



MEDINFO – LAKTOSEINTOLERANZ

LAKTOSEINTOLERANZ

Laktoseintoleranz wird auch als Milchzuckerunverträglichkeit bezeichnet. Bei dieser Störung ist aufgrund eines Laktasemangels, die Verwertung bzw. der Abbau von Laktose im Dünndarm nicht oder nur teilweise möglich. Zusätzlich ist bei Laktoseintoleranz eine Überempfindlichkeit des Darmes gegenüber Abbauprodukten

der Laktose vorhanden. Aber nicht alle Menschen mit Laktasemangel haben auch Beschwerden. In Nordeuropa sind davon ca. 5 – 15 % und in Österreich ~20% der erwachsenen Bevölkerung betroffen.

URSACHEN/PHYSIOLOGIE

Die Laktoseintoleranz beruht auf einem Mangel des Enzyms Laktase. Dieses Enzym befindet sich in der Dünndarmschleimhaut und spaltet Laktose (Milchzucker) in die Bestandteile Glukose (Traubenzucker) und Galaktose (Schleimzucker). Infolge eines Mangels wird die Laktose nur teilweise gespalten und aufgenommen.

Der übrige Teil gelangt unverdaut in den Dickdarm. Hier erfolgt ein bakterieller Abbau zu Milchsäure, Essigsäure, Kohlendioxyd und Wasserstoff. Durch diese Aufspaltung in kleinere Moleküle steigt der osmotische Druck, es kommt zu vermehrtem Wassereinstrom in das Darmlumen. Die Säurebildung fördert die Darmperistaltik – Diarrhoe kann die Folge sein.

SYMPTOME

- Weicher schmieriger Stuhl bis hin zu Diarrhoe
- Blähungen und kolikartige Bauchschmerzen
- Übelkeit
- Erbrechen (selten)

FORMEN DER LAKTOSEINTOLERANZ

⇒ Primärer Laktasemangel:

Es handelt sich hier um einen angeborenen Enzymdefekt welcher, sehr selten, bereits bei Säuglingen auftritt.

⇒ Sekundärer Laktasemangel:

Dieser kann als Begleiterscheinung bei verschiedenen Erkrankungen des Dünndarms wie Zöliakie, Morbus Crohn, nach Magen- und Darmoperationen sowie bei der Gabe von Antibiotika oder Zytostatika vorkommen. Unverträglichkeiten werden auch bei Colitis ulcerosa beobachtet. Die Laktoseintoleranz bildet sich nach erfolgreicher Behandlung der Grunderkrankung zurück.

⇒ Erworbener Laktasemangel:

Die Ursache dafür ist genetisch bestimmt. Es kommt häufig schon im Vorschulalter zum Verlust der Laktaseaktivität, sodass Milch und milchzuckerhaltige Lebensmittel, in größeren Mengen verzehrt, Beschwerden auslösen können.



DIAGNOSE

Heute stehen uns zwei Testverfahren zur Diagnose einer Laktoseintoleranz zur Verfügung.

⇒ **Laktosebelastungstest:**

Bei diesem Testverfahren erhält der Patient 50g Laktose, aufgelöst in 250ml Wasser zu trinken. Vor, sowie 30 min nach der Einnahme der Testlösung wird eine Blutprobe entnommen und der Blutzuckeranstieg protokolliert. Steigt der Wert um weniger als 20mg/dl, liegt eine Laktoseintoleranz vor. Bei Diabetikern ist dieser Test nicht aussagekräftig.

⇒ **Laktose H2 Atemtest:**

Dieses Testverfahren ist aussagekräftiger als der Laktosebelastungstest. Hier wird der Wasserstoffgehalt der ausgeatmeten Luft gemessen. Nimmt ein Patient mit Laktoseintoleranz Milchzucker zu sich, so wird dieser nicht oder nur zum Teil im Dünndarm verarbeitet und gelangt anschließend in den Dickdarm. Dort werden die Milchzuckermoleküle von den Dickdarmbakterien zersetzt. Dabei entstehen verschiedene Gase, unter anderem Wasserstoff. Dieser diffundiert zum Teil durch die Darmwand und wird schließlich über die Lunge abgeatmet.

