

# Ernährungstherapie bei Kohlenhydratunverträglichkeiten

## Strukturen und Stolpersteine

Anne Kamp, Christiane Schäfer

Die Zahl der Patienten mit diagnostizierter Laktose- und Fruktoseverwertungsstörung ist in den letzten Jahren stetig gestiegen. Bei beiden Krankheitsbildern kann der Patient dauerhaft nur über eine adäquate Ernährungsumstellung eine Verbesserung der Symptomatik erzielen. Widersprüchliche und zum Teil auch falsche Informationen – insbesondere aus den gängigen Internetforen – erschweren den Patienten sowie den Therapeuten die wirksame Ernährungsumstellung.

Der Bedarf an einer qualifizierten Ernährungstherapie bei Unverträglichkeiten in Form von Kohlenhydrat-Malassimilationen ist groß. Zielführend ist das hier vorgestellte dreistufige diätetische Regime, bei dem es nach einer lediglich kurzen Phase der Zuckerrestriktion anschließend zu einem Austesten der verträglichen Zuckermenge kommt. Eine solch differenzierte Ernährungstherapie in 3 Phasen empfiehlt sich für:

- Laktoseintoleranz/Laktosemaldigestion
- Fruktosemalabsorption
- kombinierte Laktose- und Fruktoseunverträglichkeit
- kombinierte Laktose- und Sorbitunverträglichkeit
- isolierte Sorbitunverträglichkeit.

Für die oben genannten Krankheitsbilder sollten »zuckerfreie« Diäten keinesfalls über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden.

### Grundlagen der Ernährungstherapie

Die Ernährungstherapie bei den oben genannten Zuckerverwertungsstörungen beinhaltet sowohl die Reduktion der auf-



► **Abb. 1** Auf der Spur: Ein Ernährungstagebuch in Verbindung mit einem Symptomenprotokoll lässt die Unverträglichkeit von Zuckern erkennen. © Thomas Möller

genommenen Fruktose, Laktose und gegebenenfalls Zuckeralkohole, als auch das Austesten eines individuell verträglichen Schwellenwertes. Grundlage dieser Therapie ist neben der Auswertung eines bzw. mehrerer Ernährungsprotokolle (à 7 Tage) auch ein Symptom-/Beschwerdeprotokoll, anhand dessen die Verträglichkeit von den verdächtigten Zuckern abgeleitet werden kann (► **Abb. 1**).

Neben einem allgemeinen Überblick über die verschiedenen Kohlenhydrate muss der Patient über unterschiedliche Parameter, die den Verdauungsprozess beeinflussen, in Kenntnis gesetzt werden, da damit die Verträglichkeit von Nahrung – insbesondere von Zucker – unabhängig von der verzehrten Menge verändert werden kann.

Die dreistufige Vorgehensweise setzt sich zusammen aus einer **Karenzphase**, in der streng laktose-, fruktose- oder sorbitarm ernährt wird. Es folgt die **Testphase**, bei der die strenge Zuckerrestrik-

tion aufgehoben wird und in der für jeden Patienten individuell die Verträglichkeitsgrenze ermittelt wird. Gerade bei der Fruktosemalabsorption und der Sorbitunverträglichkeit gibt es eine sehr große Spannweite der Verträglichkeitsmengen und der individuelle Schwellenwert kann sehr verschieden sein. Daher sollte diesem Teil der diätetischen Führung eine große Aufmerksamkeit gewidmet werden, um eine gute Kosterverweiterung zu gewährleisten. Diese Kostform geht dann in die **Dauerernährung** über, die den individuellen Gegebenheiten des Patienten Rechnung trägt.

Dieses dreistufige diätetische Verfahren empfiehlt sich vor allem deshalb, weil restriktive (z.B. fruktosefreie) Diätenempfehlungen langfristig die Fruktoseverwertung des Darms schwächen und die Beschwerden zunehmen, anstatt besser zu werden. Die häufig propagierten laktosefreien Kostformen schränken i.d.R. unnötig ein und erschweren die adäquate

Nährstoffversorgung; sie sind in den seltensten Fällen notwendig.

## Ernährungstherapeutische Bausteine im Einzelnen

Ein wesentlicher Baustein der Therapie von Kohlenhydratunverträglichkeiten ist die Information des Patienten über den Gehalt der verschiedenen Kohlenhydrate in Lebensmitteln. Hier hilft die Gruppierung der Lebensmittel nach dem 3-Stufen-Plan (Beispiele ► **Kästen**; ausführlich ► **Literatur**). Außerdem ist die Wissensvermittlung über die Grundlagen des Verdauungsprozesses notwendig.

