



HUFELAND KLINIKUM

AKADEMISCHES LEHRKRANKENHAUS DER UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

## Informationsblatt

### zu Ernährungsempfehlungen bei Nahrungsunverträglichkeit - Zöliakie

Bei der Erkrankung, die im Erwachsenenalter meist als einheimische Sprue und im Säuglings- und Kindesalter als Zöliakie bezeichnet wird, handelt es sich um eine durch Getreideeiweiß (meist nur als Gluten bezeichnet) ausgelöste Dünndarmerkrankung. Bei den auslösenden Getreidesorten handelt es sich um Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Grünkern und Dinkel.

Durch die konsequente Meidung dieser Eiweißstoffe kann zwar die Symptomatik erfolgreich behandelt werden, die eigentliche Krankheit bleibt jedoch lebenslang bestehen.

#### Ursachen:

Auslöser für diese Erkrankung ist nicht das gesamte Getreide, sondern nur bestimmte Getreideeiweißfraktionen, die bei der Verdauung freigesetzt werden. Dabei handelt es sich um:

1. Gliadin in Weizen und Roggen
2. Avenin in Hafer
3. Hordein in Gerste

Die Ursache für diese Unverträglichkeit liegt offenbar in einer Antigen-Antikörper-Reaktion des Körpers gegen diese Eiweißstoffe, d. h. in einer Abwehrreaktion des menschlichen Immunsystems. Genetische Faktoren scheinen dabei ebenfalls eine Rolle zu spielen.

#### Symptome:

- Beim Gesunden wird die Oberfläche der Dünndarmschleimhaut durch vielfache Auffaltungen, die so genannten Dünndarmzotten, vergrößert, um eine möglichst vollständige Aufnahme der Nahrungsbestandteile ins Blut zu gewährleisten.
- Bei der Zöliakie werden die Zellen der Darmschleimhaut geschädigt, bei fortgeschrittener Krankheit bilden sich dann die Darmzotten vollständig zurück, so dass die Resorptionsfläche für Nährstoffe deutlich reduziert wird.
- Dadurch kommt es nach und nach zu verschiedenen Mangelerscheinungen, die das Bild der Erkrankung bestimmen.
- Die Symptome wie:  
Wachstumsstörungen, Gewichtsabnahme, vorgewölbter Bauch, Blässe, Anämie  
Durchfall, Fettstühle, Blähungen, Appetitlosigkeit, schlaffe Muskulatur  
sind vom Alter bei Erkrankungsbeginn und der Erkrankungsdauer abhängig und unterschiedlich stark ausgeprägt. Sie treten meist nicht gleichzeitig auf und sind oft relativ unspezifisch.
- Falls die Erkrankung spät erkannt oder nicht behandelt wird, können sich Mangelerscheinungen und chronische Infektionskrankheiten entwickeln, die eine Schwächung des gesamten Organismus bis hin zur völligen Auszehrung zur Folge haben.

- Viele Patienten leiden durch die Zerstörung der Dünndarmschleimhautzellen zusätzlich an einem Laktasemangel, einem Enzym, das für die Spaltung von Milchzucker verantwortlich ist. Sollten Sie hiervon betroffen sein, beachten Sie auch unser Informationsblatt Ernährungsempfehlungen bei Laktoseintoleranz.
- Der Laktasemangel führt zu einer Milchzuckerunverträglichkeit (Laktoseintoleranz), die sich unter anderem durch Durchfälle, Blähungen und Völlegefühl beim Verzehr von Milch und Milchprodukten äußern kann.

### **Ernährungstherapie:**

- Die Ernährungstherapie besteht in einer Elimination des krankheitsauslösenden Eiweißes. Das heißt:

Die Getreidesorten Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Grünkern und Dinkel und deren Produkte müssen komplett aus der Kost ausgeschlossen werden.

- Erlaubt sind Mais, Reis, Hirse, Buchweizen und reine Weizenstärkepräparate, wenn sie weniger als 0,4 % Eiweiß enthalten.
- Durch die konsequente Einhaltung der glutenfreien Diät gelingt die Regeneration der abgeflachten Dünndarmschleimhaut meist relativ schnell.
- Dennoch muss die Diät lebenslang eingehalten werden, da die Unverträglichkeit des Getreideeiweißes nicht aufgehoben werden kann.