Bei diesem Testverfahren muss der Patient vollkommen nüchtern sein (ca. 12 - 15 Stunden keine Nahrung). Der Patient sollte sich davor nicht die Zähne putzen oder rauchen. Am Vorabend soll eine ballaststoffreiche Kost gemieden werden. Während des Tests darf auch kein Wasser getrunken werden.

Am Beginn wird der Testwert im nüchternen Zustand ermittelt, welcher 10 ppm (parts per million) nicht übersteigen soll, ansonsten liegt kein zuverlässiger Vergleichswert für die nachfolgenden Messungen vor. Danach bekommt der Patient eine

Lösung zu trinken, bestehend aus 50g Laktose in 250ml Wasser. Von nun an werden in den nächsten vier Stunden die Messungen der Wasserstoffkonzentration in der ausgeatmeten Luft durchgeführt. Die größte Aussagekraft bei geringstem Messaufwand erreicht man mit Messungen in 30 minütigem Intervall bis 180 Minuten, sowie weitere Messung zum Zeitpunkt 240 Minuten nach Einnahme der Testlösung.

Daneben werden auch die auftretenden Symptome genau dokumentiert. Von einer Laktoseintoleranz spricht man bei Anstieg der H₂ Konzentration über 20 ppm über den Ausgangswert. Bestehen zusätzlich Symptome, so liegt auch eine Laktoseintoleranz vor.

Beim Anstieg des Wertes unter 20 ppm vom Ausgangswert, liegt nur dann eine Laktoseintoleranz vor, wenn der Patient Beschwerden wahrnimmt. In diesem Fall kann es sein, dass der Patient keine wasserstoffproduzierenden Bakterien im Dickdarm besitzt.

Bei diesen Tests geht aber nicht klar hervor, wieviel Laktose individuell vertragen wird. Wenn ein positiver Test vorliegt, ist entweder eine laktosefreie oder laktosearme Kost einzuhalten.

Weiters können diese Tests die Ursache der Laktoseintoleranz nicht klären. Im Einzelfall können weitere Untersuchungen zum Ausschluss einer anderen Dünndarmerkrankung notwendig sein.

Neben diesen zwei Laktosetests ist derzeit auch ein genetisches Nachweisverfahren zur Diagnose von Laktoseintoleranz in Erprobung.





ERNÄHRUNGSTHERAPIE

Je nach Schweregrad der Symptome kann eine Laktoseintoleranz durch eine laktose-freie bzw. laktosearme Ernährung erfolgreich behandelt werden. Eine Laktose-intoleranz ohne Symptome bedarf keiner Behandlung oder Diät.

- ⇒ Laktosefreie Ernährung: < 1 g Laktose pro Tag
- ⇒ Laktosearme Ernährung: 8 – 10 g Laktose pro Tag

Durchschnittlich nimmt der gesunde Erwachsene täglich ca. 20 – 30 g Laktose vorwiegend durch Milch und Milchprodukte auf. Bei einer laktosefreien bzw. laktosearmen Ernährung muss in erster Linie auf diese Lebensmittel ganz oder teilweise verzichtet werden. Der Bedarf an Kalzium kann durch eine gezielte Lebensmittelauswahl gedeckt werden.

Exkurs: Definition folgender Begriffe:
 Laktose: Milchzucker
 Laktase: milchzuckerspaltendes Enzym
 Laktat: Milchsäure und Salze der Milchsäure (isolierter Zusatz: E 270, E 325 – 329) haben nichts mit Milchzucker zu tun und sind z.B. in milchsauer vergorenem Gemüse, wie Sauerkraut enthalten oder zugesetzt.