### Karenzphase

In dieser 2- bis 4-wöchigen Phase sollte der Patient streng laktose- und fruktosearm ernährt werden. Keinesfalls sollten die Fruktosemalabsorber fruktosefrei ernährt werden! Zu den größten Fruktosequellen in unserer Kost zählen neben Haushaltszucker und den mit Saccharose oder Fruktose gesüßten Getränken, die Früchte sowie daraus hergestellte Speisen.

Die häufigsten verdächtigen Laktosequellen sind Milchprodukte (außer Butter und Hartkäse) sowie Fertig- und Halbfertiggerichte.

Der häufig getätigte Transfer der Lebensmittelempfehlungen für Patienten mit hereditärer Fruktoseintoleranz ist hier nicht zielführend. Im Gegenteil, die mögliche Expression des GLUT5-Transporters in der Dünndarmwand sinkt (► **S. 10**). Daher ist es keinesfalls gerechtfertigt, Patienten mit einer Fruktosemalabsorption fruktosefrei zu ernähren.

Der Fruktose- und Sorbitwert allein sorgt eher für Verwirrung und stellt keine sinnvolle Beratungsgrundlage für die Patienten mit Kohlenhydrat-Malabsorptionen dar. Er lässt die gesamte Mahlzeitenkomposition und die Struktur der Lebensmittelkombinationen (Gehalt an Stärke, Saccharose, Glukose, Fructanen, wasserlöslichen und -unlöslichen Ballaststoffen usw.) außer Acht. Zu schnell kommt es zu Nährstoffdefiziten aufgrund einer zu strengen Einschränkung des Nahrungsangebotes, die nicht notwendig ist. So müssten beispielsweise Kartoffeln allein aufgrund des Fruktosegehaltes schnell gemieden werden, sie sind aber bei einer



► **Abb. 2** Kombinieren: Fruktose lässt sich teilweise »verpacken« – die Anflutung fällt dann geringer aus. © Frank Kleinbach

Malabsorption aufgrund ihres Stärkegehalts ein verlässlicher Partner zum »Verpacken« von Fruktose.

Die Expression des Fruktosetransporters GLUT5 ist von vielen Faktoren abhängig. Die komplette Nährstoffzusammensetzung der Gerichte (allen voran der Protein- und Fettgehalt) spielt eine entscheidende Rolle bei der nachfolgenden Anflutung der Fruktose (und damit für die individuelle Verträglichkeit) im Duodenum bzw. Jejunum. So wird beispielsweise ein Pfirsich in (laktosearmem) Sahnequark deutlich besser vertragen als ein »unverpackter« Pfirsich als Zwischenmahlzeit (► **Abb. 2**).

### Warum eine Karenzphase?

Ziel dieser Karenzphase ist das Abklingen der Symptomatik. Menschen mit Zuckerungsverwertungsstörungen reagieren neben den verdächtigen Kohlenhydraten auch häufig sehr sensibel auf schwer verdauliche Lebensmittel. Um den Gastrointestinaltrakt in dieser Karenzphase weitestgehend zu entlasten, sollten folgende Empfehlungen mitberücksichtigt werden:

- ausreichende Flüssigkeitszufuhr
- langsam essen, gründlich kauen
- 5–6 kleine Mahlzeiten pro Tag
- ggf. Ballaststoffmenge reduzieren (vor allem bei Diarrhö)
- Verzicht auf grobe Vollkornprodukte
- Verzicht auf blähende Lebensmittel (Kohlgemüse, Zwiebelgewächse, Hülsenfrüchte).

**Zuckeraustauschstoffe** wie Sorbit, Xylit, Mannit, Maltit und Isomalt sollten in die-

ser Phase ebenfalls gemieden werden. Die Resorptionskapazität dieser Zuckeralkohole ist grundsätzlich niedriger als die der anderen Kohlenhydrate. Dadurch führen diese Süßungsmittel auch bei gesunden Menschen schnell zu Abdominalbeschwerden. Fruktosemalabsorber sollten die Verwendung von Zuckeraustauschstoffen möglichst vollständig umgehen, da hier die Resorptionskapazität von Fruktose unter gleichzeitiger Zufuhr von Zuckeralkoholen deutlich eingeschränkt ist (► **Abb. 3**).

