

Laktose – Fruktose – Sorbit

Ein Update verändert Schwerpunkte in der Ernährungstherapie

Anne Kamp, Christiane Schäfer

Die Ernährungstherapie von gastrointestinalen Beschwerden, die ursächlich Laktose, Fruktose und Sorbit zuzuordnen sind, gehört zum Alltagsgeschäft jeder Ernährungstherapeutin. Diätetisch zielführend ist das 3-Stufen-Modell mit einer kurzen Karenzphase, der anschließenden Testphase und schließlich der Hinführung zu einer Dauerernährung, die sich am Alltag des jeweiligen Patienten orientiert.

Aktuelle Prävalenzzahlen für Laktoseunverträglichkeiten werden mit ca. 15–20% angegeben. Für die Fruktosemalabsorption liegen keine verlässlichen Zahlen vor. Eine Fruktosemalabsorption wird in der gastroenterologischen Literatur heute verstärkt als Ernährungsfehler bezeichnet. Das Nahrungsangebot ist derzeit so fruktoselastig, dass es zusammen mit einer eher fettarmen, stärkebetonten Mischkost fast schon ein physiologisches Geschehen ist, wenn es zu einem Fruktoseüberhang kommt. Bei allen drei Zuckerverwertungsstörungen hat die Art der täglichen Ernährung maßgeblichen Einfluss auf die Verträglichkeit.

Daher bietet eine adäquate Ernährungsumstellung und die Aufklärung über die physiologischen Grenzen unseres Verdauungstraktes den Patienten langfristig Besserung. Der Bedarf an qualifizierter Ernährungsberatung und -therapie ist weiterhin groß. Denn immer noch kursieren v.a. für die Fruktosemalabsorption widersprüchliche und eher fehlerhafte Informationen. Bedauerlicherweise werden Broschüren und Informationsmaterial an Verbraucher weitergegeben, die noch die Empfehlung „Obst & Gemüse“ propagieren. Und das, obwohl 87% der Bundesbürger zu wenig Gemüse verzehren, Obst aber immerhin



Karenz kann lecker sein: In den ersten 1–2 Wochen soll auf fruktose- und laktosereiche Lebensmittel verzichtet werden. © Thieme Verlagsgruppe/Chris Meier

schon von 41% in ausreichender Menge verzehrt wird. Wünschenswert wäre hier eine Umformulierung auf „Gemüse & Obst“, um den Schwerpunkt auf Gemüse deutlicher zu machen.

Die häufig nicht korrekte ICD-Kodierung „Fruktoseintoleranz“ (► Tab. 1), die im ärztlichen Alltag schnell ihren Weg auf das Rezept findet, ist Startpunkt für die falsche Ernährungsumstellung.

Bestandteile der Ernährungstherapie bei KHM

Zielführend bei Kohlenhydratmalassimilationen (KHM) ist und bleibt das dreistufige diätetische Regime. Hier geht es nach einer lediglich sehr kurzen Phase der gezielten **Kohlenhydratrestriktion** um die **Umstellung** der täglichen Kost. Die Umstellung von stärkebetonter Kost hin zu fettmoderater, eher proteinausge-

wogener Kost zeigt sich als heilsam bzgl. der gastrointestinalen Beschwerden. Die **Reduktion** von Mono- und Disacchariden sowie Säften und Süßigkeiten und dem meist vorhandenen Obstüberangebot hin zu einer **gemüsebetonten Mischkost** ist das zweite gleichrangige Ziel, welches integriert werden muss.

Die in älteren Publikationen für die o.g. Krankheitsbilder propagierten „zuckerfreien“ Kostformen sollten nach heutigem Ermessen keinesfalls über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden.

Grundlage jeder Intervention: Ernährungs- und Symptomprotokoll

Grundlage jeder Ernährungsintervention ist neben der Auswertung eines bzw. mehrerer Ernährungsprotokolle (idealerweise über je 7 Tage) auch ein parallel geführtes Symptomprotokoll. Langfristige Symptomlinderung erfahren auch

► **Tab. 1** Klassifizierung von Stoffwechselstörungen und Krankheiten des Verdauungssystems (Auszug) nach ICD-10-Schlüssel (DIMDI 2014).

