Dr. med. Wolfgang Spitz
Dr. med. Ulrich Möhler
Dr. med. Ulrich Graefe
Dr. med. Christoph Sailer
Dr. med. Alexander Amann
Sandra Pfaffenbach
Dr. med. Michael Böhmig

Dr. Spitz & Kollegen
Gastroenterologie - Krumme Lanke

Informationsblatt: FODMAP-arme Diät

Was versteht man unter FODMAP?

Das aus den Anfangsbuchstaben der nachfolgenden englischen Wörter zusammengesetzte Akronym FODMAP steht für fermentierbare Oligosaccharide, Disaccharide, Monosaccharide und Polyole. Mit dem Kunstwort FODMAP sind durch Darmbakterien vergärbare Mehrfachzucker, Doppelzucker (wie Milchzucker), Einfachzucker (wie Fruchtzucker) und Zuckeralkohole (Süßstoffe) gemeint.

Was ist neu am FODMAP-Konzept?

Im Gegensatz zu anderen Diäten wie z.B. vegetarische Kostformen, basische Ernährung oder bestimmte Ernährungsformen wie Trennkost, Atkins-Diät u.a.m ist das FODMAP-Konzept nicht aus natur-philosophischen, anthropologischen, alternativmedizinischen Überlegungen entwickelt worden, sondern fasst Erfahrungen aus der Behandlung von Reizdarm-Patienten mit Ballaststoffen und von Patienten mit Kohlenhydratintoleranzen (Laktoseintoleranz und Fruktosemalabsorption) zu einer umfassenderen Hypothese einer Vergärung von bestimmten, chemisch definierten Zuckern bzw. Zuckeralkoholen zusammen.

Was bewirken FODMAPS im menschlichen Körper?

Die Mehrfachzucker Fruktooligosaccharide (FOS) und Galaktooligosaccharide (GOS), beide aus weniger als 10 Zuckermolekülen zusammengesetzt, das einigen präbiotischen Joghurts zugesetzte Inulin und die in vielen Nahrungsmitteln enthaltenen Fruktane (langkettige Kohlenhydrate, aus mehr als 10 Fruktose-Molekülen bestehend) können im menschlichen Darm nicht wie z.B. Traubenzucker (Glukose) zügig aufgenommen und dem Körper als Nährstoff zur Verfügung gestellt werden. Sie gelangen in tiefere Darmabschnitte (unterer Teil des Dünndarms und rechtsseitiger Dickdarm), wo sie unter Einwirkung der Darmbakterien zu Gasen (Wasserstoff, Kohlendioxid und Methan) und zu kurzkettigen Fettsäuren (Azetat, Propionat und Butyrat) verstoffwechselt werden. Gleiches geschieht mit Laktose, wenn dieser Doppelzucker bei Laktasemangel nicht gespalten und resorbiert werden kann (Laktoseintoleranz), und mit Fruktose, wenn dieser Zucker in Mengen eingenommen wird, die die Aufnahmekapazität des menschlichen Darms übersteigen (Fruktosemalabsorption). Auch die in einigen Früchten vorkommenden Zuckeralkohole und die künstlichen Süßstoffe Sorbitol, Mannitol (in

‚zuckerfreien' Kaugummis, Bonbons, Limonaden, industriell gefertigen Nahrungsmitteln und Diabetikerprodukten enthalten)werden in gleicher Weise durch Darmbakterien vergoren.

Fruktose, FOS und Fruktane sind osmotisch aktive Substanzen, d.h. sie ziehen Wasser in den Darm, was die Peristaltik anregt und zu wässrigen Stuhlgängen bzw. Durchfall führt. GOS und Polyole (Zuckeralkohole) führen zu reichlicher Gasbildung und verursachen vermehrte Blähungen und Windabgänge.

