

Schweiz. Gastroenterol. 2021 · 2:24–29
<https://doi.org/10.1007/s43472-021-00035-1>
 Angenommen: 24. Februar 2021
 Online publiziert: 11. März 2021
 © Der/die Autor(en) 2021



Henriette Heinrich

Gastroenterologie, Stadtspital Waid und Triemli, Universität Zürich, Zürich, Schweiz

Low-FODMAP-Diät – Lösung aller Probleme?

Einleitung

Das Thema Ernährung ist für alle Patienten mit Magen-Darm-Erkrankungen hochrelevant. Das Reizdarmsyndrom (RDS) ist die häufigste Erkrankung des Magen-Darm-Trakts mit ungeklärter, komplexer und multifaktorieller Pathogenese sowie hoher Prävalenz weltweit. 10–20 % der Bevölkerung sind von einem RDS betroffen und leiden unter wiederkehrenden Bauchschmerzen, Blähungen und Stuhlnunregelmässigkeiten. Die vorhandenen Therapiemethoden sind fast ausschliesslich symptomorientiert und führen bei weniger als der Hälfte aller betroffenen Patienten zu einer dauerhaften Besserung [1, 2].

Der Löwenanteil der RDS-Patienten assoziiert Beschwerden mit Nahrungsmitteln, weswegen eine Ernährungsmodifikation zur Behandlung logisch und erstrebenswert erscheint. Über 90 % aller RDS-Patienten eliminieren selbst Nahrungsmittel von ihrem Speiseplan, die als symptomauslösend empfunden werden. Hiermit erhöht sich das Risiko einer Fehl- oder Mangelernährung [3–5].

In der Literatur wird die Ernährung als Auslöser eines RDS hingegen kontrovers diskutiert und ist noch nicht bewiesen. Als symptomatische Therapie für das RDS ist die Low-FODMAP-Diät die am besten erforschte und wirksamste Ernährungsmassnahme und Teil relevanter Behandlungsleitlinien für das RDS [6, 7]. 52–88 % der Patienten empfinden eine Symptomverbesserung durch eine Low-FODMAP-Diät, bei bis zu 30 % der Patienten kommt es jedoch zu einem erneuten Aufflammen von Symptomen oder keiner Verbesserung.

Dieser Artikel soll die Hauptindikationen, Wirkweise und korrekte Durchfüh-

rung dieser Diät erläutern sowie häufig propagierte Mythen im Licht aktueller Evidenz beleuchten.

Welche Patienten sind für eine Low-FODMAP-Diät geeignet

Die Hauptindikation für den Einsatz einer Low-FODMAP-Diät ist das RDS. Eine Low-FODMAP-Diät kann nach Diagnosestellung eines RDS basierend auf den Rom-IV-Kriterien nach Ausschluss einer organischen Ursache und wenn andere pharmakologische First Line Therapien wirkungslos geblieben sind eingeleitet werden [7, 8].

Oft ist es sinnvoll, vor Einleitung einer Low-FODMAP-Diät eine Laktosetoleranz mittels Atemtest auszuschliessen, um die Notwendigkeit einer zusätzlichen Laktoseeliminierung festlegen zu können.

In Bezug auf den Typ des RDS (RDS vom Obstipations- oder Diarrhötyp, gemischtes RDS) ist die Datenlage heterogen. Die höchste Wirksamkeit weist die Low-FODMAP-Diät jedoch bei Blähungen und abdominalen Schmerzen auf [7].

Der Einsatz einer Low-FODMAP-Diät bei anderen funktionellen Magen-Darm-Erkrankungen ist dagegen noch nicht ausreichend erforscht. Obwohl die funktionelle Dyspepsie und Symptome eines RDS oft koexistieren, gibt es aktuell keine ausreichenden Studiendaten, die die Wirksamkeit einer Low-FODMAP-Diät bei Symptomen einer funktionellen Dyspepsie belegen [9].

Die Rolle einer Low-FODMAP-Diät bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (CED) ohne Entzündungsaktivität wächst. In einer randomisierten kontrollierten Studie mit 52 Pati-

enten mit CED ohne Krankheitsaktivität, jedoch mit persistierenden Symptomen eines RDS erhielten diese eine Low-FODMAP-Diät oder eine reguläre Diät. Hier zeigte sich eine deutliche Verbesserung einzelner Symptome sowie der Lebensqualität bei Patienten, die einer Low-FODMAP-Diät folgten [10].

FODMAP – die pathophysiologischen Basics

Was sind FODMAP und in welchen Nahrungsmitteln sind sie enthalten?

Die Abkürzung FODMAP steht für „fermentierbare Oligosaccharide, Disaccharide, Monosaccharide und Polyole“, also kurzkettige Kohlenhydrate, die im Dünndarm schlecht absorbiert werden und durch Fermentationsprozesse Blähungen und Stuhlnunregelmässigkeiten hervorrufen können [6].