Code	Erkrankung	Anmerkung
E74.1	Störungen des Fruktosestoffwechsels inkl. – Essentielle Fruktosurie – Fruktose-1,6-Diphosphatase-Mangel – Hereditäre Fruktoseintoleranz	HFI
E74.3	Sonstige Störungen der intestinalen Kohlenhydratabsorption inkl. – Glukose-Galaktose-Malabsorption – Saccharasemangel	FM mit temporärer Einschränkung des GLUT5 an der apikalen Membran
E74.9	Störung des Kohlenhydratstoffwechsels, nicht näher bezeichnet	
K90.9	Intestinale Malabsorption, nicht näher bezeichnet	Sorbitunverträglichkeit

empfindsame Bauch-Patienten v. a. durch eine Umstellung der Gesamternährung. Diese nimmt Rücksicht auf die physiologischen Verdauungsprozesse und leitet die Patienten mithilfe ihrer Vorlieben („Obstjunkies“, „Pizza-Pasta-Liebhaber“) in unproblematische, aber attraktive und umsetzbare Kostformen.

Die Reduktion von Fruktose, Laktose und Zuckeralkoholen sowie das Aussetzen eines individuell verträglichen Schwellenwertes werden als gleichrangiges Ziel vermittelt.

Stufenplan

Eine dreistufige Vorgehensweise setzt sich zusammen aus einer kurzen **Karenzphase**, in der sich die Patienten laktose- und fruktosereduziert ernähren. Es folgt dann die **Testphase**, bei der die strenge Zuckerrestriktion aufgehoben wird und in der für jeden Patienten individuell die Verträglichkeitsgrenze ermittelt wird. Neben einem allgemeinen Überblick über verschiedene Kohlenhydrate muss der Patient über unterschiedliche Parameter, die den Verdauungsprozess beeinflussen, in Kenntnis gesetzt werden, weil so die Verträglichkeit von Nahrungsbestandteilen – insbesondere von Süßungsmitteln – unabhängig von der verzehrten Menge verändert werden kann.

Diese Kostform geht dann in die **Dauerernährung** über, die den individuellen Gegebenheiten des Patienten Rechnung trägt.

Ernährungstherapeutische Bausteine im Einzelnen

Ein wesentlicher Baustein der Therapie der Kohlenhydratmalassimilationen ist die Vermittlung von Grundlagen des Verdauungsprozesses und das Inkenntnissetzen der Patienten über den Gehalt verschiedener Kohlenhydrate in Lebensmitteln.

Die ersten 2 Wochen: Ernährungsumstellung und Karenz

In dieser ca. 2-wöchigen Phase soll sich der Patient laktose- und fruktosereduziert ernähren. Die für die verdächtigen Zucker häufig propagierten „zuckerfreien“ Kostformen schränken i. d. R. unnötig ein und erschweren die adäquate Nährstoffversorgung. Sie sind weder hilfreich noch notwendig bei diesen mengenabhängigen Nahrungsmittelunverträglichkeiten, da z. B. fruktosefreie Diätempfehlungen langfristig die Fruktoseverwertung schwächen!

Die häufig verdächtigen **Laktosequellen** sind Milchprodukte (außer Butter und Hartkäse) sowie Fertig- und Halbfertiggerichte. Durch Zusatz von nicht deklarationsbedürftigem Milchpulver sind auch Produkte wie „Joghurt mild“ und Joghurt mit Fruchtzubereitungen heute deutlich laktosereicher als herkömmlicher Joghurt. Auch wenn manche zugesetzten Bakterienkulturen Laktose spalten können, sind die meisten Kulturen in den heutigen Sauer Milchprodukten nicht zur Laktosespaltung fähig und können deshalb zu den verstärkten Sym-

ptomen Meteorismus und Flatulenz beitragen.

Zu den größten **Fruktosequellen** in unserer Kost zählen Haushaltszucker, mit Saccharose oder Fruktose gesüßte Getränke, Süßigkeiten und Früchte bzw. daraus hergestellte Speisen. Vor allem der als gesund geltende Fruchtsaft wird häufig unterschätzt und zeigt sich in der Praxis als eine der relevantesten Fruktose- und Sorbitquellen.

Die Aufklärung über die verdauungsrelevanten Wirkungen der verschiedenen Zuckeraustauschstoffe und deren Auswirkungen ist einer eigenen Beratungseinheit vorzubehalten, da deren Unterschiede sehr vielfältig sind (► Tab. 2). Die Resorptionskapazität dieser Zuckeralkohole ist grundsätzlich niedriger als die der anderen Kohlenhydrate. Dadurch führen diese Süßungsmittel auch bei gesunden Menschen schnell zu Abdominalbeschwerden. Süßstoffe wie Aspartam, Cyclamat oder Saccharin sind problemlos verträglich.

