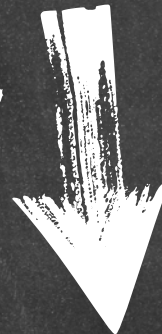


low FOD

Fruchtose



Oligosaccharide

Low-FODMAP-Diät

Hilft die Diät oder der Glaube daran? Ein Update

Imke Reese

Als FODMAPs werden Inhaltsstoffe in Lebensmitteln bezeichnet, die – insbesondere bei Vorliegen eines Reizdarmsyndroms – mit verstärkten Darmsymptomen in Verbindung gebracht werden, wenn sie in (zu) hoher Menge verzehrt werden [1]. Erstmals publiziert wurde die Idee der FODMAPs als Trigger für Darmsymptome im Zusammenhang mit Morbus Crohn [2]. Das Konzept der low-FODMAP-Diät war ursprünglich als diagnostisches Instrument für die Auslösersuche bei Vorliegen eines Reizdarmsyndroms gedacht. Bei Ansprechen auf diese diagnostische Auslassdiät sollte ein individueller Kostaufbau erfolgen, damit langfristig nur die individuell schlecht verträglichen Lebensmittel gemieden bzw. reduziert werden. Eine diätetische Betreuung ist für ein solches Vorgehen unerlässlich [3, 4].

low-FODMAP =
Kostzusammensetzung niedrig an:
Fermentierbaren Oligo-,
Di- und Monosacchariden
sowie (And) Polyolen

Im Laufe der letzten Jahre ist viel Forschungsarbeit zum Einsatz der low-FODMAP-Diät veröffentlicht worden und sie wird inzwischen von vielen Therapeuten als Behandlungsoption empfohlen. Aber auch im In-

ternet und auf dem Buchmarkt wird sie beworben. Dass eine diätetische Betreuung im eigentlichen Konzept verankert ist und ein individueller Kostaufbau der strengen Diätphase folgen soll, wird dabei häufig igno-

FODMAP



Polyole

Laktose



riert. Der vorliegende Artikel diskutiert die aktuelle Studienlage und zieht Schlussfolgerungen für die Beratungspraxis.

Wirksamkeit bestätigt – Pathomechanismus spekulativ

Inzwischen berichten diverse Studien und Metaanalysen, dass Reizdarm-Betroffene günstig auf eine low-FODMAP-Diät ansprechen [3, 5, 6]. Unklar bleibt hingegen weiterhin, warum die Reduzierung der FODMAPs zu einer Linderung der Beschwerden führt [3]. Es liegen zwar Untersuchungen vor, die zeigen, dass FODMAPs in sehr hohen Mengen zugeführt tatsächlich Symptome hervorrufen [7, 8, 12], doch diese Gaben liegen oftmals weit über den Mengen, die im Rahmen der normalen Kost überhaupt verzehrt werden.

Ein Mechanismus, über den bei höherer Aufnahme kurzkettiger FODMAPs wie Fruktose Beschwerden hervorgerufen werden können, ist die Ansammlung von Wasser im Dünndarm [7]. Fruktose führt ab einer

Gabe von 40 g auch bei Gesunden dazu, dass sich Wasser im Dünndarm über Kernspintomographie nachweisen lässt [8]. Werden hingegen Fruktose und Glukose, wie im Haushaltszucker, zusammen verabreicht, ist die Wasser-Ansammlung abgemildert. Dies hängt mit der eingeschränkten Fähigkeit des Körpers zusammen, Fruktose in größeren Mengen schnell aus dem oberen Dünndarm aufzunehmen [9]. Wird gleichzeitig Glukose verabreicht, werden weitere Transportmechanismen für Fruktose aktiviert [10]. Deshalb gilt oftmals nur die überschüssige, also nicht über Glukose kompensierte, Fruktose als problematisch. Trotzdem ist die aus dieser Erkenntnis resultierende Empfehlung, insbesondere bei Vorliegen einer Fruktosemalabsorption nur Fruktose im Überschuss zu reduzieren, weder sinnvoll noch zielführend [11]. Langkettige FODMAPs wie Inulin hingegen verursachen kaum osmotische Effekte im Dünndarm, sondern werden eher für eine erhöhte Gasproduktion im Dickdarm verantwortlich gemacht [8].