In der Nahrung enthaltene Kohlenhydrate können anhand ihres Polymerisierungsgrads in Zucker, Oligosaccharide und Polysaccharide eingeteilt werden. Eine kleine Gruppe dieser Kohlenhydrate kann im Dickdarm fermentiert werden, da entweder die geeigneten Hydrolasenzyme für die Verdauung fehlen oder eine verminderte Konzentration aufweisen oder, wie bei Monosacchariden der Fall, im Dünndarm unvollständig absorbiert werden.

Fruktane stellen den Grossteil der fermentierbaren Kohlenhydrate dar und werden nur zu einem kleinen Teil im Dünndarm verdaut. Hauptquelle von Fruktanen sind Pflanzen (Weizen und Zwiebeln). Zusätzlich werden Fruktane vielen kommerziellen Fertigmahlzeiten hinzugefügt.

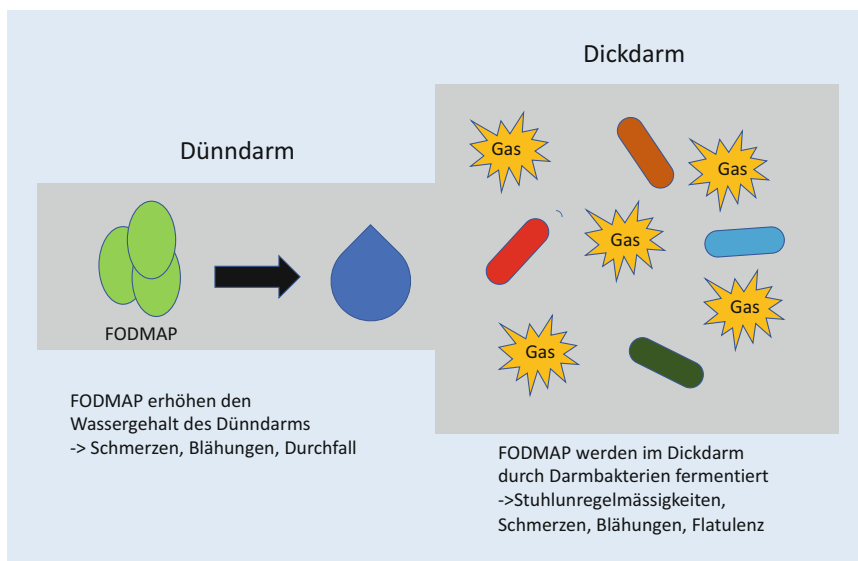


Abb. 1 ▲ Symptomentstehung durch FODMAP: Erhöhung des Wassergehalts im Dünndarm, der Gasproduktion im Dickdarm und Veränderung der gastrointestinalen Motilität

Galaktooligosaccharide (GOS) können von Menschen nicht verdaut werden, da das passende Enzym hierfür fehlt. Dies führt bei Einnahme zu Fermentationsprozessen. Muttermilch, verschiedene Gemüsesorten (rote Bohnen), gewisse Nüsse und Samen (Cashewnüsse, Pistazien) enthalten GOS und werden häufig Säuglingsnahrung, Milchprodukten und Süssgetränken beigelegt.

Disaccharide und Monosaccharide können nur unvollständig absorbiert werden und führen daher im Dickdarm ebenfalls zu Fermentationsprozessen. Ein gutes Beispiel hierfür ist Laktose – ein Disaccharid aus Glukose und Galaktose –, das durch das Enzym Laktase verdaut wird. Bis zu 70 % aller Menschen leiden an Hypolaktasämie – was zu einer Laktosemalabsorption führt. Laktose ist in Säugetiermilch enthalten und wird kommerziell verschiedenen Brotsorten, Kuchen und Abnehmprodukten hinzugefügt.

Fruktose wird vom Menschen nur teilweise und dosisabhängig und optimal in einem 1:1-Verhältnis mit Glukose absorbiert. Fruktose ist Hauptbestandteil von Früchten, wie Äpfel, Birnen, Mangos, Kirschen und Feigen, Fruchtprodukten und industriell gefertigten Produkten mit künstlichen Fruktosequellen.

Polyole wie Sorbitol und Mannitol werden passiv und mit hoher interindividueller Varianz absorbiert. Dies ist

abhängig von der Molekülgrösse und dem Vorliegen von Vorerkrankungen. Früchte, wie Äpfel, Blaubeeren, Pflirsche und Pflaumen, und Gemüse, wie Pilze, Blumenkohl und Erbsen, aber vor allem Kaugummi enthalten grosse Mengen Polyole [3].

Langkettige Polysaccharide können nicht verdaut werden und werden von Darmbakterien fermentiert. Diese Kohlenhydrate (z.B. Zellulose und Pektin) sind Ballaststoffquellen und werden daher langsamer fermentiert und führen daher zu weniger Gasproduktion. Ihre Einnahme ist daher während einer Low-FODMAP-Diät nicht eingeschränkt.