### **Ernährungsempfehlungen:**

- Der Speiseplan für Zöliakie-Patienten scheint durch seine „verbotenen“ und „erlaubten“ Lebensmittel auf den ersten Blick relativ einseitig zu sein. Jedoch kann der Bedarf an lebenswichtigen Nährstoffen mit einer glutenfreien Kost qualitativ und quantitativ lückenlos gedeckt werden.
- Wenn man die Liste der Lebensmittel betrachtet, die für die Ernährung geeignet sind, wird man feststellen, dass mit Kreativität und Flexibilität ein äußerst schmackhafter und abwechslungsreicher Speiseplan zusammengestellt werden kann.
- Mittlerweile werden in speziellen Bäckereien auch glutenfreie Brote und Backwaren oder glutenfreie Mehle angeboten, mit denen selbst gebacken werden kann.
- Die „erlaubten“ Lebensmittel der Liste können jedoch nur dann bedenkenlos gegessen werden, wenn sie in unverarbeiteter Form vorliegen!
- Gluten hat für die Lebensmittelindustrie günstige Eigenschaften: es emulgiert, bindet Wasser und stabilisiert. Deshalb ist bei der Herstellung von z. B. Pommes frites, Schokolade, Wurst, Cornflakes und Senf bereits Gluten verwendet worden.
- Die Zugabe glutenhaltiger Substanzen ist aber oft für den Verbraucher nicht erkennbar, weil keine Pflicht besteht, Gluten als Zusatz auf der Zutatenliste zu vermerken.
- Die Devise für den Patienten sollte lauten, besser Grundnahrungsmittel kaufen und selbst verarbeiten.
- Bei Milchprodukten können Nachspeisen und Zwischenmahlzeiten (z. B. eine Nachspeise mit Naturjoghurt, Bananen und Hirseflocken) problemlos selbst zusammengerührt werden und eine gekaufte Schaumcreme, die Gluten enthalten kann, sehr gut ersetzen.
- Bei anderen Produkten wie Schokolade oder Senf kann auf die eigens für den Zöliakie-Patienten hergestellten glutenfreien Waren zurückgegriffen werden. Diese sind im Reformhaus oder in gut sortierten Supermärkten erhältlich.
- Grundsätzlich aber gilt, alle Nahrungsmittel meiden, deren Zusammensetzung nicht sicher bekannt ist!
- Häufig werden Nahrungsfette nicht oder nur schlecht vertragen und teilweise über den Stuhl (Fettstühle) ausgeschieden. Dabei gehen auch fettlösliche Vitamine verloren.
- Daher ist es günstig, die Fettzufuhr im Akutstadium auf ca. 25 – 30 % der Energiezufuhr (= ca. 50 – 80 g Fett/Tag) zu reduzieren.

- In besonders schweren Fällen ist die Verwendung von so genannten MCT-Fetten (erhältlich in Apotheken und Reformhäusern) anzuraten.
- Die vollständige Aufklärung über die Erkrankung und ihre möglichen Folgen ist der Ausgangspunkt für einen richtigen positiven Umgang mit der neuen und anfänglich ungewohnten Situation.
- Gewissenhafte Überlegungen zur Aufstellung der Diät und deren eiserne Einhaltung werden meist mit einem günstigen und wenig beeinträchtigenden Krankheitsverlauf belohnt.