Ein Lebensmittel, das zu mindestens 10% aus einem Zuckeralkohol besteht, muss den Hinweis »Kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken« aufweisen. Dagegen sind Süßstoffe wie Aspartam, Cyclamat oder Saccharin problemlos verträglich, da diese nicht der Gruppe der Kohlenhydrate zugeordnet werden.

### Karenzphase

Lebensmittel, die in der ersten Phase bei gleichzeitiger Laktoseintoleranz und Fruktosemalabsorption problemlos verträglich sind:

- milchfreies Brot (feingemahlene Vollkornbrot wie auch helles Weizenbrot)
- Banane
- leicht bekömmliche Gemüsesorten wie z.B. Möhre, Gurke, Sellerie, Tomate, Paprika,...
- laktosearme Fleisch- und Wurstwaren
- laktosearme Fischgerichte
- laktosearme Eierwaren
- laktosearme Milchprodukte, vor allem aber Hartkäse
- mit Traubenzucker gesüßte, laktosearme Süßigkeiten, Süßspeisen, Kuchen, Gebäck
- Mineralwasser, Tee, Kaffee (in Maßen), Bier, Light-Limonaden

### Testphase

Kommt es nach der Karenzphase bei dem Patienten zu einer deutlichen oder vollständigen Reduktion der Symptomatik, kann anschließend seine individuelle Toleranzgrenze ermittelt werden. Hierfür werden Lebensmittel mit einem mittleren Laktose-, Fruktose- oder Sorbitgehalt langsam wieder eingeführt.

Bei der kombinierten Laktose- und Fruktosemalabsorption sollte zuerst der Gehalt an Fruktose in der täglichen Kost erhöht werden, unter Beibehaltung der ursprünglich verträglichen Laktosemenge. Die Verträglichkeit der Fruktose lässt sich erfahrungsgemäß deutlich besser beeinflussen und auch steigern, als es bei Laktose möglich ist, was aufgrund der unterschiedlichen Pathophysiologie plausibel ist (Transportstörung versus Enzymeffektivität).

Der Patient wird in dieser Phase angehalten, Lebensmittel mit einem höheren Gehalt an den verdächtigen Zuckern auszuprobieren. Wurden diese gut vertragen, kann ein weiteres Lebensmittel getestet werden.

Diese Phase dauert 6–8 Wochen und geht fließend in die Langzeiternährung über. Die Wiedereinführung von ballaststoffreicheren Lebensmitteln sowie Kohlgemüse kann in der Testphase ebenfalls erfolgen.

### Testphase

Lebensmittel, die in der zweiten Phase bei gleichzeitiger Laktoseintoleranz und Fruktosemalabsorption problemlos auf die individuelle Verträglichkeit hin getestet werden können:

- Milchhaltiges Brot, grobes Vollkornbrot, Rosinenbrot
- Melone, Pfirsich, Zitrusfrüchte, Beerenfrüchte
- Kohlgemüse, Hülsenfrüchte
- laktosehaltige Fleisch- und Wurstwaren (z.B. Dauerwurst, Bockwurst)
- laktosehaltige Fischgerichte
- laktosehaltige Eierwaren
- Weichkäse, Sauer Milchprodukte (in geringen Mengen)
- mit Zucker gesüßte laktosehaltige Süßigkeiten, Süßspeisen, Kuchen, Gebäck (in geringen Mengen)
- Wein, Limonaden (in geringen Mengen)

### Langzeiternährung

Langfristig hat die Gewährleistung einer bedarfsgerechten Ernährung oberste Priorität. Da sich die Verträglichkeit (= individueller Schwellenwert) nach einer ge-



► **Abb. 3** Gut für die Zähne, schlecht für den Darm: Süßwaren mit Zuckeraustauschstoffen werden meist nicht vertragen.  
© creativ collection

wissen Zeit der Ernährungsumstellung hin und wieder deutlich verbessern kann, lohnt es sich, nach einigen Monaten die individuelle Toleranzgrenze erneut zu ermitteln.

Bei Patienten mit kombinierter Laktose- und Fruktoseunverträglichkeit ist die **Vitaminversorgung** über verträgliche Obstsorten und Gemüse sicherzustellen. Eine ausreichende Kalzium- und Vitamin-D-Versorgung ist durch den regelmäßigen Verzehr von verträglichen Käsesorten und laktosearmen Milchprodukten problemlos möglich.