Zur leichteren Anwendung kann der Laktosegehalt der Lebensmittel in vier Gruppen eingeteilt werden:

a) Laktosefrei

Alle Lebensmittel die keinerlei Milch und Milchprodukte enthalten, sind laktosefrei. Dazu zählen:

- ⇒ Ei, Fleisch, Fisch natur, Schinken, Roastbeef, Wurstwaren (diese dürfen lt. Codex Alimentarius Austriacus keinen Zusatz von Milchpulver enthalten), ...
- ⇒ Kartoffeln, Reis, Polenta, sämtliche Getreidesorten, Brot und Gebäck ohne Milch, Zwieback (z.B.: Fa. Spar), Teigwaren, Spätzle selbst gemacht (ohne Milch), ...
- ⇒ Salate mit Essig-Ölmarinaden, Gemüse natur, Obst, Obst- und Gemüsesäfte, Fruchtsirup, ...
- ⇒ Marmeladen, Honig, Zucker, ...
- ⇒ Sojaprodukte z.B.: Sojamilch, Sojamilchdessert, Sojajoghurt, Tofu, Sojaeis,
- ⇒ Als Ersatz zur herkömmlichen Milch: „Minus L“ Milch (Hinweis: der Laktosegehalt beträgt 0,1g/100ml Milch. Sie ist in Österreich erhältlich in den Filialen der Firmen: Spar, Magnet, Billa oder per Internet bei verkauf.frische@omira.de), Reismilch, Kokosmilch, Hafermilch, pflanzliches Milchpulver (z.B.: Fa. Completa)

- ⇒ Alle Pflanzenöle, milchfreie Margarinen (z.B.: Becel, Eden-Margarine, ...)
- ⇒ Milchfreie Getränke wie Kaffee, Tee, Kakao mit Kakaopulver,...

Weitere laktosefreie Produkte

| | |
|--|---|
| Becel Margarine - Firma Kuner | Edelmarzipanschokolade – Firma Stollwerk – Sprengel |
| Bergbaron – Firma Schärldinger | Zartbitterschokolade – Firma Stollwerk – Sprengel |
| Parmesan - Firma „Ja natürlich“ | Bitterschokolade – Firma Stollwerk – Sprengel |
| Moosbacher – Firma Desserta | Geleefrüchte, Gummibären – Firma Haribo |
| Tilsiter – Firma Wöerle | Marzipanrohmasse – Firma Stollwerk - Hofer |
| Traungold – Firma Schärldinger | Zitronenschnitten – Firma Manner |
| Allgäutalerkäse (45% Fett i.Tr.) – Zott | Kastanienreis – Firma Eskimo |
| Bella Biskotten – Firma Spitz | Mohr im Hemd – Firma Eskimo |
| Knabbergebäck – Firma Spar | Mohnnudeln – Firma Eskimo |
| Babybrezel – Firma Spar | Kartoffelpüree – Firma Pfanni |
| Strudelteig – Firma Eskimo | Kartoffelteig – Firma Hofer |
| Blätterteig – Firma Eskimo | Eis: Beach Kika – Firma Schöller |
| Pizzateig – Firma Oetker | Eis: Citronen Sorbet – Firma Schöller |
| Marmorkuchen – Firma Bahlsen | Soja-Eis: z.B.„Valsoia“ - Firma Merkur |
| Klare Suppen z.B: klare Suppe – rein pflanzlich – Fa.Knorr | Gemüsesuppe und Gemüse-Bouquet – Fa. Knorr |

Diese Liste ist nicht vollständig, beachten Sie die Angabe auf den Produktetiketten.





ERNÄHRUNGSTHERAPIE

b) Fast laktosefrei (unter 1 g Laktose/100g)

Butter, Butterschmalz, alle Hart- und Schnittkäsesorten und fast alle Weichkäsesorten sind meist gut verträglich, da ein Großteil des Milchzuckers bei der Herstellung in der Buttermilch, bzw. in der Molke zurückbleibt und die verbleibende Laktose beim Käsen während des Reifeprozesses abgebaut wird. Bereits im ersten Stadium der Käsereifung verschwindet der größte Anteil der Laktose. Sie wird zu Milchsäure fermentiert. Nach 6 Wochen ist dieser Zucker vollständig verschwunden, nur Spuren von Glukose und Galaktose sind noch vorhanden.

Ausnahme: Molkenkäse und einige Schmelzkäse mit Zusatz von Milchpulver.

Der Kalziumbedarf kann durch „Minus L“ Milch und Käsesorten siehe nach- folgende Liste ausreichend gedeckt werden.