Wie rufen FODMAP Symptome hervor?

Kurz-kettige fermentierbare Kohlenhydrate – FODMAP – verursachen durch verschiedene Mechanismen – wie die Erhöhung des Wassergehalts im Dünndarm, der Gasproduktion im Dickdarm und Veränderung der gastrointestinalen Motilität – Symptome wie abdominelle Schmerzen, Blähungen, Flatulenz und Stuhlnormregelmässigkeiten (Abb. 1). Zusätzlich ist die Symptomentstehung zum Teil dosisabhängig und es gibt Hinweise, dass additive Effekte vorliegen – d.h. die Einnahme von hohen Dosen Fruktose und Laktose zusammen zu ausgeprägteren Symptomen führt [11].

FODMAP sind osmotisch aktiv und erhöhen so den Wassergehalt im Dünndarm signifikant. So führen sowohl Mannitol- und Fruktosegabe in MRT (Magnet Resonanz Tomographie)-Studien zu einem vermehrten Wassereinstrom in den Dünndarm. Dies ist mit vermehrten abdominalen Schmerzen und Durchfall assoziiert.

Des Weiteren induzieren FODMAP die Produktion von Wasserstoff (H_2) und Methan (CH_4) im Dickdarm durch Fermentierungsprozesse. In mehreren MRT- und Atemteststudien konnte gezeigt werden, dass es durch eine vermehrte Dehnung der Darmwand konsekutiv zu Schmerzen bei Patienten mit viszeraler Hypersensibilität kommt, dieser Effekt bei gesunden Probanden jedoch nicht zu beobachten ist [3, 12–14].

Zusätzlich haben FODMAP einen Effekt auf die Motilität des Gastrointestinaltrakts, indem die Transitzeit bei Einnahme von Fruktose und Sorbitol um 3 Stunden verkürzt wird, ohne die Magenentleerungszeit zu beschleunigen [15].

Wie funktioniert eine Low-FODMAP-Diät?

Die Low-FODMAP-Diät sollte nur mit Begleitung einer spezialisierten Ernährungsberatung erfolgen und besteht aus 3 Phasen (Abb. 2).

1. *Kurze Reduktion des FODMAP-Gehalts der Nahrung (2–8 Wochen)*
Hier wird der FODMAP-Gehalt der Nahrung drastisch reduziert, idealerweise bis weit unterhalb der Toleranzschwelle des Patienten. Dies kann ebenfalls als diagnostischer Test in Bezug auf eine FODMAP-Sensibilität verwendet werden. Patienten, die in der Reduktionsphase nicht ansprechen, sollten anderen RDS-Therapieoptionen zugeführt werden.
2. *Strategische Reexposition, um die FODMAP-Toleranzschwelle zu ermitteln*
Nur Patienten, die eine Symptomverbesserung in Phase 1 erfahren haben, sollen in der Phase 2 über 3 Tagesintervalle grösser werdende Mengen an Einzel-FODMAP zu sich nehmen, um die jeweilige Toleranzschwelle zu ermitteln.

3. Personalisierung der Diät

Hier werden die in Phase 2 ermittelten Toleranzschwellen für FODMAP-Nahrungsmittel verwendet, um einen individualisierten Ernährungsplan zu erstellen. Es ist sehr wichtig, alle 3 Phasen der Low-FODMAP-Diät zu durchlaufen, um eine ausreichende Nährstoffversorgung zu gewährleisten und den Einfluss auf eine ausgewogene Ernährung und das Mikrobiom zu minimieren [2].

Die Low-FODMAP-Diät hat grossen Einfluss auf Nahrungsvor- und -zubereitung sowie das Essverhalten und sollte dem kulturellen Hintergrund und den Essgewohnheiten des Patienten angepasst werden. Die Patienten müssen auf den notwendigen Aufwand bei den Einkäufen und auf Anpassungsstrategien bei Essen in Restaurants, bei Einladungen oder auf Reisen aufmerksam gemacht werden. Zahlreiche Onlineangebote und Apps, wie die der Monash-Universität aus Australien, bieten Unterstützung im Alltag in Bezug auf die Durchführung und Aufrechterhaltung einer Low-FODMAP-Diät an, dennoch gilt, dass auch hier die Betreuung durch eine spezialisierte Ernährungsberatung unerlässlich ist [16]. Eine langfristige Anwendung der Low-FODMAP-Diät ist nicht sinnvoll, da es hierdurch zur Mangelernährung in Bezug auf Mikronährstoffe kommen kann [14, 17]. Die enge Zusammenarbeit zwischen Gastroenterologen und Ernährungsberatern verbessert nicht nur die Betreuung von RDS-Patienten, sondern ermöglicht auch, Patienten mit Essstörungen, wie einer Bulimie oder Anorexia nervosa oder „avoidant/restrictive food intake disorder“ (ARFID), früh und effektiv zu identifizieren [18]. Der Diagnose der ARFID, charakterisiert durch Gewichtsverlust, Nährstoffmangel, Abhängigkeit von Nahrungssupplementen oder Ernährungs sondens und hoher psychosozialer Erkrankungslast, kommt eine immer grössere Bedeutung zu, da zwischen 6 und 19% aller Patienten mit Magen-Darm-Erkrankungen die Diagnosekriterien eines ARFID erfüllen [19].