Nahrungsmittel mit (gering polymerisierten) Fruktooligosacchariden:

- Weizen, Artischocken, Spargel,
- Zwiebeln, Frühlingszwiebeln, Spanische Zwiebeln, Lauch, Porree, Schalotten, Knoblauch
- Zucchini Weintrauben, Mango, weiße Pfirsiche, gelbe Pfirsiche, Dattelpflaumen
- Ananas, Rambutan (litschiähnliche, tropische Borstenfrucht), Wassermelone

Galaktooligosaccharid (GOS) - haltige Nahrungsmittel:

- gekochte Bohnen, Linsen, Kichererbsen, Kidney-Bohnen, schwarze Bohnen, Borlotti-Bohnen
- 4-Bohnen-Gemisch, Kohl, Rosenkohl, grüne Bohnen, gelbe Bohnen, Butterbohnen

Polyol (Zuckeralkohole) - haltige Nahrungsmittel:

- Früchte, Süßstoffe
- Äpfel (Sorbitol - E420), Birnen (Mannitol), Aprikosen (Isomalt), Pfirsich (Xylitol)
- Pflaumen, Kirschen, Nektarinen
- z.B. in zuckerfreien Kaugummis, Bonbons, Lollies etc.

Weizen ist in größeren Mengen problematisch, wenn er Hauptbestandteil eines Nahrungsmittels ist, wie in Brot, Pasta, Biskuit, Nudeln, Kuchen und Gebäck. Aus Weizen hergestellte Produkte wie Weizeneindicker, Maltodextrin und Dextrose enthalten nur vernachlässigbare Mengen an Fruktanen.

Bei wem ist eine FODMAP-arme Ernährung angezeigt?

Eine FODMAP-arme Ernährung ist bei starker Blähneigung und breiigen Stühlen oder Durchfall in Kombination mit Bauchschmerzen / Bauchkrämpfen angezeigt. Dies betrifft in erster Linie Patienten mit einem sogenannten Reizdarm-Syndrom, wenn andere mögliche Ursachen ausgeschlossen wurden.

Eine FODMAP-arme Ernährung kann aber auch bei Patienten mit Fruktosemalabsorption und/oder Sorbitintoleranz, bei denen eine Fruktose-/Sorbit-arme Ernährung allein keine ausreichende Besserung gebracht hat, oder Patienten mit Laktoseintoleranz, bei denen eine laktosearme Ernährung keine ausreichende Besserung gebracht hat, hilfreich sein.

Auch Patienten mit Colitis ulcerosa oder Morbus Crohn, deren Entzündungswerte zwar unter einer spezifischen medikamentösen Therapie gebessert oder normalisiert sind, die aber noch nicht beschwerdefrei sind bzw. Reizdarm-ähnliche Restbeschwerden haben, können sich unter zusätzlicher FODMAP-armer Ernährung besser fühlen, weil unbewusste Nahrungsfaktoren, die Blähungen, Bauchkrämpfe und breiige Stühle vermehrten können, reduziert werden.

Welche Untersuchungen sollten vor Beginn einer FODMAP-Diät durchgeführt werden?

- Blutuntersuchungen zum Ausschluss einer Entzündung (CRP,BB), Zöliakie
- Stuhluntersuchung zum Ausschluss einer Entzündung (Calprotectin, Bakterien,
- Parasiten, Wurmeier, Helicobacter pylori - Antigen)
- H2-Atemteste Laktose, Fruktose, Sorbit
- Darmspiegelung zum Ausschluss einer chronisch-entzündlichen Erkrankung

Wie sollte bei einer FODMAP-armen Ernährung vorgegangen werden?

Alle FODMAP-reichen Nahrungsmittel sollten anfangs für 6 – 8 Wochen komplett gemieden werden. Kommt es hierunter zu einer deutlichen Besserung oder gar völligen Normalisierung der Beschwerden, ist eine langfristige FODMAP-arme Ernährung ratsam.

In einer zweiten Phase sollten verschiedene FODMAP-haltige Nahrungsmittel auf ihre individuelle Verträglichkeit getestet werden. Hierzu kann über einige Tage ein FODMAP-haltiges Nahrungsmittel in steigender Menge eingenommen werden, um herauszufinden, welche Menge von diesem Nahrungsmittel vertragen wird. Eine Woche später kann dann ein weiteres FODMAP-haltiges Nahrungsmittel wiederum in steigenden Mengen über einige Tage getestet werden. Bei der systematischen Austestung der individuellen Verträglichkeit geht es darum, die FODMAP-haltigen Nahrungsmittel, die im konkreten Einzelfall Beschwerden auslösen, zu erkennen - und langfristig wegzulassen. Ziel ist, eine Ernährung zu finden, bei der - ohne zu große diätetische Einschränkungen – die Beschwerden auf ein erträgliches Maß reduziert werden und die Lebensqualität zufrieden stellend gebessert bleibt.