#### **Aufstellung geeigneter und nicht geeigneter Lebensmittel:**

<b>Lebensmittelgruppen</b>	<b>erlaubte Lebensmittel</b>	<b>nicht erlaubte Lebensmittel</b>
<b>Getreide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reis, Mais und Popcorn, Hirse, Buchweizen, Quinoa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Grünkern und Dinkel</li> </ul>
<b>Getreideprodukte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reisflocken, Hirseflocken, Buchweizenmehl, Graupen und Gries aus o. g. Getreide</li> <li>• Spezialprodukte wie glutenfreie Brotsorten, Backwaren und Teigwaren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brot, Brötchen und Backwaren aus o. g. Getreidesorten sowie Getreideprodukte wie Gries, Graupen, Flocken, Grütze, Keime, Schrot, Teigwaren</li> </ul>
<b>Gemüse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Gemüsesorten in frischer, gefrorener oder getrockneter Form</li> <li>• Gemüse in Dosen ist dann unbedenklich, wenn keine Emulgatoren, Konservierungsstoffe, Verdickungsmittel, Stabilisatoren oder Stärke enthalten sind.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei gefrorenem Gemüse und Gemüsekonserven auf die Zutatenliste schauen</li> </ul>
<b>Knollen und Hülsenfrüchte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartoffeln und Kartoffelmehl, Süßkartoffeln, Tapioka, Bohnen, Linsen, Erbsen, Sojabohnen, Esskastanien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Fertiggerichten, die genannte Knollen und Hülsenfrüchte enthalten, ebenfalls auf die Zutatenliste achten und Gerichte mit Emulgatoren, Konservierungsstoffen, Verdickungsmitteln, Stabilisatoren oder Stärke meiden</li> </ul>
<b>Fertiggerichte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selbst hergestellte Speisen und Lebensmittel, industriell hergestellte Erzeugnisse mit dem Vermerk „glutenfrei“, speziell für eine glutenfreie Ernährung hergestellte Produkte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertiggerichte und industriell hergestellte Lebensmittel wie Soßen, Desserts, Süßigkeiten und Kartoffelprodukte wie Klöße, Kroketten etc.</li> </ul>
<b>Nüsse und Samen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasel- und Walnüsse, Esskastanien, Mandeln, Cashew-, Para- und Erdnüsse, Sonnenblumenkerne, Sesam, Mohn, Leinsamen, Kokosnuss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es sind keine Nüsse oder Samen bekannt, die nicht vertragen werden.</li> </ul>
<b>Obst</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alle frischen, gefrorenen und getrockneten Obstsorten, Obstkonserven nur ohne Zusätze von Konservierungsstoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstbreie und Fruchtfüllungen enthalten oft Verdickungsmittel und Stärke, einige Zöliakie-Patienten vertragen keine geschwefelten Trockenfrüchte.</li> </ul>
<b>Eier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gekochte und gebratene Eier, Pfannkuchen und Waffeln aus Spezialmehlen, Kartoffelstärke oder Buchweizenmehl</li> </ul>	

<b>Milch und Milchprodukte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Milch, Quark, Naturjoghurt, Sahne, Hartkäse, Kefir, Dickmilch, Molke (sofern sie keine Verdickungsmittel enthalten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käseaufstriche und Schmelzkäse, die Verdickungsmittel und Stärke enthalten können, auch Joghurt, Dickmilch, Hüttenkäse, Ricottakäse und Roquefort können Verdickungsmittel enthalten.</li> </ul>
<b>Fleisch und Fleischprodukte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>alle Arten von Fleisch, Geflügel und Wild, Bratenaufschnitt, gekochter/roher Schinken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurst, Pasteten und Würstchen sind zu meiden, da sie nicht sicher glutenfrei sind.</li> </ul>
<b>Fisch und Fischwaren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>frische oder geräucherte Fische (nicht paniert), Krustentiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fischerzeugnisse, Fischkonserven, v. a. Bratheringe, Bratrollmöpfe</li> </ul>
<b>Fette und Öle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Olivenöl, Sonnenblumenöl, Maiskeimöl, Rapsöl, Butter, Schmalz, Erdnussbutter, reine Mayonnaise (kann Verdickungsmittel enthalten, Zutatenliste!)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Margarine und pflanzliche Öle müssen auf Zusätze hin überprüft werden.</li> </ul>
<b>Brotaufstriche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Honig, Marmelade, Zuckerrübensirup, Pflaumenmus, Mandelmus, Nussmus, Sesammus (Tahin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuss-Nougataufstriche</li> </ul>
<b>Getränke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teesorten ohne Aromastoffe (Zutatenliste), Säfte, Bohnenkaffee, Mineralwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>löslicher Kaffee, Getreidekaffee, Kaffeefertiggetränke wie Cappuccino (auch aus dem Automaten), Kakao, Kakaofertiggetränke, Bier und andere Malzgetränke, aromatisierter Tee</li> </ul>
<b>Sonstiges</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurst, Käseaufstriche, Joghurtspeisen, Milchspeisen u. a. (Zutatenliste!), bei Light-Produkten können Fett oder Zucker durch glutenhaltige Ersatzstoffe ersetzt sein!</li> </ul>