Schweiz. Gastroenterol. 2021 · 2:24–29 <https://doi.org/10.1007/s43472-021-00035-1>
© Der/die Autor(en) 2021

H. Heinrich

Low-FODMAP-Diät – Lösung aller Probleme?

Zusammenfassung

Das Thema Ernährung ist für Patienten mit einem Reizdarmsyndrom hochrelevant, da Nahrungsmittel als symptomauslösend empfunden werden. Die Abkürzung FODMAP steht für „fermentierbare Oligosaccharide, Disaccharide, Monosaccharide und Polyole“, also kurzkettige Kohlenhydrate, die im Dünndarm schlecht absorbiert werden und durch Fermentationsprozesse Blähungen und Stuhlnunregelmässigkeiten hervorrufen können. Die FODMAP-Diät ist bei Reizdarmsyndrom(RDS)-Patienten zur

Symptomkontrolle effektiv und verläuft in 3 Phasen (Reduktion – Reexposition – Personalisierung) und sollte von einer geschulten Ernährungsberatung in enger Zusammenarbeit mit dem behandelnden Gastroenterologen/in erfolgen um eine Fehl- oder Mangelernährung zu vermeiden.

Schlüsselwörter

FODMAP · RDS · Ernährungsberatung · Personalisierte Diät · Mangelernährung · Reizdarm

Le régime pauvre en FODMAP résout-il tous les problèmes?

Résumé

L'alimentation est un sujet de haute importance pour les patients souffrant du syndrome de l'intestin irritable (SII), puisque les aliments sont perçus comme des déclencheurs de symptômes. L'abréviation FODMAP signifie oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, et polyols fermentables. Il s'agit donc d'hydrates de carbone à chaîne courte qui sont mal absorbés dans l'intestin grêle et sont ainsi soumis à des processus de fermentation qui peuvent causer des ballonnements et des irrégularités du transit intestinal. Le régime FODMAP est efficace pour contrôler

les symptômes chez les patients atteints du SII. Il se déroule en trois phases (réduction, réexposition, personnalisation) et doit être défini par une personne formée en diététique, en étroite collaboration avec le/la gastro-entérologue traitant(e) afin d'éviter toute malnutrition ou carence alimentaire.

Mots clés

FODMAP · SII · Consultation diététique · Régime personnalisé · Malnutrition · Intestin irritable

Dieta a basso contenuto di FODMAP – La soluzione di tutti i problemi?

Riassunto

Il tema della nutrizione è molto rilevante per i pazienti affetti da sindrome dell'intestino irritable, dato che gli alimenti sono percepiti come fattori scatenanti dei sintomi. L'abbreviazione FODMAP sta per „oligosaccaridi, disaccaridi, monosaccaridi e polioli fermentabili“, cioè carboidrati a catena corta che sono assorbiti male dall'intestino tenue e che possono causare flatulenza e irregolarità delle feci a causa dei processi di fermentazione. La dieta FODMAP è efficace nel controllo dei sintomi nei pazienti con IBS,

si svolge in tre fasi (riduzione – riesposizione – personalizzazione) e dovrebbe essere messa a punto da un nutrizionista qualificato in stretta collaborazione con il gastroenterologo curante per evitare un'alimentazione sbagliata o carente.

Parole chiave

FODMAP · IBS · Consulenza nutrizionale · Dieta personalizzata · Alimentazione carente · Intestino irritable

