

Journal für
**Gastroenterologische und
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

**FODMAP-arme Diät bei
Reizdarmsyndrom: Literaturübersicht
und Pilotstudie über
Österreich-adaptierte Diät**

Auer A, Pail E, Toplak H, Hammer J

Betz C, Hammer HF

*Journal für Gastroenterologische
und Hepatologische Erkrankungen*

2016; 14 (1), 17-21

Österreichische Gesellschaft
für Gastroenterologie und
Hepatology

www.oeggh.at



ÖGGH

Österreichische Gesellschaft
für Chirurgische Onkologie

www.aco-asso.at

acoasso
Österreichische Gesellschaft für Chirurgische Onkologie
Austrian Society of Surgical Oncology

Homepage:

**[www.kup.at/
gastroenterologie](http://www.kup.at/gastroenterologie)**

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in EMBASE/Compendex, Geobase
and Scopus

www.kup.at/gastroenterologie

Member of the 

Krause & Pacherneegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. 032035263M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

FODMAP-arme Diät bei Reizdarmsyndrom: Literaturübersicht und Pilotstudie über Österreich-adaptierte Diät

A. Auer^{1,2}, E. Pail¹, H. Toplak³, J. Hammer⁴, C. Betz⁵, H. F. Hammer⁶

Kurzfassung: *Hintergrund:* Die FODMAP-arme Diät beruht auf dem Konzept einer Reduzierung von fermentierbaren, kurzkettigen Kohlenhydraten in der Ernährung mit dem Effekt, unspezifische gastrointestinale Symptome vorrangig bei Reizdarmsyndrom (RDS) zu mildern. *Methode:* Eine unsystematische Literaturrecherche und ein Pilotprojekt mit einer Diät, welche österreichische Ernährungsgewohnheiten berücksichtigte, wurden durchgeführt. 10 Patienten mit abdominalen Symptomen (laut ROM-III-Kriterien) wurden im Zeitraum Juni 2014 bis Oktober 2014 in die Studie eingeschlossen. Die Behandlung erfolgte mit einer 2-wöchigen FODMAP-armen Diät unter stationären Bedingungen und einer selbständigen Weiterführung der Diät für 2 Monate. Symptome wurden mit dem IBS-SSS-Fragebogen erfasst. *Ergebnisse:* Bei 10 Patienten konnte die Schwere der Bauchschmerzen um 85 % ($p = .01$), die Schwere der Blähungen um 75 % ($p = .01$) und die Zufriedenheit mit den Stuhlgewohnheiten um 43 % ($p = .004$) signifikant und klinisch relevant gemessen auf der VAS-Skala verbessert werden. Der Effekt auf das Leben im Allgemeinen war nicht signifikant. Nach 2 weiteren Monaten der selbständigen Durchführung der Diät hielten alle befragten Patienten ($n = 5$) täglich die FODMAP-arme Diät ein. *Zusammenfassung:* Die Ergebnisse unserer Pilotstudie sind vergleichbar mit der derzeitigen Studienlage, allerdings fehlen bis-

lang randomisierte kontrollierte Studien. Wenige Patienten sind notwendig, um bei starken Effektgrößen von meist über 50 % statistische Signifikanz zu erreichen. Der FODMAP-Gehalt ist noch nicht von allen Lebensmitteln bekannt, weshalb die Empfehlungen für eine FODMAP-arme Diät auf Erfahrungen beruht. Ein stufenweiser Aufbau der FODMAP-armen Diät erscheint sinnvoll. *Schlussfolgerung:* Die an österreichische Ernährungsgewohnheiten adaptierte FODMAP-arme Diät kann Reizdarmsymptome reduzieren.

Schlüsselwörter: Diätetik; FODMAP-arme Diät; Reizdarmsyndrom

Abstract: The low-FODMAP diet as nutritional therapy for irritable bowel syndrome: literature research and pilot-study with a diet adapted to Austrian eating habits. *Background:* Low-FODMAP diet is based on the concept of reducing fermentable, short-chain carbohydrates in order to alleviate unspecific gastrointestinal symptoms, primarily concerning the irritable bowel syndrome (IBS). *Methods:* Unsystematic literature research and a pilot study were conducted. Over the period June 2014 to October 2014 ten patients with gastrointestinal symptoms (ROME III criteria) were included in the study. The treatment consisted of a low-FODMAP diet over a period of two weeks while

