



ALLGEMEINES

Laktose ist Milchzucker, welcher durch des Enzym **Laktase** im Dünndarm aufgespalten und resorbiert wird.

Die Laktase

- wird bei Säuglingen während der Stillzeit gebildet
- sie spaltet den Milchzucker in die verwertbaren Zuckerarten D-Galaktose und D-Glukose.
- nach der Stillzeit werden Säuglinge entwöhnt => Reduktion der Aktivität der Laktase auf ca. 5–10% (bezogen auf den Wert bei Geburt)

Bei Personen mit Laktosemalabsorption gelangt Milchzucker in den Dickdarm, dort verursacht er Beschwerden (s.u.).

Laktoseintoleranz gilt nur in Ländern mit verbreiteter Laktosetoleranz als Nahrungsmittelunverträglichkeit, in allen übrigen Ländern ist dies der Normalzustand bei Erwachsenen.

Laktoseintoleranz weltweit in %

| | |
|-----------------|----|
| Südostasien | 98 |
| Zentralasien | 80 |
| Afro-Amerikaner | 79 |
| Norditalien | 52 |
| Deutschland | 15 |
| Schweden | 2 |

Anthropologie

In einer Studie 2007 von Joachim Burger et al. 2007 untersuchten die Forscher 9 europäische Skelette aus der Jung- und Mittelsteinzeit (7800 bis 7200 Jahre alt). Bei der Analyse ihrer Gene entdeckten sie, dass keines dieser Individuen in der Lage war, Milch zu verdauen. Ein zur Kontrolle analysiertes, rund 1500 Jahre altes Skelett besitzt hingegen die genetische Veränderung, so dass diese Person Laktose verdauen konnte. Deshalb kann vermutet werden, dass sich die Fähigkeit Erwachsener, Milch zu verdauen, in Europa parallel zur Ausweitung der Landwirtschaft und nach Einführung der Tierzucht (hier seit etwa 8000 Jahren), in der Bevölkerung verbreitete.

Ursachen für Laktoseunverträglichkeit

- Angeborener Laktasemangel (*absolute Laktoseintoleranz*): Aufgrund eines Gendefektes ist die Laktasebildung stark eingeschränkt, oder es kann überhaupt kein Enzym gebildet werden (so genannte Alaktasie). Die Vererbung erfolgt autosomal-rezessiv. Dadurch kann die Wachstums- und Entwicklungsphase nach der Geburt stark beeinträchtigt werden.
- Erkrankungen des Verdauungssystems (= *sekundäre Laktoseintoleranz*) können die laktaseproduzierenden Zellen so schädigen, dass vorübergehend die Laktaseproduktion beeinträchtigt ist; in seltenen Fällen kommt es zu einer lebenslangen Laktoseintoleranz. Ursachen: bakterielle oder virale Gastroenteritiden, chronische Darmerkrankungen, Zöliakie/Sprue, intestinales Lymphom, partielle oder totale Gastrektomie, Kurzdarmsyndrom, Blindsacksyndrom/großes Duodenaldivertikel, Chemo- oder Strahlentherapie, Mangelernährung, Alkoholmissbrauch
- Physiologischer (natürlicher) Laktasemangel: s.o.

SYMPTOME

Gelangt ungespaltener Milchzucker beim Menschen in den Dickdarm, wird er von Darmbakterien aufgenommen und vergoren.

- als Gärungsprodukte entstehen Lactat (Milchsäure) und die Gase Methan (CH₄) und Wasserstoff (H₂)



LACTOSEINTOLERANZ

- die Gase führen zu Blähungen
- osmotisch aktive Milchsäure führt zu einem Wassereinstrom in den Darm => osmotische Diarrhoe (= Durchfall).
- Beschwerden können schwerwiegend sein mit Bauchkrämpfen, Übelkeit und Erbrechen nach Laktosegenuss
- bei angeborener absoluter Laktoseintoleranz sind die Symptome bedeutend schwerer als bei der „natürlichen“, mit dem Alter zunehmenden Form.

DIAGNOSE

Für eine *Selbstdiagnose* von Laktoseintoleranz gibt es zwei Möglichkeiten:

Diättest: Eine mehrtägige konsequente Diät ohne Laktose, vor allem ohne Milch, Rahm und „versteckte“ Laktose (viele Fertigprodukte enthalten Milchzucker oder Milchbestandteile). Treten in dieser Zeit keine Symptome mehr auf, ist eine Laktoseintoleranz wahrscheinlich.

Expositionstest: Nach einigen Tagen Laktose-Verzicht wird ein Glas Wasser mit 50 bis 100 g gelöstem Milchzucker (gibt es in Drogerien, Reformhäusern und Apotheken) getrunken. Treten innerhalb von einigen Stunden die typischen Symptome auf (üblicherweise nach 8 h Flatulenz/Bauchschmerzen) besteht eine Laktoseintoleranz.