Folgende Liste zeigt den Laktosegehalt verschiedene Lebensmittel in g/100g:

- Butter 0,6
- Ricottakäse 0,3
- Schafkäse (Feta) 0,5
- Chesterkäse (Cheddar) 0,3
- Mozzarella 0,5-1,5
- Camembert 0,1
- Rahmbrie 0,1
- Parmesan 0,06
- Hartkäse 0-1
- Minus-L Milch 0,1
-

Eine ausführliche Auflistung kann im Factsheet "Laktosegehalt" gefunden werden!





ERNÄHRUNGSTHERAPIE

c) Mittlerer Laktosegehalt (1 – 4,5 g Laktose/100g)

Bei diesen Lebensmitteln kann es Unterschiede in der Verträglichkeit geben – abhängig von der individuellen Laktosetoleranz, der verzehrten Menge, aber auch vom Reifegrad gesäuerter Milchprodukte.

Topfen, Hüttenkäse und die meisten Frischkäsezubereitungen sind meist gut verträglich, da bei ihrer Herstellung die Molke entfernt wurde (nicht vollständig) und oft nur kleine Mengen in Kombination mit anderen Lebensmitteln verzehrt werden (z.B.: als Brotaufstrich).

Achtung: bei manchen Frischkäsezubereitungen wird Milchpulver zugesetzt, um die cremige Konsistenz zu erreichen. In diesem Fall muss die Zutatenliste genau gelesen werden!

Hinweis: Bröseltopfen ist besser verträglich, er ist trockener (Molke entfernt).

Sauerrahm und Creme fraiche gehören ebenfalls zu dieser Gruppe und sind, da sie meist nur in kleinen Mengen verwendet werden (z.B.: in Saucen), relativ gut verträglich.

Joghurt, Butter- oder Sauermilch, Acidophilusmilch und Kefir gehören zu den gesäuerten Milchprodukten, die bei leichter Laktoseintoleranz in kleineren Mengen (z.B.: 100 ml/Tag) noch toleriert werden, da die Laktose durch die zugesetzten Milchsäurebakterien teilweise abgebaut wird. Der Laktosegehalt ist demnach in älteren, reiferen Joghurts geringer. Zu einem geringen Teil sind die milchzuckerspaltenden Bakterien auch nach dem Verzehr noch wirksam. Hinweis: Probiotische Joghurts unterscheiden sich kaum im Laktosegehalt zu den herkömmlichen Joghurts. Es wird diskutiert, dass probiotische Kulturen möglicherweise selbst eine Laktaseaktivität besitzen.

Schlagobers und Rahm enthalten etwas geringere Mengen an Laktose, verglichen mit Milch. Durch das Fehlen von Milchsäurebakterien wird der Laktosegehalt aber nicht weiter abgebaut. In leichten Fällen von Laktoseintoleranz können kleine Mengen Schlagobers als Milchersatz verträglich sein (z.B.: 1 TL Schlagobers im Kaffee oder 1/3 Schlagobers mit 2/3 Wasser verdünnt zum Kochen z.B.: Palatschinken).

Folgende Liste zeigt den Laktosegehalt verschiedene Lebensmittel in g/100g:

- Joghurt (3,5% Fett) 4,1
- Fruchtjoghurt 3,1
- Buttermilch 4
- Sauerrahm (15% Fett) 4
- Frischkäse (50% Fett) 3,4
- Topfen (20% Fett) 2,7
- Ziegenmilch 4,2
- Nuß-Nougatcreme (Nutella) 1,9
- Sauermilch 4
- Creme fraiche 2,4
- Schlagobers 3,3
- Hüttenkäse 3,3
- Kaffeesahne 4
-

Eine ausführliche Auflistung kann im Factsheet "Laktosegehalt" gefunden werden!





ERNÄHRUNGSTHERAPIE

d) Höherer bzw. hoher Laktosegehalt (über 4,5 g Laktose /100g)

Milch (Kuh, Ziege, Schaf, Stute), Molke, Trinkkakao, Kondensmilch, Kaffeesahne sowie Mehl- und Süßspeisen, die mit Milch zubereitet werden (z.B.: Milchreis, süße Aufläufe, Puddings) sind sehr laktosereich.