patients were hospitalized, and a continuation of this diet for two months on a self-reliant basis. Validated questionnaires (IBS-SSS) were used. *Results:* In 10 patients the severity of abdominal pain and the severity of flatulence was reduced by 85 % ($p = .01$) and 75 % ($p = .004$), respectively. Satisfaction with stool habits was improved by 43 % ($p = .004$). These results are significant and clinically relevant (measured on the VAS-scale). Improvement of the negative impacts of IBS on life in general did not reach statistical significance ($p = .053$). After two additional months of performing this diet on their own, all of the interviewed patients ($n = 5$) still followed the low-FODMAP diet on a daily basis. *Summary:* The results are comparable to the current state of relevant studies; however, there is yet a lack of randomised controlled studies. In uncontrolled studies few patients are necessary to show significant effects due to large effect sizes. The content of FODMAP is not yet known for many food items, which is why exposure limits for a low-FODMAP diet are based on experience. It seems advisable to establish the diet gradually. *Conclusion:* A low-FODMAP diet can reduce IBS symptoms. **J Gastroenterol Hepatol Erkr 2016; 14 (1): 17–21.**

Keywords: dietetics; low-FODMAP-diet; irritable bowle syndrome

■ Einleitung

In Österreich gilt in Krankenanstalten derzeit die leichte Vollkost als wissenschaftlich begründete Kostform für Patienten mit krankheitsspezifischen und unspezifischen gastrointestinalen Symptomen, wie beispielsweise Durchfall, Blähungen oder Krämpfen im Gastrointestinaltrakt. Vorrangig eingesetzt wird diese Kostform somit bei Krankheiten wie Gastritis, anderen akuten Entzündungsgeschehen sowie vor und nach chirurgischen Eingriffen im Gastrointestinaltrakt und bei Unverträglichkeiten wie der Fruktosemalabsorption [1]. Dabei werden jene Lebensmittel und Zubereitungsarten weggelassen, die erfahrungsgemäß bei mehr als 5 % von Patienten im Krankenhaus spezifische und unspezifische Unverträglichkeiten hervorrufen können. Berücksichtigt werden dabei vor allem fette Zubereitungsarten und vollfette Lebensmittel, un-

reifes Obst und Steinobst sowie teilweise Kernobst, schwer verdauliche Gemüsesorten wie Kohlgemüse, Nüsse und Kerne in großen Mengen, scharfe Gewürze, grobe Vollkornprodukte sowie Alkohol und kohlen säurehaltige Getränke [2].

FODMAP-arme Diät

Die FODMAP-arme Diät beruht im Gegensatz zur leichten Vollkost auf dem Konzept einer ausschließlichen Reduzierung von fermentierbaren, kurzkettigen Kohlenhydraten in der Ernährung [3]. FODMAPs sind fermentierbare Oligosaccharide (Fructane, Galactane), Disaccharide (Lactose), Monosaccharide (Fructose) und (and) Polyole (Sorbitol, Mannitol, Xylitol, Maltitol) [3]. Der Begriff wurde erstmals 2005 als FODMAP-Diät eingeführt [4]. Alle FODMAPs gehören in die Gruppe der fermentierbaren Kohlenhydrate, die osmotische und gasbildende Eigenschaften aufweisen können. Sie werden nicht oder nicht vollständig im Dünndarm resorbiert und gelangen in den Dickdarm. Dadurch weisen sie einen osmotischen Effekt auf, was zu Durchfall führt und sie werden im Dickdarm von Bakterien fermentiert, wobei es zur Gasbildung kommt. Bei manchen Personen können daraus Beschwerden wie Bauchschmerzen, Blähungen, Winde, Durchfall oder Verstopfung resultieren. Tabelle 1 zeigt einen groben Überblick über FODMAP-reiche Lebensmittel.

Aus dem ¹Institut für Diätologie, FH Joanneum Bad Gleichenberg, ²Klinikum Bad Gleichenberg, ³Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universitätsklinik Graz, ⁴Klin. Abt. für Gastroenterologie und Hepatologie, Medizinische Universität Wien, ⁵Zentrum für klinische Ernährung Stuttgart (ZKES), ⁶Klin. Abt. für Gastroenterologie und Hepatologie, Medizinische Universitätsklinik Graz

Korrespondenzadresse: Anna Auer, MSc nutr. med., A-8330 Feldbach, Lavendelweg 2/3, E-mail: anna.auer@fh-joanneum.at

Tabelle 1: Überblick über FODMAP-reiche Lebensmittel

Oligosaccharide (Frukto-/Galakto-)	Laktose	Fruktose + Polyole
Getreide: Weizen, Roggen Gemüse und Hülsenfrüchte: u.a. Kohl, Linsen, Kichererbsen, Knoblauch, Zwiebel, Schalotte, Lauch, weißer Teil der Frühlingszwiebel, Kohlsprossen, Artischocke Sojamilch aus Sojabohnen Obst: Dattel Nüsse/Kerne: Pistazien, Cashew Zugesetzt in Lebensmitteln für präbiotischen Effekt	Milch und Milchprodukte (Kuh, Ziege, Schaf)	Gemüse: Topinambur, Karfiol, Pilze, Spargel, Zuckerschoten Obst: u. a. Apfel, Birne, Kirsche, Mango, Wassermelone, Pfirsich, Khaki, Marille, Nektarine, Pflaumen, Dörrobst sowie div. Fruchtsäfte Süßungsmittel: Honig, Fruktose, Maissirup (HFCS), Agavensirup Zuckeraustauschstoffe: Sorbit (420), Xylit (967), Mannit (421), Maltit (965), Isomalt (953) Kaugummi, Zuckerl Wellnessgetränke