### Glutenfreie Küche und Rezepte

- Das Backen mit glutenfreien Mehlen ist am Anfang oft schwierig, da gerade das Klebereiweiß Gluten dem Teig die nötige Bindungseigenschaft verleiht.
- Gute Hilfsmittel zur Bindung von Backmischungen sind Johannisbrotkernmehl und Eiereiweiß.
- Johannisbrotkernmehl besitzt gute Dickungseigenschaft, so dass wenige Gramm ausreichen, den Teig geschmeidig zu machen (Reformhaus).
- Oft wird beim Backen Eiklar verwendet, um dem Teig eine akzeptable Konsistenz zu verschaffen.
- Die Verarbeitung glutenfreier Mehle unterscheidet sich in einigen Punkten von der glutenhaltiger Mehle:
  - Reine Stärke benötigt viel mehr Flüssigkeit als Mehl.
  - Der Teig braucht mehr Zeit zum Quellen der Stärke.
  - Teig aus glutenfreien Mehlen bleibt beim Ausrollen eher kleben, deshalb die Arbeitsfläche mit einer Mischung aus Maismehl und –stärke bestreuen.
- Oft klebt der Teig auch an Kuchenformen fest, deshalb zum Auspinseln reichlich flüssige Butter verwenden oder großzügig mit Nüssen austreuen.

- Weitere Backzutaten, die in der glutenfreien Küche verwendet werden dürfen:
  - **Hefe**, sowohl frische als auch Trockenhefe kann ohne Bedenken benutzt werden.
  - **Backpulver**, jedoch Vorsicht, manchen Backpulvern wird Mehl beigemischt.
  - **Sauerteig**, nur eigens aus glutenfreien Mehlen hergestellter Sauerteig darf verwendet werden.
  - **Backaroma**, wie Zitronensaft oder – schale, Vanilleschoten  
Vorsicht, bei künstlichen Backaromen auf Glutenfreiheit achten!
  - **Guarkernmehl**, dient als Verdickungsmittel
  - **Hirschhornsalz** oder **Pottasche**

### Einige Grundrezepte:

- **selbst hergestelltes Backpulver:**

85 g Maismehl  
 100 g Natron  
 60 g Weinstein (Drogerie)  
 60 g Weinsäure (Drogerie)

Alle Zutaten miteinander vermischen und 2 - 3 mal durch ein feines Sieb streichen. In einem luftdichten Gefäß aufbewahren.

- **aus glutenfreien Mehlen hergestellter Sauerteig:**

300 g Reismehl  
 100 g Kastanienmehl  
 30 g Hefe  
 2 EL Zucker  
 800 ml lauwarmes Wasser

Aus den Zutaten einen glatten Teig rühren und zugedeckt an einem warmen Ort 48 h stehen lassen. Der Sauerteig hält im Kühlschrank ca. 8 Tage, eingefroren bis zu einem halben Jahr.

### Grundrezept für Brot:

500 g glutenfreies Mehl (Fertigmischung oder eigene Mehlmischung aus erlaubtem Getreide)  
 350 g lauwarmes Wasser  
 ½ Würfel Hefe oder 1 Pck. Trockenhefe  
 1 TL Salz

- Hefe in der lauwarmen Flüssigkeit auflösen und das Salz mit der Mehlmischung vermengen
- Hefelösung mit dem Mixer (Knethaken) langsam unter das Mehl arbeiten und ca. 5 min. auf höchster Stufe kneten
- Teig in eine gefettete Kastenform füllen, mit Wasser bestreichen und abdecken. 30 min. an einem warmen Ort aufgehen lassen
- Teig mit Flüssigkeit bestreichen und nach Belieben einschneiden
- im vorgeheizten Backofen mit einer Tasse heißem Wasser bei 200 – 220° C ca. 50 – 60 min. backen

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Hinweisen eine kleine Hilfe gegeben zu haben!

### Ihre Ernährungsberatung des Hufeland Klinikums