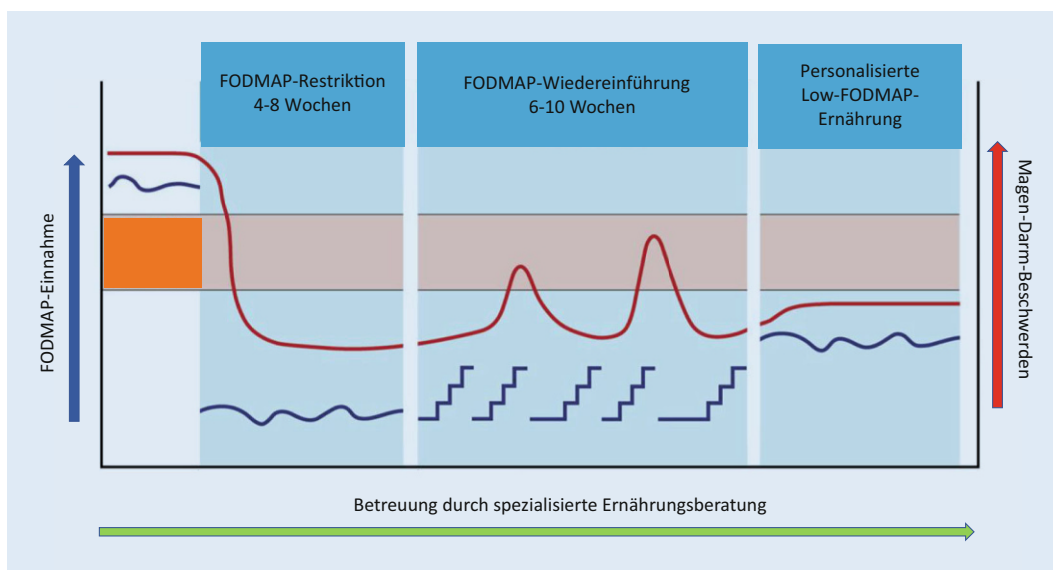


Abb. 2 ▲ Vor Beginn einer Low-FODMAP-Diät zeigt sich ein variabler Inhalt von FODMAP in der Ernährung, jedoch genug, um Symptome auszulösen. In Phase 1 wird der Gehalt von FODMAP drastisch reduziert, hier sollten die Symptome sistieren, was in 50–80 % der Patienten der Fall ist. In Phase 2 kommt es zu einer FODMAP-„Challenge“ über 3 Tage mit steigenden Mengen an FODMAP unter Symptommonitoring. Je nach Stärke der ausgelösten Beschwerden sollten zwischen den „challenges“ mindestens 1–2 Tage liegen. In Phase 3 werden FODMAP-haltige Nahrungsmittel, die gut vertragen wurden, wieder eingeführt, während der Gesamt-FODMAP-Gehalt der Ernährung unterhalb der Toleranzschwelle des Patienten gehalten wird [2, 6, 16]

Wie wirksam ist eine Low-FODMAP-Diät in der RDS-Behandlung?

Die Wirksamkeit und Sicherheit einer kurzfristigen Low-FODMAP-Diät auf Symptome wie Abdominalschmerzen, Blähungen, Flatulenz, Verstopfung und Diarrhö bei RDS-Patienten wurde in mehreren geblindeten randomisiert-kontrollierten Studien, die einen Vergleich mit einer normalen Ernährung, Ernährung mit hohem FODMAP-Anteil und anderen diätetischen Therapien führten, gezeigt.

Das Ansprechen liegt bei 50–80 % in Bezug auf die klassischen Symptome eines RDS und verbessert die Lebensqualität von RDS-Patienten signifikant. Eine Metaanalyse aus dem Jahr 2018 konnte eine Risikoreduktion von 0,69 (95 %-KI 0,54–0,88) für persistierende RDS-Symptome bei Anwendung einer Low-FODMAP-Diät zeigen [20]. Besonders effektiv scheint die Low-FODMAP-Diät jedoch in Bezug auf abdominale Schmerzen und Blähungen zu sein mit ähnlicher Datenlage bei Verstopfung, Durchfall sowie RDS-D-assoziiierter Stuhlinkontinenz [7, 21, 22].

Oft tritt die Wirkung der Low-FODMAP-Diät bereits nach wenigen Tagen ein. Dies ist auf die veränderte Stimulation von Mechanorezeptoren in der Darmwand durch eine verminderte Distension zurückzuführen. Obwohl eine Dosisabhängigkeit in Bezug auf die Symptomentstehung durch FODMAP-Ingestion bei RDS-Patienten besteht, spielt die erhöhte Empfindlichkeit des enterischen Nervensystems im Sinne einer viszeralen Hypersensibilität eine viel zentralere Rolle bei der Symptomentstehung. Dies erklärt jedoch die langfristige Symptomarmut von einem Grossteil (>75 %) von RDS-Patienten nach einer Low-FODMAP-Diät, die geringe Mengen FODMAP wieder in ihre Ernährung integriert haben, nicht [23]. Dies kann durch die fluktuierenden Symptome eines RDS nur zum Teil erklärt werden, vielmehr scheint es, dass ein vollkommener Verzicht auf FODMAP bei RDS-Patienten nicht notwendig ist. Auch hat eine Low-FODMAP-Diät wesentlichen Einfluss auf das Mikrobiom, wobei sich vor allem die Diversität des Mikrobioms unter einer FODMAP-Diät reduziert. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Unterdrückung von Bifidobakterien während einer Low-FODMAP-Diät [2,

10, 24]. Es wird vermutet, dass eine Low-FODMAP-Diät durch die beschriebene Veränderung des Mikrobioms die Aktivierbarkeit von Mechanosensoren verändert und so das Mikrobiom nicht nur in der Pathogenese des RDS, sondern auch für die Symptomentstehung eine Rolle spielt [10].