Die FODMAP-arme Diät bei Reizdarmsyndrom (RDS)

Das RDS ist definiert durch Bauchschmerzen im Zusammenhang mit Änderungen von Stuhlverhalten [3]. Erste Erkenntnisse, die auf die Wirkung einer FODMAP-armen Diät schließen ließen, waren die Studienergebnisse einer Pilotstudie von Croagh bei Pouch-Patienten und einer randomisierten einfach verblindeten Cross-over-Studie von Barrett an Ileostoma-Patienten. Beide Patientenbilder zeigten nach einer FODMAP-armen Diät eine Reduktion der Stuhlmenge und Anzahl der Stuhlgänge sowie eine Beschwerdelinderung im Auftreten von Winden [5, 6].

Ong et al. bestätigten den Effekt der FODMAP-armen Diät ebenfalls in einer randomisierten, einfach verblindeten Cross-over-Studie mit je 15 Patienten mit RDS und 15 gesunden Kontrollen. Als Ergebnis konnte signifikant mehr Wasserstoff (H₂) in der Atemluft während einer FODMAP-reichen Diät in der gesunden Gruppe sowie in der Patientengruppe gemessen werden. Die Patientengruppe hatte jedoch in jeder Diätphase signifikant höhere H₂-Konzentrationen in der Atemluft als gesunde Kontrollen. In der Patientengruppe waren die gastrointestinalen Symptome und Müdigkeit signifikant erhöht unter der FODMAP-reichen Diät, während bei gesunden Kontrollen lediglich eine erhöhte Windproduktion dokumentiert wurde [7].

Staudacher et al. fanden ähnliche Ergebnisse in einer Fall-Kontroll-Studie mit 82 Patienten mit RDS. 39 Patienten erhielten eine Standard-Ernährungstherapie bei RDS (fettreduziert, ballaststoffmodifiziert, ...) und 43 Patienten erhielten eine FODMAP-arme Diät. Dabei zeigten 76 %, die eine FODMAP-arme Diät erhalten hatten eine signifikante Symptomverbesserung im Vergleich zu 54 %, die eine Standardtherapie erhalten hatten. Signifikant mehr Patienten in der FODMAP-armen Gruppe hatten weniger Blähungen (82 % vs. 49 %), weniger Bauchschmerzen (85 % vs. 61 %) und weniger Winden (87 % vs. 50 %) [8].

Auch Halmos et al. bestätigen in einer kontrollierten, verblindeten, randomisierten Cross-over-Studie mit 30 Patienten mit RDS und acht gesunden Kontrollpatienten den ernährungstherapeutischen Effekt einer FODMAP-armen Diät. In der FODMAP-armen Gruppe konnte eine durchschnittliche Senkung der Beschwerden um die Hälfte mit 22,8 mm auf einer VAS-Skala (16,7–28,8 mm, 98 % CI) im Vergleich zur australischen Diät mit durchschnittlich 44,9 mm (36,6–53,1 mm,

98 % CI) erreicht werden. Die Symptome Blähungen, Bauchschmerzen und Winde waren in der FODMAP-armen Gruppe signifikant erniedrigt. Bei den gesunden Kontrollen gab es keinen Unterschied während beider Diätformen. Alle RDS-Subtypen hatten eine Verbesserung der Stuhlkonsistenz; beim Durchfall-dominantem RDS konnte auch die Frequenz verbessert werden [9].

Eine erste prospektive Studie von Roest et al. an 90 Patienten mit RDS zeigte im Follow-up von ca. 16 Monaten eine signifikante Symptomverbesserung von Bauchschmerzen, Blähungen, Winden und Durchfall bei allen Probanden. Die meisten Patienten (72,1 %) waren zufrieden mit der Intensität ihrer Symptome [10].

■ **Pilotstudie: Österreich-adaptierte FODMAP-arme Diät**

Die FODMAP-arme Diät kann eine neue Herangehensweise in der Ernährungstherapie ermöglichen und in Österreich die leichte Vollkost, die seit 35 Jahren besteht, vor allem im Bereich der unspezifischen Unverträglichkeiten ergänzen. Durch ein verändertes Ernährungsverhalten, veränderte Lebensmittelverarbeitung, moderne Lebensmittelzubereitung und ein größeres Lebensmittelangebot ist die leichte Vollkost aktuell nicht mehr auf alle nötigen Anforderungen anwendbar [11].

