

www.yakult.de/science

Suchen Sie noch mehr Informationen zur Mikrobiota und Studien mit Probiotika?



Auf unseren Internetseiten können Sie Fachinformationen zu Reizdarm, Atemwegsinfekten u.a. direkt herunterladen, die wichtigsten Studien mit *Lactobacillus casei* Shirota nachlesen oder sich für unseren wissenschaftlichen Newsletter ProBiota anmelden.



Besuchen Sie unsere Internetseiten für Fachkräfte.

Ausgewählte Literatur zu Probiotika und *Lactobacillus casei* Shirota

Andresen V et al. (2013). S2k-Leitlinie Chronische Obstipation: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Z Gastroenterologie 51: 651-672, www.dgvs.de

Bischoff SF, Köchling K (2012). Pro- und Präbiotika. Aktuelle Ernährungsmed. 37: 287-306

Gleeson M et al. (2011). Daily Probiotic's (*Lactobacillus casei* Shirota) Reduction of Infection Incidence in Athletes. Int J Sport Nutr Exerc Metab 21: 55-64

Hulston CJ et al. (2015). Probiotic supplementation prevents high-fat, overfeeding-induced insulin resistance in human subjects. Br J Nutr 113: 596-602

Koebnick C et al. (2003). Probiotic beverage containing *Lactobacillus casei* Shirota improves gastrointestinal symptoms in patients with chronic constipation. Can J Gastrol 17: 655-659

Krammer HJ et al. (2011). Effect of *Lactobacillus casei* Shirota on colonic transit time in patients with chronic constipation. Coloproctology 33: 109-113

Layer P et al. (2011). S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Gemeinsame Leitlinie der DGVS und DGNM. Z Gastroenterol 49: 237-293. www.dgvs.de

Pirker A et al. (2012). Effects of antibiotic therapy on the gastrointestinal microbiota and the influence of *Lactobacillus casei*. Food and Agricultural Immunology DOI:10.1080/09540105.2012.689816

Wagnerberger S et al. (2013). *Lactobacillus casei* Shirota protects from fructose-induced liver steatosis: a mouse model. J Nutr Biochem 24: 531-8

Wong S et al. (2014). A *Lactobacillus casei* Shirota probiotic drink reduces antibiotic-associated diarrhoea in patients with spinal cord injuries: a randomised controlled trial. Br J Nutr 111: 672-678

IMPRESSUM

Copyright © 2016

Yakult Deutschland GmbH | Wissenschaftsabteilung

Forumstraße 2 • 41468 Neuss
Telefon: 02131 - 3416-34 • Fax: 02131 - 3416-16
E-Mail: wissenschaft@yakult.de
Besuchen Sie uns im Internet unter: www.yakult.de/science

Text: Yakult Deutschland GmbH • Wissenschaftsabteilung
Grafik & Druck: Warlich Druck RheinAhr GmbH
Fotos: Fotolia, Yakult Deutschland GmbH

Yakult

MIKROBIOTA, PROBIOTIKA UND STOFFWECHSEL

- Studie zu *Lactobacillus casei* Shirota und Insulinresistenz
- Interview mit Studienleiter Dr. Carl Hulston
- Unsere neue Website für Fachkräfte
- Literaturhinweise

PROBIOTIKA & INSULINRESISTENZ

Hulston et al, 2015

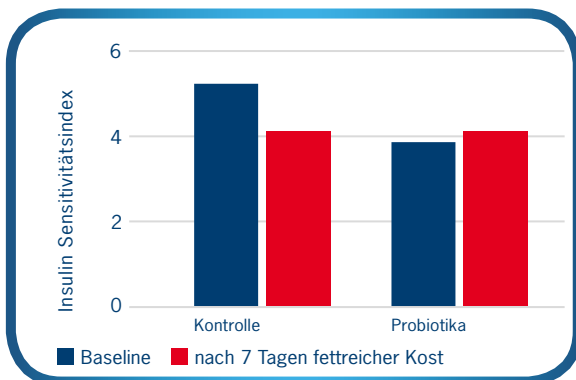
Hintergrund

Eine Insulinresistenz tritt bei Typ 2 Diabetes und dessen Vorstufen auf. Körperzellen werden immer weniger empfindlich gegenüber dem Hormon Insulin, der Blutzuckerspiegel steigt. Schon im frühen Stadium weist die Insulinresistenz ein Gesundheitsrisiko sowie Veränderungen der Darmbakterien auf.