Des Weiteren gibt es innerhalb der RDS-Patienten eine unterschiedliche Sensibilität für die verschiedenen FODMAP-Untergruppen, was in der Wiedereinführungsphase der Low-FODMAP-Diät deutlich wird. Der FODMAP-Gehalt der normalen Nahrung, individuelle Sensibilität von RDS-Patienten in Bezug auf spezielle FODMAP-Gruppen und physiologische Unterschiede innerhalb der FODMAP-Gruppen, die unterschiedliche osmotische Effekte aufweisen, spielen hier eine wichtige Rolle [25].

Trotz der positiven Studienlage und klinischen Erfahrung mit einer Low-FODMAP-Diät für RDS-Patienten gibt es einige Fallstricke, die bei der Interpretation der vorliegenden Studien bedacht werden müssen:

Die meisten Studien weisen nur moderate Patientenzahlen auf, die Vergleichsdiäten sind oft sehr heterogen gestaltet

und die geblindete Durchführung von Ernährungsstudien ist oft sehr herausfordernd. So kann der Effekt einer Low-FODMAP-Diät klein ausfallen, wenn die ursprüngliche Ernährungsform bereits wenig FODMAP enthielt.

Zudem ist der Langzeiterfolg und die langfristige Wirkung einer Low-FODMAP-Diät aufgrund der sehr personalisiert durchzuführenden dritten Reinduktionsphase schwer in prospektiv-randomisiert kontrollierten Studien zu erforschen. Es existieren zudem keine standardisierten Protokolle für die Wiedereinführung von FODMAP. Insgesamt haben sich 6 retrospektive Real-life-Studien über eine Zeit von 6–18 Monaten mit der Wiedereinführung von FODMAP bei RDS-Patienten beschäftigt. Bis zu 20 % der Patienten hielten eine strikte Low-FODMAP-Diät bei. Bei bis zu 82 % der untersuchten Patienten konnte die Symptomverbesserung nur bis zu einem gewissen Grad nach der Wiedereinführung von FODMAP beibehalten werden. Nur ca. 30 % der Patienten konnten langfristig eine vollständige Symptomfreiheit auch nach FODMAP-Wiedereinführung erreichen [23, 26].

Im Vergleich mit anderen Therapiemethoden für das RDS, wie der Hypnotherapie und Bewegungstherapie im Sinn von Yoga, schneidet die Low-FODMAP-Diät gleich gut ab [27, 28]. Der Vergleich mit anderen Ernährungstherapien ist schwerer zu führen: So belegten 2 Studien aus Schweden und den USA, dass eine auf den Standardernährungsempfehlungen für RDS basierende Diät (mit allerdings ebenfalls niedrigem FODMAP-Gehalt) einer Low-FODMAP-Therapie nahezu gleichwertig war [29, 30]. Dies weist darauf hin, dass andere Faktoren als nur eine FODMAP-Restriktion bei der RDS-Behandlung eine Rolle spielen könnten.

FODMAP-Mythen – „debunked“

Eine Low-FODMAP-Diät ist glutenfrei

Nur bei einer nachgewiesenen Zöliakie ist eine glutenfreie Ernährung indiziert! Patienten mit einer „Glutensensitivität“ ohne Nachweis einer Zöliakie reagieren

am ehesten auf die in der Nahrung erhaltenen FODMAP – und nicht auf das enthaltene Gluten!

Umgekehrt empfinden manche IBS-Patienten eine Verbesserung der Beschwerden unter einer glutenfreien Diät – glutenhaltige Nahrungsmittel enthalten ebenfalls viele FODMAP [31–33].

Eine Low-FODMAP-Diät schränkt die Ernährung stark und langfristig ein

Nur in der ersten Phase einer Low-FODMAP-Diät muss der FODMAP-Gehalt der Ernährung stark reduziert werden. Im Verlauf ist es essenziell – auch um eine ausreichende Versorgung mit Nährstoffen zu erreichen, schrittweise und vor allem individuell auf den Patienten zugeschnitten FODMAP-haltige Nahrungsmittel wieder einzuführen.

Eine Low-FODMAP-Diät lässt ein RDS zuverlässig und langfristig verschwinden

Obwohl zwischen 50–80 % der RDS-Patienten eine relevante Symptomverbesserung unter einer Low-FODMAP-Diät empfinden, kommt es nur bei einem kleinen Teil der Patienten zu einem vollständigen und dauerhaften Verschwinden der Symptome – dies ist im Einklang mit den fluktuierenden und sich ändernden Symptomen eines RDS.