Im Rahmen einer offenen monozentrischen Pilotstudie wurde die klassische australische FODMAP-arme Diät an die österreichische getreidereiche Ernährungsweise angepasst und überprüft. In Österreich sind seit den 1990er Jahren der Weizen und Roggenverzehr von 63,8 kg auf 74,4 kg pro Kopf pro Jahr gestiegen [12]. Der Getreideverbrauch in Österreich liegt bei 2,9 kg pro Kopf pro Monat in Form von Brot, 0,6 kg pro Kopf pro Monat in Form von Teigwaren und 0,8 kg pro Kopf pro Monat in Form von Mehl [13]. Da diese Sorten stark oligosaccharidhaltig sind, fallen diese Lebensmittel bei den Ernährungsempfehlungen der australischen FODMAP-armen Diät gänzlich weg. Dinkel ist FODMAP-ärmer und könnte eine zufriedenstellende Alternative darstellen [14]. Dieser Aspekt wurde jedoch bisher noch nicht evaluiert.

■ **Patienten und Methoden**

Im Rehamed-Klinikum Bad Gleichenberg erhielten 10 Patienten mit Reizdarmsymptomatik (ROM-III-Kriterien) nach einer Einverständniserklärung eine zweiwöchige stationäre Ös-

terreich-adaptierte FODMAP-arme Diät nach einem erstellten Diätstandard. Für die Erstellung dieses Diät-Standards wurden die FODMAP-Richtlinien nach australischem Vorbild herangezogen. Die FODMAP-Gehalte in Lebensmitteln sowie Grenzwerte des Verzehr wurden vorrangig aus australischen FODMAP-Studien abgeleitet. Die Lebensmittel wurden je nach vorhandenen FODMAP-Gehalten in niedrig, mittel und hoch eingeteilt und der mengenmäßige Verzehr damit für die Patienten anschaulich dargestellt [3, 14–19]. Tabelle 1 zeigt die wesentlichen Lebensmittel, die einen hohen FODMAP-Gehalt aufweisen.

Die Studie wurde vom Ethikkommittee der Medizinischen Universität Graz genehmigt. Laut Studienprotokoll wurden geeignete Patienten nach einer ärztlichen Visite zugewiesen und anschließend von den betreuenden Diätologinnen mittels schriftlicher Information aufgeklärt. Nach erfolgter schriftlicher Einverständniserklärung wurden die Patienten von diesen Diätologinnen weiter ernährungsmedizinisch betreut und mittels Diät-Standard über geeignete Lebensmittel (niedriger und teilweise mittlerer FODMAP-Gehalt) und weniger geeignete Lebensmittel (hoher FODMAP-Gehalt) aufgeklärt.

Die Patienten führten poststationär noch weitere zwei Monate selbständig die Diät weiter. Zu Studienbeginn, nach dem stationären Aufenthalt sowie nach weiteren 2 Monaten wurden mittels eines validierten ausführlichen Fragebogens, dem IBS-SSS [20, 21] mit einer VAS-Skala von 0–100 mm retrospektiv die Symptome der jeweils letzten 10 Tage erhoben. Innerhalb der ersten stationären Woche wurden eine inkomplette Fruktoseabsorption und eine Laktosemalabsorption mittels H₂-Atemtest diagnostiziert bzw. ausgeschlossen und diese Kohlenhydrate je nach Notwendigkeit in der Ernährung weiter weggelassen oder fortgeführt (FODMAP Stufe eins – Fruktose- und/oder Laktoserestriktion). In der zweiten und dritten Woche des stationären Aufenthaltes im Rehamed-Klinikum erhielten die Patienten dauerhaft eine FODMAP-arme Diät (FODMAP Stufe eins – Fruktose- und/oder Laktoserestriktion – oder FODMAP Stufe zwei – Fruktose- und/oder Laktoserestriktion sowie zusätzlich Oligosaccharid- und Polyolrestriktion). Alle Speisen und Mahlzeiten wurden stationär zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wurden täglich Symptome mit Hilfe eines validierten kurzen Fragebogens (VAS-Skala 0–100 mm) erhoben, der auch die subjektive Einschätzung der Beschwerden sichtbar macht [20] und als Entscheidungshilfe zum Wechsel auf eine nächste Stufe dienen sollte.