Extreme Reduzierung der FODMAPs nicht nachvollziehbar

Untersuchungen an Reizdarm-Patienten bestätigen, dass 50 g Fruktose, verabreicht als Getränk zu den drei Hauptmahlzeiten, bei zwei Drittel der Probanden Symptome hervorrufen. Dagegen verursachen 14 g Fruktose nur bei 13 % der Untersuchten Beschwerden [12]. Wurde statt Fruchtzucker ein Fruktan verabreicht, führte eine Menge von 7 g nur in Einzelfällen zu Beschwerden, erst bei einer Dosis von 19 g reagierten dann knapp 80 % der Probanden. Würde Knoblauch mit einem stattlichen Fruktangehalt von 17,4 g/100 g Lebensmittel [13] in sehr großer Menge verzehrt, also mehr als 100 g Knoblauch pro Tag, würden vermutlich 80 % der Reizdarm-Betroffenen aufgrund des Fruktangehalts Probleme bekommen. Dass Knoblauch häufig bereits in üblicher Weise verwendeten, deutlich geringen Mengen Symptome verursacht, ist mit dem Fruktangehalt demnach nicht zu erklären.



© Zoonar RF / iStock / Thinkstock

Anhand dieser Untersuchungsergebnisse ist es schwierig nachzuvollziehen, warum in den meinungsbildenden Publikationen Grenzwerte unter 1 g FODMAPs pro Mahlzeit gesetzt werden. Folgende Grenzwerte sind publiziert [14]:

- Fruktose im Überschuss (wenn Fruktose-Glukose-Verhältnis >1: der „überflüssige“ Anteil Fruktose) auf 0,15 g pro Mahlzeit bzw. 0,4 g, wenn außer überschüssiger Fruktose keine anderen FODMAPs vorkommen
- Oligosaccharide, inkl. Fruktane, auf 0,2–0,3 g pro Mahlzeit
- Laktose auf unter 1 g
- Polyole wie Sorbit und Mannit auf unter 0,2 g

Die Festlegung der Grenzwerte beruht offenbar nicht auf Untersuchungen mit gezielter Gabe von unterschiedlichen Mengen an FODMAPs, sondern – basierend auf der klinischen Erfahrung – darauf, wie hoch der FODMAP-Anteil in typischen Auslösern wie Zwiebel, Knoblauch, Weizenbrot und Apfel pro Mahlzeit tatsächlich ist [14]. Mit anderen Worten: Die Beobachtung, dass FODMAPs, in großen Mengen verabreicht, Symptome hervorrufen, hat dazu geführt, dass FODMAPs bei Reizdarm-Betroffenen auch dann für Beschwerden verantwortlich gemacht werden, wenn sie in wesentlich geringeren Mengen im Lebensmittel vorkommen. Und das obwohl in der gleichen Arbeitsgruppe gezeigt wurde, dass Mengen im Grammbe- reich (14 g Fruktose und 7 g Fruktan) nur in Einzelfällen Beschwerden bei Reizdarm-Betroffenen auslösen [12]. Die Rationale für die Grenzwertfestlegung ist also fragwürdig.

Betreuungseffekte nicht zu unterschätzen

Trotz der Zweifel an der Sinnhaftigkeit einer radikalen Reduzierung der FODMAPs scheint die Studienlage zur Wirksamkeit einer low-FODMAP-Diät gesichert [3, 5, 6]. Wobei auch von Befürwortern dieser Diät eingeräumt wird, dass die positive Erwar-



Sind sehr niedrige Grenzwerte für die Aufnahme sog. FODMAPs berechtigt oder könnten diese auch bis zur üblichen Verträglichkeitsgrenze aufgenommen werden?

tungshaltung von Reizdarm-Betroffenen hinsichtlich neuer – einschließ- lich diätetischer – Therapieansätze vermutlich einen gewissen Anteil an der beobachteten Besserung unter dieser Diät hat [3]. Insofern müs- sen Untersuchungen ohne Kontroll- gruppe vorsichtig beurteilt werden. Doch auch die meisten bislang veröf- fentlichten Studien mit einer „Qua- si“-Kontrollgruppe sind kritisch zu bewerten, da sie keine eindeutigen Er- gebnisse liefern. Wird die low-FODMAP- Diät mit einer high-FODMAP-Diät verglichen, bedeutet das, dass die Men- gen aller verzehrten FODMAPs in der Kontrollgruppe bewusst hoch gesetzt wurden. So lag der Anteil der Polyole in der high-FODMAP-Diät von HAL- MOS und Mitarbeitern bei 4,2 g pro Tag, während die Betroffenen in ihrer normalen Ernährung nur etwa 1,6 g Polyole pro Tag verzehrten [15]. Ebenso angreifbar ist es, Personen, die diätetisch beraten und betreut wer- den, mit solchen zu vergleichen, die sich einfach normal weiter ernähren und keine Betreuung erfahren. Gut möglich, dass die berichtete Besse- rung nicht oder zumindest nicht nur der Diät zuzuschreiben ist, sondern (auch) durch den Beratungs- bzw. Betreuungseffekt zustande kommt.