Fazit für die Praxis

Die Low-FODMAP-Diät ist eine in Leitlinien empfohlene, wirksame und sichere ernährungstherapeutische Massnahme zur Symptomkontrolle bei Patienten mit einem RDS. Bei einem Grossteil der Patienten führt diese Diät zu einer deutlichen Besserung der Beschwerden, dennoch kommt es bei bis zu 30 % der RDS-Patienten zu einem Wiederauftreten von Symptomen. Da eine Low-FODMAP-Diät relevanten Einfluss auf das Mikrobiom und die Nährstoffversorgung hat, sollte diese nur zeitlich begrenzt und unter Anleitung und Betreuung durch eine spezialisierte Ernährungsberatung in enger Zusammenarbeit mit dem behandelnden Gastroentero-

logen erfolgen, da dies eine adäquate Behandlungsqualität sicherstellt und das Patientenoutcome langfristig verbessert [18].

Für die Zukunft wird die Identifikation von Biomarkern im Mikrobiom, die ein Ansprechen auf eine Low-FODMAP-Diät vorhersagen können, möglich werden.

Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Henriette Heinrich

Gastroenterologie, Stadtspital Waid und Triemli, Universität Zürich
Birmensdorferstrasse 497, 8063 Zürich, Schweiz
henriette.heinrich@usz.ch
henriette.heinrich@triemli.zuerich.ch

Funding. Open access funding provided by University of Zurich

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. H. Heinrich gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden vom Autor keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäss nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Chey WD, Kurlander J, Eswaran S (2015) Irritable bowel syndrome: a clinical review. *JAMA* 313:949–958
2. Chey WD, Keefer L, Whelan K et al (2021) Behavioral and diet therapies in integrated care for patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 160:47–62