Angelehnt war diese Methode an eine Eliminationsdiät [22], im Sinne eines „Step up“-Systems (von einer weniger strengen zu einer strengeren Diät je nach Bedarf). Am Ende der Studie wurde ein nicht strukturiertes telefonisches Follow-up durchgeführt. Die Unterschiede zur australischen FODMAP-armen Diät lagen in der Pilotstudie am Einsatz von Dinkel in den Speisen und am Stufenaufbau im Sinne des „Step-up“-Systems.

■ Hauptzielgröße

Als klinisch relevant wurde eine Besserung von mindestens einem unspezifischen gastrointestinalen Symptom definiert, gemessen an einer mind. 25 %igen Senkung auf der VAS-Ska-

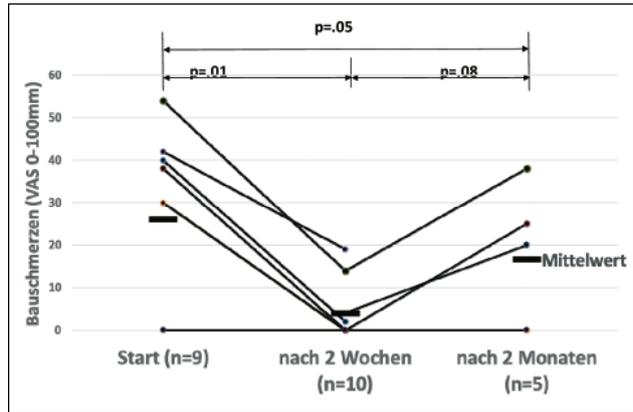


Abbildung 1: Schwere der Bauschmerzen IBS-SSS

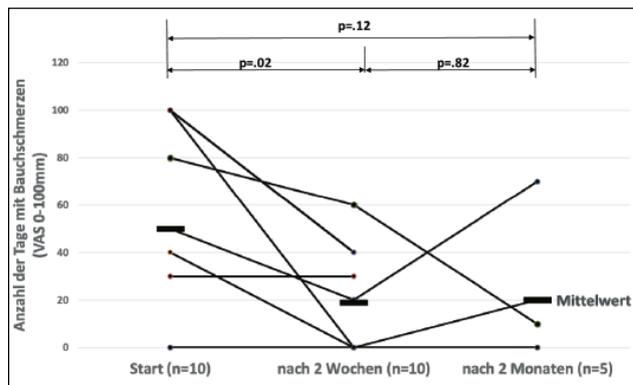


Abbildung 2: Anzahl der Tage mit Bauschmerzen IBS-SSS

la der gemittelten Tageswerte einer Woche bzw. an der Normalisierung der Stuhlfrequenz/Stuhlkonsistenz pro Woche in mehr als der Hälfte der Zeit während des stationären Aufenthaltes bzw. während einer ambulanten Weiterführung.

Die Auswertung erfolgte über eine Intention-to-treat-Analyse. Die statistischen Verfahren waren eine deskriptive Statistik (Mittelwerte) und eine Hypothesenprüfung mittels Varianzanalysen (ANOVA) für metrische Daten und Chi²-Test für nominale Daten. Es konnten poststationär die Ergebnisse von 10 Patienten, nach weiteren 2 ambulanten Monaten die von 5 Patienten dargestellt werden.

■ Ergebnisse

Aufgrund der gemittelten Tageswerte auf der VAS-Skala des IBS-SSS konnte die Veränderung der Beschwerden Bauschmerzen, Blähungen, die Zufriedenheit mit den Stuhlgewohnheiten und die Beeinträchtigung auf das Leben im Allgemeinen dargestellt werden. Abbildung 1 zeigt, dass die Schwere der Bauschmerzen nach der stationär durchgeführten FODMAP-armen Diät signifikant ($p = .01$) abnahm. Nach dem Follow-up von weiteren 2 Monaten ambulanten Diät-durchführung hielt die signifikante Besserung des Schweregrads der Reizdarmsymptome weiter an ($p = 0,05$)

In Abbildung 2 wird dargestellt, dass auch die Anzahl der Tage mit Bauschmerzen während des stationären Aufenthaltes signifikant ($p = .02$) abnahm. Nicht mehr signifikant zeigte sich das Ergebnis nach der gesamten 3-monatigen Diät ($p = .12$).