Folgende Liste zeigt den Laktosegehalt verschiedene Lebensmittel in g/100g:

| | |
|----------------------------|------|
| • Molkenpulver | 70 |
| • Magermilchpulver | 50 |
| • Vollmilchpulver | 35 |
| • Milkschokolade | 9,3 |
| • Kondensmilch (7,5% Fett) | 9,3 |
| • Kondensmilch (10% Fett) | 12,1 |
| • Eiscreme | 6,7 |
| • Magermilch | 4,8 |
| • Moke | 5 |
| • Vollmilch (3,5% Fett) | 4,6 |
| • Schafmilch | 4,6 |

Eine detaillierte Auflistung kann im Factsheet "Laktosegehalt" gefunden werden!

ERNÄHRUNGSTIPPS

Weitere Lebensmittel die kalziumreich sind:

- ⇒ Gemüsesorten wie: Broccoli, Fenchel, Kohl, Kohlrüben, Sellerie, Lauch, Gartenkresse, ...
- ⇒ Obstsorten wie: Himbeeren, Brombeeren, Kiwi, Feigen, Orangen, Trockenobst, ...
- ⇒ Mineralwässer (> 150mg Ca/Liter) wie Alpquell®, Römerquelle®, Juvina®, Preblauer®, Radenska®, ...
- ⇒ Kalziumangereicherte Produkte wie z.B.:
 - Hohes C mit Calcium®, Pago®, Fruchttiger®, ...
 - Alpro Sojadrink mit Calcium®
- ⇒ Achten Sie darauf, dass Sie die laktosehaltigen Lebensmittel in kleinen Portionen über den Tag verteilt essen, dann werden Sie besser vertragen!
- ⇒ Eine Laktoseintoleranz kann in einigen Fällen mit einer Fruktosemalabsorption verbunden sein.





LAKTASEPRÄPARATE

Sie enthalten reine Laktase (β -Galaktosidase) zur Aufspaltung von Laktose in die Monosaccharide Glukose und Galaktose. Diese Laktasepräparate werden aus Mikroorganismen, Pilzen wie z.B. *Kluyveromyces lactis*, *Aspergillus niger* oder *Aspergillus oryzae* gewonnen.

Die Einnahmевorschriften sind genau zu beachten, da das Wirkungsoptimum von der Temperatur (Kühlschranktemperatur, Körpertemperatur) und vom PH Wert abhängig ist.

Der klinische Effekt dieser Präparate ist gut, jedoch sind die angegebenen Dosierungen (z.B. 2 - 4 Kapseln oder Tabletten pro Mahlzeit) oft nicht ausreichend. Diese sind natürlich abhängig von der Verzehrmenge an laktosehaltigen Nahrungsmittel und der individuellen Laktose-Toleranzgrenze.

Laktasepräparate sind erhältlich in Kapseln, Tabletten, Pulverform oder Tropfen.

Hinweis: Kapseln wirken meist besser und sollen vor oder zur laktosereichen Mahlzeit verabreicht werden.

Einige Handelsnamen:

LACTRASE®: Kapseln, Fa. Pro Natura (gute Wirksamkeit! 1-2 Kapseln vor oder zur laktosereichen Mahlzeit)

LALUK®: Kautabletten oder Tropfen, Fa. Strathmann, (enthält Sorbit)

LACTAID® Kautabletten, Fa. Pro Natura (per Internet zu bestellen)

KERULAC®: Tropfen, Fa. APH-Allergie

KERUTABS®: Tabletten, Fa. APH-Allergie

LACTASE Plus®: Pulver, Fa. Pro Natura

LACDIGEST®

LACTOFIT® etc.

Exkurs: Laktosehaltige Medikamente:

Laktose wird in der Pharmazie hauptsächlich als Füllstoff verwendet. Laktose verträgt sich nicht mit jedem Wirkstoff und wird deshalb auch nur gezielt eingesetzt.

Medikamente in Tablettenform enthalten eher Laktose als Medikamente in Kapselform.

Alle homöopathischen Tabletten, Pulver und auch Schüssler Salze enthalten Laktose (Homöopathische Globuli enthalten nur Saccharose).

Hylac-Tropfen® enthalten Laktose

Laktosehaltige Laxantien