Insbesondere die Fruktosemalabsorption sollte keine dauerhaften Verbote nach sich ziehen. Es ergibt sich aus dem Nahrungsmittelangebot, dass eine sehr große Spannweite der Verträglichkeitsmengen aufgrund des individuellen Schwellenwertes vorliegen kann. Daher



Fruchtsäfte und Smoothies gelten dem Laien als gesund – sie sind aber eine relevante Quelle für Fruktose und Sorbit. © PhotoAlto

► **Tab. 2** Zuckeraustauschstoffe und ihre Eigenschaften.

Zuckeralkohol	Süßkraft*	Toleranzwert pro Mahlzeit*	Kariogenität*	Herkunft
Sorbit (E 420)	0,5	20–50 g	vermindert	Stärke
Mannit (E 421)	0,3–0,7	10 g	vermindert	Glukose
Isomalt (E 953)	0,5–0,6	30–45 g	vermindert	Saccharose
Maltit (E 965)	0,9–1,0	30–50 g	vermindert	Stärke
Lactit (E 966)	0,3–0,4	25–40 g	vermindert	Milchzucker
Xylit (E 967)	0,85–1,25	30–50 g	keine	Xylose
Erythrit (E 968)	0,6–0,8	60–80 g	keine	Stärke

* Im Vergleich zu Zucker

sollte diesem Teil der diätetischen Führung große Aufmerksamkeit gewidmet werden, um eine effiziente Kosterweiterung zu gewährleisten.

Nicht völlig auf Fruktose verzichten

Die leider immer noch häufig zu beobachtende Übernahme der Lebensmittelempfehlungen von der hereditären Fruktoseintoleranz ist nicht hilfreich. Im Gegenteil, die Expression des Fruktosetransporters GLUT5 sinkt, wenn über mehrere Wochen zu streng fruktosearm gegessen wurde. Daher ist es keinesfalls gerechtfertigt, Patienten mit einer Fruktosemalabsorption fruktosefrei zu ernähren.

Auch das Vorgehen, die Kost nach dem Fruktose- und Sorbitgehalt eines Lebensmittels allein auszurichten, stellt keine sinnvolle Beratungsgrundlage für Patienten mit Kohlenhydratmalabsorptionen dar. Es lässt die gesamte Mahlzeitenkomposition und die Struktur der Lebensmittelkombinationen (Gehalt an Stärke, Saccharose, Glukose, Fructanen, löslichen und unlöslichen Ballaststoffe usw.) außer acht. Die Expression des Fruktosetransporters GLUT5 in der Dünndarmwand 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. Ein moderater Protein- und Fettgehalt der Kost verlangsamt die Transitzeit im Gastrointestinaltrakt und sollte daher als hilfreicher Therapieansatz angestrebt werden.

Dies ist auch das Manko vieler Studien: Die persönliche Ernährung lässt keine Evidenz zu. So kommen aktuell FODMAP (fermentierbare Oligo-, Di- und Monosaccharide sowie Polyole) und Empfehlungen für eine glutenfreie Kost zum Zug, wenn Patienten mit Kohlenhydratmalabsorptionen nicht sachgerecht beraten werden.