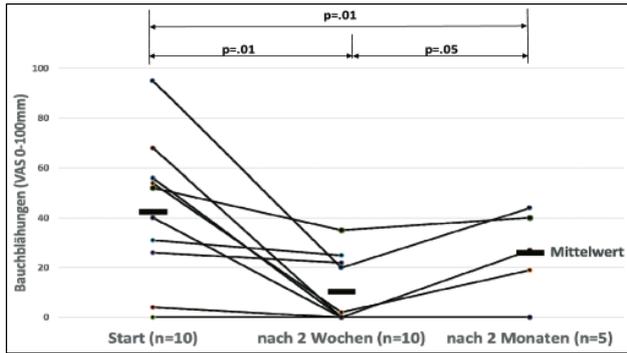


Abbildung 3: Schwere der Bauchblähung IBS SSS Gesamt

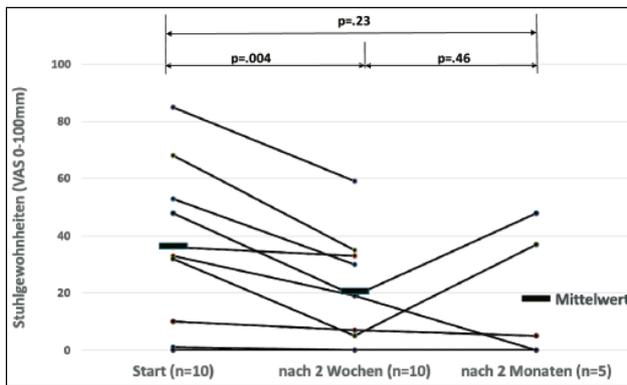


Abbildung 4: Zufriedenheit mit den Stuhlgewohnheiten IBS SSS

Die Blähungen konnten ebenfalls signifikant nach einer 2-wöchigen stationären Diät verbessert werden ($p = .01$) (Abbildung 3). Diese Verbesserung hielt nach der gesamten 3-monatigen Intervention noch an ($p = .01$).

Abbildung 4 zeigt die signifikante Verbesserung der Zufriedenheit mit den Stuhlgewohnheiten nach der 2-wöchigen FODMAP-armen Diät ($p = .004$). Nach der 3-monatigen Intervention gibt es keine signifikante Veränderung mehr ($p = .23$).

Die Beeinträchtigung auf das Leben durch das RDS im Allgemeinen konnte nicht signifikant verändert werden, obwohl diesbezüglich ein positiver Trend nach 2 Wochen vorlag ($p = .053$).

Telefonisches Follow-up

Nach insgesamt 3 Monaten wurde ein nicht strukturiertes telefonisches Follow-up durchgeführt. Die Fragen richteten sich hauptsächlich nach dem Einhalten der FODMAP-armen Diät und nach den aktuell empfundenen gastrointestinalen RDS-Beschwerden – angelehnt an den in der Studie verwendeten IBS-SSS. Es konnten 8 Personen befragt werden. Alle 8 Personen hielten die FODMAP-arme Diät täglich ein und gaben an die Diät weiterführen zu wollen. Auch gaben alle Personen eine bislang nachhaltige Verbesserung von mindestens einer gastrointestinalen Beschwerde an.

■ Diskussion

Veröffentlichte internationale Studien zeigen, dass bei Reizdarmsyndrom die FODMAP-arme Diät symptommildernd ist und als erste Therapieform empfohlen werden kann [23].

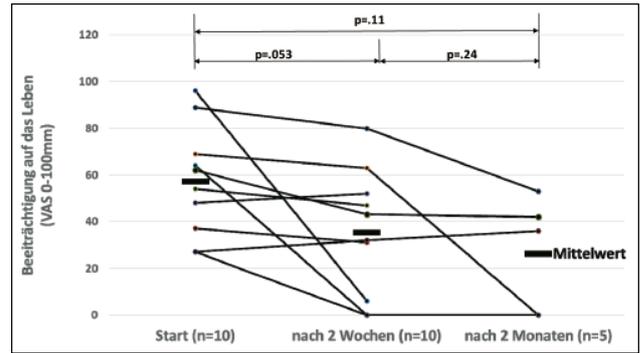


Abbildung 5: Beeinträchtigung auf das Leben im Allgemeinen IBS SSS Gesamt

Die Ergebnisse unserer Pilotstudie mit einer an die österreichischen Ernährungsgewohnheiten angepassten FODMAP-armen Diät lassen sich in die bisherige Studienlage einordnen.

Besonders hervorgehoben werden müssen in dieser Pilotstudie die signifikanten Ergebnisse mit einer starken Effektgröße von einer meist über 50 %igen Senkung auf der VAS-Skala des IBS-SSS. Daher konnte trotz niedriger Patientenzahl ($n = 10$) und Patientenausfalls während der ambulanten Weiterführung der Diät ($n = 5$) statistische Signifikanz erreicht werden. Die FODMAP-arme Diät zeigt somit eine ausgeprägte klinische Wirkung in kurzer Zeit auch bei wenigen Patienten.

