

## Laktose-Intoleranz Gentest

Bei Patienten mit Laktose-Intoleranz gelangt unverdauter Milchzucker (Laktose) in den Dickdarm, wo er durch Darmbakterien abgebaut wird. Diese Gärungsprozesse führen zu Verdauungsstörungen, Blähungen, Übelkeit und Bauchschmerzen. Hauptursache ist ein erblich veranlagter Verlust des Verdauungsenzyms Laktase mit zunehmenden Lebensalter. Allein in Deutschland sind ca. 13 – 14% der Bevölkerung von einer Laktose-Intoleranz betroffen.

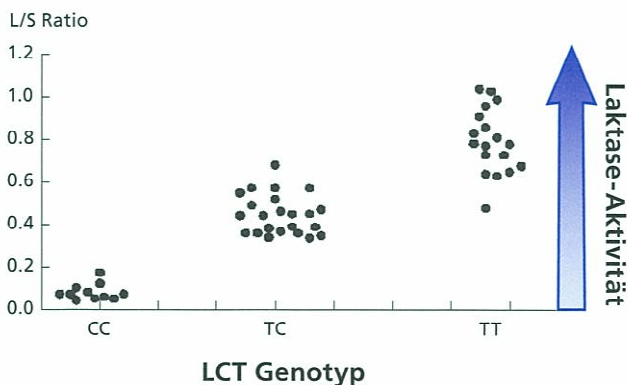
### Diagnostik:

Bislang wurde die Laktose-Intoleranz mit einem für den Patienten zum Teil recht unangenehmen Milchzucker-Belastungstest und einer anschließenden Bestimmung des Blutzuckers bzw. eines H<sub>2</sub>-Atemtests nachgewiesen.

Seit kurzem kann man jedoch auch die genetische Anlage der Laktose-Intoleranz nachweisen. In der regulatorischen Region des Laktasegens (LCT) wurde an Position –13910 ein sog. T/C Polymorphismus nachgewiesen, der die Menge an gebildeter Laktase festlegt (1).

### Klinische Bedeutung:

Die verschiedenen Genotypen weisen eine unterschiedliche **Laktase-Aktivität in der Dünndarmschleimhaut** auf (s. Graphik, nach 2).



Durch die Bestimmung der verschiedenen LCT-Genotypen kann die Veranlagung für eine Laktose-Intoleranz auch ohne einen Milchzucker-Belastungstest eindeutig festgestellt werden.

Klinische Bedeutung der LCT- 13910 Genotypen (nach 3)	
TT	Kein Hinweis auf eine genetische Laktose-Intoleranz (40% der Bevölkerung)
TC	Verminderte Laktaseaktivität, gilt jedoch nicht als Anlage für eine genetische Laktose-Intoleranz (45% der Bevölkerung)
CC	Genetische Anlage für Laktose-Intoleranz (15% der Bevölkerung)

### Laktose-Intoleranz und Osteoporoserisiko

Personen mit einem LCT-13910 CC-Genotyp meiden im Vergleich zu Personen mit normaler Laktoseverträglichkeit Milchprodukte und haben dadurch eine **geringere Kalziumzufuhr**. In einer Studie wiesen Personen mit genetischer Anlage für Laktose-Intoleranz eine im Vergleich mit den anderen Genotypen um 7 – 10% geringere Knochendichte auf. Die Inzidenz von schweren Frakturen war fast doppelt so hoch wie bei Personen mit einem TT-Genotyp. Dieses höhere Risiko trat interessanterweise auch bei jenen Personen auf, denen die eigene Milchzucker-Unverträglichkeit gar nicht bewusst war (4).

### Therapie:

Da die Milchzuckerunverträglichkeit meist angeboren ist, sind vorbeugende Maßnahmen nicht möglich. Die Empfindlichkeit gegenüber Milchzucker ist bei jedem Betroffenen anders. Einige können durchaus z.B. Milch im Kaffee vertragen, andere bekommen bereits bei den geringsten Mengen von Milchzucker Beschwerden und müssen eine streng milchzuckerfreie Diät einhalten. Normalerweise treten Beschwerden jedoch oft erst bei Laktosemengen von über 10 g (z.B. 1 Glas Milch) auf. Bei einem leichten Laktase-Mangel gibt es die

Möglichkeit, Laktose-arme Milch zu verwenden oder das Enzym als Medikament zu ersetzen.

Milch und Milchprodukte sind jedoch die wichtigsten **Kalziumlieferanten** in unserer Ernährung. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt, täglich 1,5 g Kalzium zu sich zu nehmen. Um der **Gefahr einer Osteoporose** vorzubeugen, sollten alternative Calciumquellen vermehrt genutzt werden. Besonders geeignet ist dafür Mineralwasser. Es sollte mind. 500 mg Kalzium/Liter enthalten. Auch Gemüsesorten, die viel Calcium enthalten wie z.B. Broccoli und Grünkohl sollten in den Speiseplan vermehrt mit eingebaut werden (weitere Informationen: Deutsches Ernährungsberatungs- und -informationsnetz (DEBInet) [www.ernaehrung.de](http://www.ernaehrung.de)).

**Probenmaterial:**

3 ml EDTA-Blut unzentrifugiert, ungekühlt. Probenversand unproblematisch.

**Kosten:**

GOÄ (1 fach) 99 €.

**Literatur:**

1. Enattah NS, Sahi T, Savilahti E, Terwilliger JD, Peltonen L, Jarvela I. Identification of a variant associates with adult-type hypolactasia. *Nature Genetics* 2002;30:233-237
2. Kuokkannen M, Enattah NS, Oksanen A, Savilahti E, Orpana A, Järvelä I. Transcriptional regulation of the lactase-phlorizin hydrolase gene by polymorphisms associated with adult-type hypolactasia. *Gut* 2003;52:647-652.
3. Ledochowski M, Bair H, Fuchs D. Laktoseintoleranz. *J Ernährungsmed.* 2003;5(1):7-14.
4. Obermayer-Pietsch BM, Bonelli CM, Walter D, Kuhn R, Fahrleitner A, Berghold A, Goessler W, Stepan V, Dobnig H, Leeb G, Renner W. Genetic disposition for adult lactose intolerance and relation to calcium intake, bone density and bone fractures Inpostmenopausal women. *J Bone Miner Res.* 2004;19:42-47

Februar 2005

Dr. med. Ch. Haas