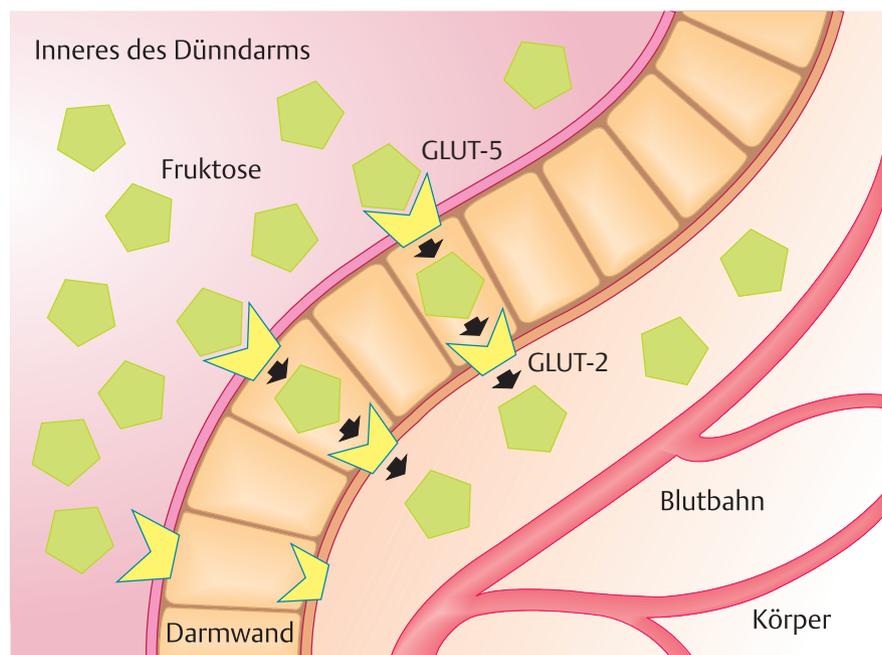
Die zielführende Regel: Ausprobieren in der Testphase

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.

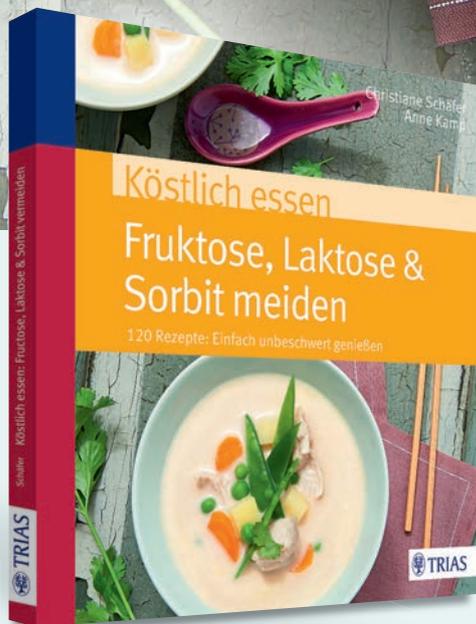
Anhaltende Beschwerden deuten nicht auf einen Fehler bezüglich der verdächtigen Kohlenhydrate hin, sondern sind ein Merkmal für die noch nicht konsequente Ernährungsumstellung, die sich an physiologischen Grundsätzen der Verdauung orientiert. Letztlich könnte auch eine noch nicht geklärte pathologische Ursache hinter diesen persistierenden Beschwerden stehen.

Bei einer 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 schnell und gut beeinflussen und auch deutlich steigern. Bei der Laktoseunverträglichkeit ist die Hypolaktasie (CC-Status) von der Laktosemalabsorption (z.B. Zottenatrophie als Folge einer Zöliakieerstmanifestation oder Helicobacter-Eradikation uvm.) abzugrenzen. Während die Hypolaktasiepatienten langfristig über die Einschränkung der Laktaseaktivität geschult werden müssen, profitieren Patienten mit



Fruktose wird vom Transportprotein GLUT5 durch die Darmwand geschleust und gelangt so in die Blutbahn. GLUT5 darf nicht durch zu lange Karenz „arbeitslos“ werden. © Andrea Schnitzler. Aus: M. Ledochowski: Nahrungsmittel-Intoleranzen. Stuttgart: TRIAS.

Die Beschwerden lecker im Griff



Autoren-PDF GENUSS STATT DIÄT

Das mühsame Abwandeln von Rezepten gehört der Vergangenheit an. Dieses Buch mit rund 120 Rezepten passt für alle und schmeckt garantiert nicht nach Diät.

Christiane Schäfer, Anne Kamp
**Köstlich essen:
Fruktose, Laktose & Sorbit meiden**
€ 19,99 [D] / € 20,60 [A] / CHF 28,-
ISBN 978-3-8304-8067-9

[Titel auch als E-Book](#)

Bequem bestellen über
www.trias-verlag.de
versandkostenfrei
innerhalb Deutschlands

Wissen, was gut tut.



Laktosemaldigestion von einer therapeutischen Intervention bezüglich ihrer Grunderkrankung. Hier kommt es bei Therapiefortschritten häufig wieder zu einer besseren Laktosespaltung in der luminalen Phase und damit zu einer deutlichen Symptomlinderung bzw. Beschwerdefreiheit.