Durch die Wahl des Studiendesigns muss bei der Interpretation der Ergebnisse ein Placeboeffekt berücksichtigt werden. Zukünftige Studien sollten deshalb die FODMAP-arme Diät mit einer Standard-Diät vergleichen. Die Ergebnisse beziehen sich in bereits publizierten Studien sowie auch in dieser Arbeit auf Patienten mit RDS. Andere Krankheitsbilder wie z. B. chronisch entzündliche Darmerkrankungen sollten ebenfalls auf eine Wirkung der FODMAP-armen Diät überprüft werden.

Wichtig ist in Zukunft die standardisierte Durchführung einer FODMAP-armen Diät in Österreich. Aus dem Pilotprojekt heraus hat sich ein wissenschaftlich begleiteter Arbeitskreis aus Diätologen und Medizinern entwickelt, der sich das Ziel gesetzt hat, einen detaillierten österreichischen Diät-Standard zu erarbeiten und zu evaluieren. Die Österreich-adaptierte FODMAP-arme Diät soll in Zukunft stufenweise durchgeführt werden.

Das Pilotprojekt überprüfte das „Step up“-System. Es zeigte sich jedoch, dass ein „Step down“-System (von einer strengeren Diät zu einer weniger strengen) am schnellstmöglichen zu einer Beschwerdeverringerung führt. In der Zukunft sind Analysen von typisch österreichischen Lebensmitteln notwendig, um die enthaltenen FODMAPs zu eruieren und Grenzwerte für die Aufnahmemengen empfehlen zu können. Weiters ist auch eine Abgrenzung zu einer glutenfreien Diät notwendig. Da FODMAPs hauptsächlich in glutenhaltigen Getreidearten in hoher Menge enthalten sind, kann dies zur Verunsicherung bei der Durchführung einer FODMAP-armen Diät bei Patienten, Ärzten und Diätologen führen.

Die Studie konnte erstmals zeigen, dass Alternativgetreide wie Dinkel in einer FODMAP-armen Diät zu verwenden ist.

Dieser Einsatz sollte demnach auch bei der typisch österreichischen Ernährungsweise (Brot, Gebäck) berücksichtigt werden. Diese Aspekte zeigen die Sinnhaftigkeit einer österreichweit standardisierten und wissenschaftlich evaluierten Vorgehensweise bei der Durchführung der FODMAP-armen Diät, um eine optimale Betreuung von Patienten mit Reizdarmsymptomatik gewährleisten zu können.

■ Relevanz für die Praxis

Zusammenfassend lässt sich mit dieser Pilotstudie zeigen, dass durch eine Österreich-adaptierte FODMAP-arme Diät die Beschwerden Bauchschmerzen, Blähungen, Stuhlgewohnheiten signifikant sowie klinisch relevant und das Allgemeinbefinden beziehungsweise die Beeinträchtigung durch das RDS auf das Leben im Allgemeinen tendenziell verbessert werden können.

■ Fragen zum Text

1. Was sind FODMAPs?
2. In welchen Lebensmitteln sind FODMAPs in höherer Menge enthalten?
3. Welche Symptome können bei RDS durch eine FODMAP-arme Diät behandelt werden?

Lösung

■ Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Literatur:

1. Kluthe R, Dittrich A, Everding R, Gebhardt A, et al. Rationalisation Scheme 2004 of the Association of German Nutritional Physicians, the German Obesity Association, the German Academy of Nutritional Medicine (DAEM), the German Nutrition Society (DGE), the German Society for Nutritional Medicine (DGEM), the German Association of Dietitians (VDD), the Association of Home Economists and Nutrition Scientists (VDOE). *Akt Ernähr Med* 2004; 29: 245–53.

2. Rottka H. Leichte Vollkost (anstelle von Galle-, Leber-, Magen-, Darm-„Schon“-Kost): Ein Beitrag zur Rationalisierung der Diät im Krankenhaus. *Akt Ernähr Med* 1978; 1: 3–7.

3. Gibson PR, Shepherd SJ. Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: The FODMAP approach. *J Gastroenterol Hepatol* 2010; 25: 252–8.

4. Barrett JS. Extending our knowledge of fermentable, short-chain carbohydrates for managing gastrointestinal symptoms. *Nutr Clin Pract* 2013; 28: 300–6.

5. Croagh C, Shepherd SJ, Berryman M, Muir JG, Gibson PR. Pilot study on the effect of reducing dietary FODMAP intake on bowel function in patients without a colon. *Inflamm Bowel Dis* 2007; 13: 1522–8.

6. Barrett JS, Geary RB, Muir JG, Irving PM, et al. Dietary poorly absorbed, short-chain carbohydrates increase delivery of water and fermentable substrates to the proximal colon. *Aliment Pharmacol Ther* 2010; 31: 874–82.

7. Ong DK, Mitchell SB, Barrett JS, Shepherd SJ, et al. Manipulation of dietary short chain carbohydrates alters the pattern of gas production and genesis of symptoms in irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol Hepatol* 2010; 25: 1366–73.