Folgende Tests sind wesentlich aufwändiger und müssen beim Arzt durchgeführt werden:

Blutzucker-Test:

- Lactaseaktivität wird über einen Anstieg der Konzentration an Glukose im Blut festgestellt in Zusammenhang mit der Einnahme von Laktose (üblicherweise 50 Gramm aufgelöst in 500 Milliliter Wasser): vor der Einnahme, sowie zwei Stunden lang alle 30 min. nach der Einnahme
- Bei fehlendem BZ-Anstieg (=Anstieg < 20mg/dl) besteht der Verdacht einer Laktoseintoleranz +/- zusätzlich gastrointestinale bis 3 h nach Einnahme der Lösung
- Falsch negative Ergebnisse sind bei Patienten mit Diabetes mellitus möglich, d.h. das Auftreten von Symptomen weist auf die Diagnose hin
- Bei Kindern treten in bis zu 30% der Fälle falsch positive Ergebnisse auf!!!!!! , d.h. die BZ-Werte steigen nicht an, obwohl keine Unverträglichkeit vorliegt

H2-Atem-Test:

- Nachweis von Wasserstoff (H₂) in der Ausatemluft (bei der bakteriellen Aufarbeitung der Laktose im Dickdarm entsteht u.a. gasförmiger Wasserstoff, dieser gelangt über das Blut in die Lungen und wird abgeatmet)
- Normalerweise ist kein Wasserstoff in der Ausatemluft vorhanden, die Produktion von H₂ ist nur durch mikrobiellen Abbau.
- Messung der H₂-Konzentration vor und nach der oralen Verabreichung einer definierten Menge an Laktose
- bei jedem fünften Laktoseintoleranten negatives Ergebnis trotz Intoleranz

Gentest: Gentest auf den LCT-Genotyp aus Wangenschleimhautabstrich.

Dünndarmbiopsie: Nachweis der Laktase im Bürstensaum.

BEHANDLUNG und DIÄT

- Physiologischer (natürlicher) Laktasemangel und angeborener Laktasemangel sind nicht heilbar. Das heißt eine laktosereduzierte oder -freie Kost ist die einzige Behandlungsmöglichkeit.
- Fermentierte Nahrungsmittel wie Joghurt, Käse, Quark werden oft vertragen.
Faustregel: Je länger der Reifungsprozess, desto geringer der Laktoseanteil. Deshalb wird z.B. traditionell hergestellter und ausgereifter Parmesan zum Teil vertragen, junger Gouda nicht
- Genuss laktosereduzierter Milchprodukte (z.B. Milch, Käse, Joghurt, Sahne, Quark)
- Laktose wird vielen Produkten zugesetzt (Brot, Getreideriegel, Fertiggerichten, Würzmischungen, Wurstwaren, mariniertes Fleisch, Teigen, Bonbons, Speiseeis, Schokolade) => Zutatenliste lesen bei verpackten Lebensmitteln, bei Unverpackten nachfragen.



LACTOSEINTOLERANZ

Kirchplatz 16
76698 Ubstadt-Weiher
Telefon 07251 960903
www.praxis-am-kirchplatz.de

- Die meisten Betroffenen vertragen kleinere Mengen an Laktose, Ermittlung der eigenen Toleranzgrenze durch langsame Steigerung der zugeführten Laktosemenge.
- Laktasezufuhr von außen in Form von Kautabletten oder Kapseln durch entsprechende pharmazeutische Produkte aus der Apotheke ist möglich. Die Dosierung ist aber häufig schwer abzuschätzen. Auch ist zu berücksichtigen, dass das Produkt bereits im Magen wirksam ist.

DIFFENTIALDIAGNOSEN:

Die Laktoseintoleranz als Enzymmangel darf nicht mit der bei Erwachsenen selteneren *Milcheiweißallergie* verwechselt werden, bei der es sich um eine aktive Immunreaktion aufgrund einer echten Allergie gegen Kuhmilch-Eiweiß handelt. Bei Säuglingen kommt diese Allergie häufiger vor. Die *Fruktosemalabsorption* zeigt ähnliche Symptome bei Aufnahme von Fruchtzucker (Fruktose) wie die Laktosemalabsorption bei Aufnahme von Laktose.

Beispiele für Laktose in Lebensmitteln:

| <i>laktosefrei</i> | <i>laktosehaltig</i> | <i>Laktosegehalt mg/l</i> |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Frisches Obst und Gemüse | Milch | Fleisch- und Wurstwaren |
| Kartoffeln/ Hülsenfrüchte | Joghurt | Fertiggerichte |
| Getreide | Buttermilch | Backwaren |
| Reis/ Nudeln | Käse | Margarine |
| Fisch/ Fleisch/ Geflügel | Quark | Gebäck/Kuchen |
| Eier | Sahne | Gewürzmischungen |
| Öl/ Salz/ reine Gewürze | Butter | |
| Zucker | Molke, Kefir | |
| Wasser/ Tee/ Kaffee/ Säfte | Schokolade | |
| Nüsse | Nuss-Nugat-Creme | |
| Soja(milch) | Cremeliquör | |
| Honig/ Konfitüre | | |

ACHTUNG: bei streng lactosefreier Ernährung sollte auf eine ausreichende Kalziumzufuhr geachtet werden, tgl Bedarf ca 1500mg (= 1 Glas Milch + 2 Scheiben Käse), z.B durch Verwendung von kalziumreichem Mineralwasser.