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.

Dauerhaft gut ernährt: Die Langzeiternährung

Langfristig hat die bedarfsgerechte Nährstoffdeckung oberste Priorität; sie soll sich an den Vorlieben des Patienten orientieren. Die Verträglichkeit (= individueller Schwellenwert) der verdächtigen Zucker verbessert sich unter Kostumstellung deutlich. Hilfe bieten Lebensmittel Listen (s. u. Literatur).

Dank eines zunehmenden Angebots an laktosereduzierten Sauermilchprodukten ist auch der gastroenterologisch so wesentliche Aspekt der Betrachtung des Mikrobioms kein unlösbares Problem mehr in der Langzeiternährung. Probiotische laktosereduzierte Milchprodukte sind ebenso verfügbar wie sinnvolle präbiotische Zutaten, die das gesunde Mikrobiom unterstützen.

Fragen und Fallstricke aus der Praxis

Generell sollte die erfahrene Ernährungstherapeutin den allgemeinen Einflussfaktoren auf den Verdauungsprozess für den Beratungserfolg bei Kohlenhydratmalassimilationen ein deutliches Augenmerk schenken. Es kann im Verlauf des Beratungsprozesses immer wieder zu Unsicherheiten und ggf. auch zum Stillstand des anvisierten Therapieerfolges 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, (erneut) ein Ernährungs- und Symptomprotokoll über mindestens 7 Tage zu führen und auszuwerten.

Ernährungs- und Symptomprotokoll

Die Fehlerquellen sind vielfältig:

- Gibt es versteckte Verursacher (z. B. Near-Water-Getränke)?
- Ist das Protokoll kontinuierlich (zeitlich geordnet) geführt?
- Hat der Patient wirklich alles vollständig notiert?
- Gibt es andere Ernährungsfehler, die den Therapieerfolg behindern?

Achtsame Verwendung von Glukose als Transporthelfer

Wird Fruchtzucker bei gleichzeitiger Anwesenheit von Traubenzucker verzehrt, so kann die Fruktoseaufnahme verbessert werden. Gerade in der ersten diätetischen Phase profitiert der Patient aber eher davon, wenn er neben dem Traubenzucker als „Transporthelfer“ v. a. seinen Kohlenhydrat-, Fett- und Proteinanteil in der täglichen Kost überprüft.

Laktasepräparate

Am Markt gibt es mittlerweile eine Vielzahl von Laktosespaltenden Enzymen. Diese unterscheiden sich aber deutlich hinsichtlich ihrer Effektivität. Laktasepräparate können z. B. 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 abhängt. Diese Produkte sind nur eingeschränkt hilfreich bei großen, schnell anflutenden Laktosemengen, z. B. laktosehaltigen Suppen oder Getränken.

Laktose- und Fruktosegehalt in Tabletten bzw. flüssigen Süßstoffen

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. Das Gleiche gilt für Fruktose in flüssigen Süßstoffen.

Persistierende Beschwerden

Keinesfalls liegt bei anhaltenden 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 (Adressen unter www.ak-dida.de oder www.daab.de).

Fazit

Bei den heute meist gut belesebenen Patienten ist eine Struktur gebende Ernährungsumstellung der Weg zur Symptomlinderung. Immer noch haben viele Patienten 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 – auch langfristig – beschwerdefreien Alltag. Alle dauerhaften Restriktionen und Verbotsdiäten (glutenfreie Kost, FODMAP) symbolisieren v. a. eines: eine fehlerhafte Grundernährung, die nicht dem Lebensstil und den Bedürfnissen der Patienten entspricht.

Online

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1384350>

Literatur

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

- Kamp/Schäfer: „Fruktosearm genießen“, Gräfe und Unzer 2014, 7. Aufl., € 14,99
- Schäfer/Kamp: „Köstlich essen Fruktose, Laktose & Sorbit vermeiden“ (überarbeitete Aufl. 2015); TRIAS Verlag, € 19,99
- Reese/Schäfer/Werfel/Worm: „Diätetik in der Allergologie“, Dustri Verlag, € 35,00



Anne Kamp

Praxis für Ernährungstherapie
Emsdettener Str. 28
48485 Neuenkirchen

Diplom-Oecotrophologin (VDOE

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



Christiane Schäfer

Schwerpunktpraxis
Colonnaden
Ernährungstherapie
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.christianeschaefer.de