8. Staudacher HM, Whelan K, Irving PM, Lomer MC. Comparison of symptom response following advice for a diet low in fermentable carbohydrates (FODMAPs) versus standard dietary advice in patients with irritable bowel syndrome. *J Hum Nutr Dietet* 2011; 24: 487–95.

9. Halmos EP, Power VA, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2014; 146: 67–75.

10. Roest RH de, Dobbs BR, Chapman BA, Batman B, et al. The low FODMAP diet improves gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: A prospective study. *Int J Clin Pract* 2013; 67: 895–903.

11. Brombach C, Wagner U, Eisinger-Watzl M, Heyer A. Die Nationale Verzehrsstudie II. *Ernährungsumschau* 2006; 53: 4–9.

12. Elmadfa I. et al. Österreichischer Ernährungsbericht 2012.

13. Statistik Austria. Konsumerhebung 2009/10: Durchschnittlicher monatlicher Verbrauch zuhause konsumierter Lebensmittel und Getränke.

14. Biesiekierski JR, Rosella O, Rose R, Liels K, et al. Quantification of fructans, galacto-oligosaccharides and other short-chain carbohy-

drates in processed grains and cereals. *J Hum Nutr Dietet* 2011; 24: 154–76.

15. Shepherd SJ, Gibson PR. Fructose Malabsorption and Symptoms of Irritable Bowel Syndrome: Guidelines for Effective Dietary Management. *J Am Dietet Assoc* 2006; 106: 1631–9.

16. Muir JG, Rose R, Rosella O, Liels K, et al. Measurement of short-chain carbohydrates in common Australian vegetables and fruits by high-performance liquid chromatography (HPLC). *J Agric Food Chem* 2009; 57: 554–65.

17. Muir JG, Shepherd SJ, Rosella O, Rose R, Barrett JS, Gibson PR. Fructan and free fructose content of common Australian vegetables and fruit. *J Agric Food Chem* 2007; 55: 6619–27.

18. Moshfegh AJ, Friday JE, Goldman JP, Chug Ahuja JK. Presence of inulin and oligofructose in the diets of Americans. *J Nutr* 1999; 129: 1407–11.

19. Shepherd S, Gibson P. The complete low-FODMAP diet: A revolutionary plan for managing IBS and other digestive disorders. *First North American ed. The Experiment*, New York, NY, 2013.

20. Layer P, Andresen V, Pehl C, Allescher H, Bischoff S, Claßen M et al. S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. *Gemeinsame Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM)*. *Z Gastroenterol* 2011; 49: 237–93.

21. Betz C, Mannsdörfer K, Bischoff S. Validierung des IBS-SSS. *Z Gastroenterol* 2013; 51: 1171–6.

22. Magge S, Lembo A. Low-FODMAP Diet for Treatment of Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterol Hepatol* 2012; 8: 739–45.

23. Gibson PR. Food intolerance in functional bowel disorders. *J Gastroenterol Hepatol* 2011; 26 (Suppl 3): 128–31.

Anna Auer, BSc MSc nutr. med.

Geboren 1982. Studium der Diätologie an der FH JOANNEUM GmbH. Seit 2009 ist sie in der Lehre und Forschung an der FH JOANNEUM Bad Gleichenberg am Institut für Diätologie sowie als Diätologin im Rehamed-Klinikum Bad Gleichenberg tätig. Von 2013 bis 2015 absolvierte sie den Masterlehrgang „Angewandte Ernährungsmedizin – Applied Nutrition Medicine“ an der Medizinischen Universität Graz und an der FH JOANNEUM GmbH.



Richtige Lösungen:

1. FODMAPs sind fermentierbare Oligosaccharide (Fructane, Galactane), Disaccharide (Lactose), Monosaccharide (Fructose) und (and) Polyole (Sorbitol, Mannitol, Xylitol, Maltitol). Sie werden nicht oder nicht vollständig im Dünndarm resorbiert und gelangen in den Dickdarm. Dadurch weisen sie einen osmotischen Effekt auf, was zu Durchfall führt und sie werden im Dickdarm von Bakterien fermentiert, wobei es zur Gasbildung kommt.
2. Beispielsweise in Weizen, Roggen, Kohl, Linsen, Kichererbsen, Knoblauch, Zwiebel, Milch und Milchprodukte, Apfel, Birne, Kirsche, Mango, Wassermelone, Honig, Fructose, Maissirup (HFCS), Agavensirup, Zuckeraustauschstoffe
3. Es können gastrointestinale Beschwerden behandelt werden, wie Bauchschmerzen, Blähungen, Winde, Stuhlkonsistenz und Stuhlfrequenz.

[← Zurück](#)

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)