### In der Regel nicht verträglich

Lebensmittel, die bei gleichzeitiger Laktoseintoleranz und Fruktosemalabsorption langfristig gemieden werden sollten:

- Äpfel, Birnen, Mango, Weintrauben
- konventionelle Milch von Kuh, Stute, Ziege, Schaf, Milcheis, Sahne, Sauer Milchprodukte (in normalen bis großen Mengen), Milchpulver
- Fruchtsaft
- Süßwaren mit Zuckeraustauschstoffen (z.B. Kaugummi, Lutschbonbons)
- Honig
- Diabetikerprodukte

## Fragen und Fallstricke aus der Praxis

Generell sollte die Ernährungstherapeutin den allgemeinen Einflussfaktoren auf den Verdauungsprozess für den Beratungserfolg bei Kohlenhydratunverträglichkeiten ein deutliches Augenmerk schenken. Es kann im Verlauf des Beratungsprozesses immer wieder zu Unsicherheiten und ggf. auch zum Stillstand auf dem Weg zum Therapieerfolg kommen. Die Ursachen können vielfältig sein. Auch wenn es sowohl für den Patienten als auch die Ernährungstherapeutin mühsam ist, empfiehlt es sich in solchen Fällen, nochmals ein Ernährungs- und Symptomprotokoll über mindestens 7 Tage zu führen und auszuwerten.

### Ernährungs- und Symptomprotokoll

Die Fehlerquellen sind vielfältig:

- Ist das Protokoll kontinuierlich geführt?
- Hat der Patient wirklich alles notiert?
- Gibt es andere Ernährungsfehler, die den Therapieerfolg behindern?

### Glukose als Transporthelfer

Wird Fruchtzucker bei gleichzeitiger Anwesenheit von Traubenzucker verzehrt, so ist die Fruktoseaufnahme merklich verbessert. Gerade in der ersten diätetischen Phase (weitestgehende Karenz) profitiert der Patient, wenn er Traubenzucker als »Transporthelfer« einsetzt. Daher lautet eine der Empfehlungen, vor allem in der ersten Diätphase durchgängig Traubenzucker statt Haushaltszucker zu verwenden.

### Laktasepräparate

Am Markt gibt es mittlerweile eine Vielzahl von laktosespaltenden Enzymen. Diese unterscheiden sich aber deutlich hinsichtlich ihrer Effektivität. Laktasepräparate können vor allem bei Restaurantbesuchen, Einladungen oder im Urlaub eine therapeutische Hilfe sein. Die Dosierung sollte individuell getestet werden, da sie stark von der Restaktivität der körpereigenen Laktase abhängig ist.

### Laktosegehalt in Tabletten

Zahlreiche Medikamente können aus technologischen Gründen Milchzucker als Trägermaterial oder als Füllstoff enthalten. Die verwendeten Mengen sind jedoch

sehr gering und müssen nur in sehr seltenen Fällen beachtet werden. Nach Angaben der Hersteller beträgt der Laktosegehalt von Medikamenten zwischen 0,03 und 0,19 g pro Tablette. Die häufige Vermutung, dass Beschwerden aufgrund der Laktosemengen in der Süßstofftablette bzw. in Medikamenten persistieren, ist nicht zu halten.

### Persistierende Beschwerden

Keinesfalls liegt bei persistierenden Beschwerden in einer weiteren Fruktoseeinschränkung die therapeutische Option. Sollte ein Patient unter diätetischer Führung nicht deutlich weniger Symptome zeigen, gehört er zurück in ein interdisziplinäres Team aus Internist/Gastroenterologe und versierter Ernährungstherapeutin, um nach weiteren Ursachen zu fahnden.

### Differenzialdiagnostik

Liegt kein Diätfehler vor und die Symptome persistieren, sollte die Karenzphase zügig gelockert werden. Dies gilt aufgrund der o.g. Begründungen insbesondere für Fruktosemalabsorber. Eine weitere Restriktion, wie sie für die hereditären Patienten zwingend erforderlich ist, wird keine langfristige Besserung bringen – auch wenn Patienten dies häufig vermuten. Insbesondere die Gesamtberechnung von Fruktose und Laktose pro Mahlzeit, wie sie von Patienten in dieser Phase oft aus Unsicherheit durchgeführt wird, kann zu Missverständnissen und Therapierückfällen führen.