3. Staudacher HM, Irving PM, Lomer MC et al (2014) Mechanisms and efficacy of dietary FODMAP restriction in IBS. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 11:256–266
4. Bohn L, Storsrud S, Tornblom H et al (2013) Self-reported food-related gastrointestinal symptoms in IBS are common and associated with more severe symptoms and reduced quality of life. *Am J Gastroenterol* 108:634–641
5. Hayes P, Corish C, O'Mahony E et al (2014) A dietary survey of patients with irritable bowel syndrome. *J Hum Nutr Diet* 27:36–47
6. Talley NJ (2020) What causes functional gastrointestinal disorders? A proposed disease model. *Am J Gastroenterol* 115:41–48
7. Lacy BE, Pimentel M, Brenner DM et al (2021) ACG clinical guideline: management of irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol* 116:17–44
8. National Institute for Health and Care Excellence (2017) Clinical guidelines. Irritable bowel syndrome in adults: diagnosis and management. National Institute for Health and Care Excellence (UK), London
9. Duboc H, Latrache S, Nebunu N et al (2020) The role of diet in functional dyspepsia management. *Front Psychiatry* 11:23
10. Cox SR, Lindsay JO, Fromentin S et al (2020) Effects of low FODMAP diet on symptoms, fecal microbiome, and markers of inflammation in patients with quiescent inflammatory bowel disease in a randomized trial. *Gastroenterology* 158:176–188.e7
11. Teuri U, Vapaatalo H, Korpela R (1999) Fructooligosaccharides and lactulose cause more symptoms in lactose maldigesters and subjects with pseudohypolactasia than in control lactose. *Am J Clin Nutr* 69:973–979
12. Murray K, Wilkinson-Smith V, Hoad C et al (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
13. Barrett JS, Geary RB, Muir JG et al (2010) Dietary poorly absorbed, short-chain carbohydrates increase delivery of water and fermentable substrates to the proximal colon. *Aliment Pharmacol Ther* 31:874–882
14. Tuck CJ, Biesiekierski JR, Schmid-Grendelmeier P et al (2019) Food intolerances. *Nutrients* 11(7):1684. <https://doi.org/10.3390/nu11071684>
15. Madsen JL, Linnert J, Rumessen JJ (2006) Effect of nonabsorbed amounts of a fructose-sorbitol mixture on small intestinal transit in healthy volunteers. *Dig Dis Sci* 51:147–153
16. Whelan K, Martin LD, Staudacher HM et al (2018) The low FODMAP diet in the management of irritable bowel syndrome: an evidence-based review of FODMAP restriction, reintroduction and personalisation in clinical practice. *J Hum Nutr Diet* 31:239–255
17. Staudacher HM, Ralph FSE, Irving PM et al (2020) Nutrient intake, diet quality, and diet diversity in irritable bowel syndrome and the impact of the low FODMAP diet. *J Acad Nutr Diet* 120:535–547
18. Basnayake C, Kamm MA, Stanley A et al (2020) Standard gastroenterologist versus multidisciplinary treatment for functional gastrointestinal disorders (MANTRA): an open-label, single-centre, randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 5:890–899
19. Scarlata K, Catsos P, Smith J (2020) From a dietitian's perspective, diets for irritable bowel syndrome are not one size fits all. *Clin Gastroenterol Hepatol* 18:543–545
20. Dionne J, Ford AC, Yuan Y et al (2018) A systematic review and meta-analysis evaluating the efficacy of a gluten-free diet and a low FODMAPS diet in treating symptoms of irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol* 113:1290–1300
21. Goyal O, Batta S, Nohria S et al (2021) Low fermentable oligosaccharide, disaccharide, monosaccharide, and polyol diet in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: a prospective, randomized trial. *J Gastroenterol Hepatol*. epub ahead of print
22. Menees SB, Chandrasekhar D, Liew EL et al (2019) A low FODMAP diet may reduce symptoms in patients with fecal incontinence. *Clin Transl Gastroenterol* 10:e60
23. Mitchell H, Porter J, Gibson PR et al (2019) Review article: implementation of a diet low in FODMAPs for patients with irritable bowel syndrome—directions for future research. *Aliment Pharmacol Ther* 49:124–139
24. McIntosh K, Reed DE, Schneider T et al (2017) FODMAPs alter symptoms and the metabolome of patients with IBS: a randomised controlled trial. *Gut* 66:1241–1251
25. Tuck CJ, Taylor KM, Gibson PR et al (2018) Increasing symptoms in irritable bowel syndrome with ingestion of galacto-oligosaccharides are mitigated by alpha-galactosidase treatment. *Am J Gastroenterol* 113:124–134
26. O'Keefe M, Jansen C, Martin L et al (2018) Long-term impact of the low-FODMAP diet on gastrointestinal symptoms, dietary intake, patient acceptability, and healthcare utilization in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol Motil*. <https://doi.org/10.1111/nmo.13154>
27. Peters SL, Yao CK, Philpott H et al (2016) Randomised clinical trial: the efficacy of gut-directed hypnotherapy is similar to that of the low FODMAP diet for the treatment of irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 44:447–459
28. Schumann D, Langhorst J, Dobos G et al (2018) Randomised clinical trial: yoga vs a low-FODMAP diet in patients with irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 47:203–211
29. Gibson PR, Varney JE, Muir JG (2016) Diet therapy for irritable bowel syndrome: is a diet low in FODMAPS really similar in efficacy to traditional dietary advice? *Gastroenterology* 150:1046–1047
30. Eswaran SL, Chey WD, Han-Markey T et al (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
31. Skodje GI, Sarna VK, Minelle IH et al (2018) Fructan, rather than gluten, induces symptoms in patients with self-reported non-celiac gluten sensitivity. *Gastroenterology* 154:529–539.e2
32. Dale HF, Hatlebakk JG, Hovdenak N et al (2018) The effect of a controlled gluten challenge in a group of patients with suspected non-coeliac gluten sensitivity: a randomized, double-blind placebo-controlled challenge. *Neurogastroenterol Motil*. <https://doi.org/10.1111/nmo.13332>
33. Biesiekierski JR, Peters SL, Newnham ED et al (2013) No effects of gluten in patients with self-reported non-celiac gluten sensitivity after dietary reduction of fermentable, poorly absorbed, short-chain carbohydrates. *Gastroenterology* 145:320–328

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.

Chirurgische Interventionen bei Morbus Crohn



Neben der Colitis ulcerosa ist Morbus Crohn die wichtigste chronisch-entzündliche Darmerkrankung. Nach wie vor ist sie trotz aller moderner

Medikation nicht heilbar, daher ist auch der Viszeralchirurg in seinem klinischen Alltag häufig mit diesem Krankheitsbild konfrontiert.

Mit den Beiträgen in *Der Chirurg* 01/2021 möchten wir Ihnen einen aktuellen Überblick an die Hand geben, welcher bei der chirurgischen Behandlung von Morbus-Crohn-Patienten hilfreich ist und Sie in Ihrer fachlichen Diskussion mit gastroenterologischen Partnern unterstützt.

- Medikamentöse Therapie chronisch entzündlicher Darmerkrankungen
- Anastomosentechniken in der Morbus-Crohn-Chirurgie
- Ileitis terminalis Crohn – Ist die primäre Operation die bessere Therapie?
- Minimalinvasive und roboterassistierte Chirurgie bei chronisch entzündlicher Darmerkrankung

Suchen Sie noch mehr zum Thema?

Mit e.Med – den maßgeschneiderten Fortbildungsabos von Springer Medizin – haben Sie Zugriff auf alle Inhalte von SpringerMedizin.de. Sie können schnell und komfortabel in den für Sie relevanten Zeitschriften recherchieren und auf alle Inhalte im Volltext zugreifen.

Weitere Infos zu e.Med finden Sie auf springermedizin.de unter „Abos“