Diese Vermutung wird dadurch ge- stützt, dass die wenigen Untersu- chungen, in denen das Ansprechen auf eine low-FODMAP-Diät gegen- über einer Kontrollgruppe, die im Sinne einer „Placebodiät“ oder nach den klassischen Ernährungsempfeh- lungen bei Reizdarm beraten wurde, keine Überlegenheit der low-FODMAP Diät zeigen konnten [16–18]. Umso erstaunlicher ist die Schlussfol- gerung einer jüngst publizierten Meta- analyse zum Vergleich low-FODMAP versus Standardempfehlungen, dass die Überlegenheit von low-FODMAP „mit hoher Evidenz“ gezeigt worden sei [19]. Zehn Studien wurde in die Metaanalyse einbezogen, aber ledig- lich in einer dieser Untersuchungen wurde die low-FODMAP-Gruppe mit einer Kontrollgruppe, die auf Basis der Standardempfehlungen beraten wurde, verglichen [16]. In dieser Stu- die zeigte sich – wie bereits erwähnt (s. o.) – kein Vorteil von low-FOD- MAP gegenüber den Standardemp- fehlungen. In einer weiteren Untersu- chung wurde ein Vergleich zwischen low-FODMAP und high-FODMAP angestellt [20], in drei Studien wurde eine „non-interventional control group“, also eine Kontrollgruppe ohne Diät- beratung mitgeführt [21–24] und in



einer Untersuchung wurde keine Kontrollgruppe einbezogen [23]. Eine Arbeit testete Roggenbrot in einer low-FODMAP-Version gegenüber einer high-FODMAP-Version [25]. Drei Arbeiten waren nicht in Medline/Pub-Med auffindbar, weil es sich lediglich um Kongressberichte (*abstracts*) handelte. Wieso diese Ansammlung von Studien, die überwiegend gar keinen Vergleich zwischen einer low-FODMAP-Diät gegenüber einer Ernährung entsprechend den Standardempfehlungen vorgenommen haben, eine „hohe Evidenz“ für die Überlegenheit einer low-FODMAP-Diät ergeben soll, ist nicht nachvollziehbar.

Reduzierung individuell relevanter Auslöser sinnvoll

Da Reizdarmpatienten durchaus unter Kohlenhydrat-Malassimilationen leiden können, sollte dies bei entsprechendem Verdacht differenzialdiagnostisch berücksichtigt werden. Bei Vorliegen einer Laktoseintoleranz, Fruktosemalabsorption oder einer isolierten Sorbitunverträglichkeit ist eine reduzierte Aufnahme tatsächlich sinnvoll. Allerdings sollte mithilfe einer versierten Ernährungsfachkraft die individuell zu reduzierende Menge im Rahmen einer Ernährungstherapie ermittelt werden. Selbst wenn keine der genannten Aufnahmestörungen vorliegt, kann durch Veränderung der Ernährungsgewohnheiten eine Beschwerdelinderung erreicht werden. Dabei ist eine individuelle symptom-orientierte Ernährungstherapie auf Basis der Krankengeschichte und Auswertungen von Ernährungs- und Symptomprotokollen einem pauschalen Ernährungskonzept wie der low-FODMAP-Diät vorzuziehen.

