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ). *Allergo J Int* 2014; 23 (186): 32–45.

4. Hojsak I et al.: Arsenic in rice: a cause for concern. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2015; 60 (1): 142–145.

5. Fiocchi A et al.: World Allergy Organization (WAO) diagnosis and rationale for action against cow's milk allergy (DRACMA) guidelines. *World Allergy Organ J* 2010; 3 (4): 57–161.

6. Kim JS et al.: Dietary baked milk accelerates the resolution of cow's milk allergy in children. *J Allerg Clin Immunol* 2011; 128: 125–131.

7. Kattan JD, Cocco RR, Jarvinen KM: (2011). Milk and soy allergy. *Pediatr Clin North Am* 2011; 58 (2): 407-426.

8. Meyer R et al.: Practical dietary management of protein energy malnutrition in young children with cow's milk protein allergy. *Pediatr Allerg Immunol* 2012; 23: 307–314.

9. Peters J, Boynton-Jarrett R, Sandel M: Prenatal environmental factors influencing IgE levels, atopy and early asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2013; 13 (2): 187–192.

10. Fusaro A et al.: Balance between early life tolerance and sensitization in allergy: dependence on the timing and intensity of prenatal and postnatal allergen exposure of the mother. *Immunology* 2009; 128 (1 Suppl): e541–550.