Übersicht über Nahrungsmittel mit hohem und niedrigem FODMAP-Gehalt

	hoher Fodmap - Gehalt	**niedriger Fodmap - Gehalt**
Pflanzen	Artischocken, Spargel	Bohnenkeimlinge, Schnittlauch, Chinakohl
	Kohl, Blumenkohl, rote Rüben	Kopfsalat, Spinat, Grün von Frühlingszwiebeln
	Zuckererbsen, Okra, Karfiol	Karotten, Kartoffeln, Bambussprossen
	Schalotten, Zwiebeln, Knoblauch	Gurke, Aubergine, Tomaten, Sellerie
	Lauch, Porree, Kichererbsen	Eßkastanien, Paprika, Melanzani
	Pilze, Kürbis, grüner Pfeffer	< 1/2 Tasse Süßkartoffel, Brokkoli, Fenchel, Rosenkohl
		Fisole, Pastinal, Paradeis
Getreide	Weizen, Roggen, Gerste, Dinkel	Reis, Mais, Quinoa, Hafer, Haferkleie
	Couscous	Gluten - freies Brot, Pasta, Gebäck
Gemüse	Kichererbsen, gekochte Bohnen	Tofu, Erdnüsse
	Kidney - Bohnen, Linsen	
Nüsse	Pistazien	max. 10 - 15 (1 - 2 Teelöffel): Mandeln, Sesam
Samen		Pekannuss, Sonnenblumenkerne, Wallnüsse
		Kürbiskerne
Süßstoffe	Honig, Agave, Isomalt, Maltit	Traubenzucker (Glukose)
	Sorbitol, Mannitol, Xylitol	Haushaltszucker (Saccharose)
	high fructose corn sirup	Ahornsirup, Aspartam
Zusätze	Zuckeralkohole	
Alkohol	Rum	Wein, Bier, Wodka, Gin
Proteine		Fisch, Hähnchen, Pute, Eier, Fleisch
fettreich		Oliven (- öl), < 1/4 Avocado
Milch	Kuh -, Schafs -, Ziegenmilch	
	Sojamilch	Mandel -, Kokos -, Haselnuss -, Reis - Milch
	Kondensmilch	Hanf - Milch, laktosefreie Milch
	Kuhmilch -, Sojamilch - Joghurt	Kokosmilch - Joghurt
Käse	Hüttenkäse	Hartkäse (Cheddar, Schweizer, Parmesan)
	Ricotta	Blauschimmel, Brie, Mozarrella, Feta
	Mascarpone	2 Teelöffel Hüttenkäse oder Ricotta
		laktosefreier Hüttenkäse
Milch	Schlagsahne, saure Sahne	Butter, Sahnekäse, Halb und halb

	hoher Fodmap - Gehalt	niedriger Fodmap - Gehalt
Dessert	Eis, Sorbet, gefrorener Joghurt	Sorbet aus Fodmap - Früchten
Früchte	Äpfel, Birnen, Himbeeren, Litschi	Heidelbeere, Blaubeere, Erdbeere
	Brombeeren, Wassermelone	Kantalupe, süße Melone, Schwarzbeeren
	Nektarinen, Pfirsiche, Aprikosen	Grapefruit, Zitrone, Limetten, Karambole
	Pflaumen, Zwetschgen, Rambutan	Kiwi, Papaya, Limetten, Durian
	Mango, Papaya, Dattelpflaumen	Ananas, Banane
	Marillen, Longan, Nashi	Passionsfrucht
	Orangensaft, Eingemaches	Rhabarber
	große Portionen jeglicher Früchte	< 1 Teelöffel Trockenfrüchte (möglichst reif)

Die Angaben in den verschiedenen, angegebenen Tabellen sind nicht immer kongruent. Dies liegt an dem unterschiedlichen Reifungsgrad mit dann unterschiedlichem Gehalt an Fruktose oder Fruktanen und an Angaben verschiedener Quellen / Untersuchungen. Die Angaben dienen zur Orientierung. Im Einzelfall müssen die individuell verträglichen Mengen FODMAP-haltiger Nahrungsmittel ausgetestet werden.

Der aktuellen Fachliteratur zufolge ist dies die derzeit effektivste diätetische Therapie des Reizdarmsyndroms.