Dr. Imke Reese

Ernährungsberatung und -therapie
Schwerpunkt Allergologie
Ansprengerstr. 19, 80803 München
reese@ernaehrung-allergologie.de

Literatur

1. Gibson PR (2017) History of the low FODMAP diet. *J Gastroenterol Hepatol* 32: 5–7
2. Gibson PR, Shepherd SJ (2005) Personal view: food for thought—western lifestyle and susceptibility to Crohn's disease. The FODMAP hypothesis. *Aliment Pharmacol Ther* 21: 1399–1409
3. Staudacher HM, Whelan K (2017) The low FODMAP diet: recent advances in understanding its mechanisms and efficacy in IBS. *Gut* 66: 1517–1527
4. Reese I, Schäfer C (2015) Low-FODMAP-Diät – Ein Hype um nichts? *Ernährungs Umschau* 62(9): M541–M545
5. Schumann D, Klose P, Lauche R et al (2018): Low fermentable, oligo-, di-, mono-saccharides and polyol diet in the treatment of irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition* 45: 24–31
6. Altobelli E, Del Negro V, Angeletti PM, Latella G (2017) Low-FODMAP diet improves irritable bowel syndrome symptoms: A meta-analysis. *Nutrients* 9(9): E940.
7. Spiller R (2017) How do FODMAPs work? *J Gastroenterol Hepatol* 32: 36–39
8. Murray K, Wilkinson-Smith V, Hoad C (2014) Differential effects of FODMAPs (Fermentable Oligo-, Di-, Mono-Saccharides and Polyols) on small and large intestinal contents in healthy subjects shown by MRI. *Am J Gastroenterol* 109: 110–119
9. Frieling T, Kuhlbusch-Zicklam R, Kalde S (2011) Fructose malabsorption: how much fructose can a healthy subject tolerate? *Digestion* 84: 269–272
10. Douard V, Ferraris RP (2013) The role of fructose transporters in diseases linked to excessive fructose intake. *J Physiol* 591: 401–414
11. Schäfer C (2016) [Food intolerances caused by enzyme defects and carbohydrate malassimilations: Lactose intolerance and Co]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 59: 764–770
12. Shepherd SJ, Parker FC, Muir JG, Gibson PR (2008) Dietary triggers of abdominal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: randomized placebo-controlled evidence. *Clin Gastroenterol Hepatol* 6: 765–771
13. Muir JG, Shepherd SJ, Rosella O (2007) Fructan and free fructose content of common Australian vegetables and fruit. *J Agric Food Chem* 55: 6619–6627
14. Varney J, Barrett J, Scarlata K (2017) FODMAPs: food composition, defining cutoff values and international application. *Gastroenterol Hepatol* 32: 53–61
15. Halmos EP, Christophersen CT, Bird AR (2014) Diets that differ in their FODMAP content alter the colonic luminal micro-environment. *Gut* 63: 1201–1214
16. Bohn L, Storsrud S, Liljebo T (2015) Diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome as well as traditional dietary advice: a randomized controlled trial. *Gastroenterology* 149: 1399–1407.e1392
17. Staudacher HM, Lomer MCE, Farquharson FM (2017) Diet low in FODMAPs reduces symptoms in patients with irritable bowel syndrome and a probiotic restores bifidobacterium species: a randomized controlled trial. *Gastroenterology* 153: 936–947
18. Eswaran SL, Chey WD, Han-Markey T (2016) A randomized controlled trial comparing the low FODMAP diet vs. modified NICE guidelines in US adults with IBS-D. *Am J Gastroenterol* 111: 1824–1832
19. Varju P, Farkas N, Hegyi P (2017) Low fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAP) diet improves symptoms in adults suffering from irritable bowel syndrome (IBS) compared to standard IBS diet: a meta-analysis of clinical studies. *PLoS One* 12: e0182942
20. McIntosh K, Reed DE, Schneider T (2017) FODMAPs alter symptoms and the metabolome of patients with IBS: a randomised controlled trial. *Gut* 66: 1241–1251
21. Pedersen N, Andersen NN, Vegh Z (2014) Ehealth: low FODMAP diet vs Lactobacillus rhamnosus GG in irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol* 20: 16215–16226
22. Pedersen N, Vegh Z, Burisch J (2014) Ehealth: monitoring in irritable bowel syndrome patients treated with low fermentable oligo-, di-, mono-saccharides and polyols diet. *World J Gastroenterol* 20: 6680–6684
23. Harvie RM, Chisholm AW, Bisanz JE (2017) Long-term irritable bowel syndrome symptom control with reintroduction of selected FODMAPs. *World J Gastroenterol* 23: 4632–4643
24. Valeur J, Roseth AG, Knudsen T (2016) Fecal fermentation in irritable bowel syndrome: influence of dietary restriction of fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols. *Digestion* 94: 50–56
25. Laatikainen R, Koskenpato J, Hongisto SM (2016) Randomised clinical trial: low-FODMAP rye bread vs. regular rye bread to relieve the symptoms of irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 44: 460–470