Bei Kindern beruhen anhaltende Symptome fast immer auf Diätfehlern, die unter strengerer Diätführung und in Begleitung eines Ernährungs- und Symptomprotokolls nachlassen.

Eine Beschwerdefreiheit nach Karenz ist bei Erwachsenen nicht immer gegeben. Bei gleichbleibender Symptomatik sollte sich trotzdem die Phase der Testung anschließen, um trotz höherer Anflutung von Fruktose und Sorbit eine deutliche Erweiterung der Lebensmittelauswahl zu erzielen.

Kommt es nach strenger Karenz und der Berücksichtigung der gastroenterologischen Empfehlungen nicht zu einem deutlichen Rückgang der Symptomatik, sollten weitere Erkrankungen differenzi-

aldiagnostisch ausgeschlossen werden (► Info).

#### Hinweise zur Differenzialdiagnostik

- bakterielle Fehlbesiedelung
- Colitis ulcerosa
- Morbus Crohn
- exokrine Pankreasinsuffizienz
- Histaminintoleranz
- Leber- oder Gallenblaserkrankungen
- Nahrungsmittelallergien
- Reizdarmsyndrom
- Zöliakie bzw. glutensensitive Enteropathie

### Fazit

Viele Patienten haben einen langen Leidensweg hinter sich, der durch allergologisch oder gastroenterologisch versierte Fachkräfte hätte vermieden werden können. Die Ernährungstherapie ist vergleichsweise problemlos umsetzbar und ermöglicht den Patienten einen beschwerdefreien Alltag. Durch den enormen Wissenszuwachs sollten sich Patienten mit einer Kohlenhydratunverträglichkeit immer in fachkundige Hände einer allergologisch versierten Ernährungsfachkraft begeben. Die Kosten einer Ernährungstherapie werden bei zertifizierten Fachkräften von der Krankenkasse übernommen oder bezuschusst (► @).



**Dipl. oec. troph. Anne Kamp**  
Praxis für Ernährungsberatung  
Emsdettener Str. 28  
48485 Neuenkirchen

Diplom-Oecotrophologin (VDO<sub>E</sub> Ernährungsberaterin). Tätig als selbstständige Ernährungstherapeutin in Neuenkirchen (NRW). Ambulante Durchführung präventiver, diagnostischer und therapeutischer Diäten. Arbeitsschwerpunkt: Allergologie. Buchautorin. Fachreferentin für Multiplikatoren.

[www.ernaehrungsberatung-kamp.de](http://www.ernaehrungsberatung-kamp.de)



**Dipl. oec. troph. Christiane Schäfer**  
Allergologische Schwerpunktpraxis  
Colonnaden 72  
20354 Hamburg

Christiane Schäfer ist selbstständige Diplom-Oecotrophologin mit pädagogischem Begleitstudium. Ihr Arbeitsschwerpunkt ist die Allergologie und Gastroenterologie. Neben der Patientenarbeit in einer allergologischen Schwerpunktpraxis, ist sie als anerkannte Fachreferentin tätig und Autorin mehrerer Bücher zum Thema Nahrungsmittelunverträglichkeiten.

[www.allergopraxis.de](http://www.allergopraxis.de)

### Literatur

Vollständige Lebensmittellisten zum 3-Stufen-Plan finden Sie in folgender Literatur:

Kamp/Schäfer. Fruktosearm genießen. Gräfe und Unzer; 2007

Schäfer/Kamp. Köstlich essen – Fruktose, Laktose & Sorbit vermeiden. Trias Verlag; 2009

Werfel/Reese. Diätetik in der Allergologie. Dustri Verlag; 2006

#### Zum Weiterlesen:

Schäfer/Constien/Reese. Praxisbuch Lebensmittelallergien. Südwest Verlag; 2007

Kruis/Iburg. Schluss mit Reizdarm. Trias Verlag; 2009

### @ Internetadressen

**Zertifizierte Ernährungsfachkräfte**, die sich auf den allergologischen und gastroenterologischen Bereich spezialisiert haben:  
[www.ak-dida.de](http://www.ak-dida.de)  
[www.daab.de](http://www.daab.de)

**Hilfreiche weitere Adressen:**  
[www.was-wir-essen.de](http://www.was-wir-essen.de)