Kontrollierte Studie

17 gesunde und physisch aktive Probanden erhielten über 4 Wochen täglich $1,3 \times 10^{10}$ *Lactobacillus casei* Shirota oder wurden der Kontrollgruppe zugeteilt. Für die ersten 3 Wochen setzten alle Probanden ihre normalen Ernährungsgewohnheiten fort und nahmen dann eine fettreiche hochkalorische Diät für 7 Tage zu sich (Energiegehalt um 50% erhöht, 65% der Energie aus Fettanteil). Orale Glukose-Toleranztests wurden nach der 3. und 4. Woche durchgeführt und Veränderungen der Insulinsensitivität ermittelt.

LcS erhält die Insulinsensitivität trotz fettreicher Kost



Quelle: Hulston et al. (2015)

Die Grafik zeigt den Matsuda Insulin-Sensitivitätsindex errechnet aus den Oralen Glukose-Toleranztests vor und nach einwöchiger fettreicher Diät bei Probanden der Kontroll- und Probiotikagruppe.

Ergebnisse

Nach fettreicher Diät stiegen die Glukosewerte im Plasma bei der Kontrollgruppe um 10% an ($p < 0,05$), während sie bei der Probiotikagruppe konstant blieben. Vergleichbare Ergebnisse wurden für Insulinwerte im Serum gemessen, erreichten aber keine statistische Signifikanz. Die Insulinsensitivität der Kontrollgruppe war nach fettreicher Diät um 27% verringert, bei der Probiotikagruppe dagegen gleichbleibend.

Fazit

Die Gabe des probiotischen Stamms *Lactobacillus casei* Shirota vor und während der fettreichen Diät hielt die Blutzuckerkontrolle aufrecht und somit die Sensitivität gegenüber Insulin stabil.

INTERVIEW MIT DEM STUDIENLEITER



Dr. Carl Hulston ist Dozent für Sporternährung an der Loughborough University in Großbritannien. Er erforscht den Einfluss von Ernährung und Sport auf den Metabolismus und publizierte kürzlich eine Studie zu Insulinresistenz und Probiotika in der anerkannten Fachzeitschrift *British Journal of Nutrition*.

Dr. Hulston, wodurch entwickelt sich eine Insulinresistenz?

Insulinresistenz ist eine komplexe Stoffwechselstörung, verschiedenste Ursachen wurden bisher identifiziert. Oft liegt eine gestörte Glukoseaufnahme in der Skelettmuskulatur vor, sowie eine erhöhte Glukoseproduktion in der Leber und/oder eine gestörte Insulinsekretion. Eventuell spielt auch die Darmmikrobiota eine wichtige Rolle in der Pathophysiologie der Insulinresistenz – über einen Mechanismus, der mit zunehmender Darmpermeabilität, metabolischer Endotoxämie durch LPS im Blut and systemische Inflammation in Zusammenhang steht.

Die Forschung zu Probiotika und Diabetes steckt noch in den Kinderschuhen. Wie kamen Sie auf die Idee für Ihr Forschungsprojekt?

Daten aus Tierstudien haben gezeigt, dass die Modulation der Darmmikrobiota durch Prä- oder Probiotika die LPS-Menge im Blut reduzieren kann (= geringere metabolische Endotoxämie) und die glykämische Kontrolle im adipösen Diabetes-Mausmodell verbessern. Wir wollten dies unbedingt beim Menschen weiterführend untersuchen, um zu sehen, ob Probiotika in der Prävention von Insulinresistenz und Typ 2 Diabetes hilfreich sein können.

Können Probiotika eine Rolle in der Behandlung von Adipositas und/oder Typ 2 Diabetes spielen?

Es ist vermutlich noch zu früh hier kühne Aussagen zu machen, aber unsere ersten Ergebnisse sind vielversprechend. Ich würde jedoch anregen, Probiotika als Bestandteil eines gesunden Lebensstils anzusehen, welcher das Risiko einer Insulinresistenz und eines Typ 2 Diabetes reduziert.

Können Sie uns die Rationale für Ihren Studienaufbau erläutern?

Eine kurzfristige, fettreiche Diät kann zu Insulinresistenz führen, wie sowohl Tier- als auch Humanstudien zeigen. Außerdem wird die Darmmikrobiota hierbei verändert. Wenn diese Veränderungen tatsächlich für die Entstehung einer Insulinresistenz mitverantwortlich sind, glauben wir, dass Probiotika wie *Lactobacillus casei* Shirota einer durch fettreiche Diät induzierten Insulinresistenz vorbeugen können.



Was glauben Sie sind die Schlüsselmechanismen von Probiotika, die den beobachteten Insulineffekten Ihrer Studien zugrunde liegen?

Der wahrscheinlichste Mechanismus ist, dass die Probiotika eine systemische Entzündung verhindern (welche Insulinresistenz in verschiedenen Geweben verursachen kann), indem sie die Darmbarriere erhalten und einer LPS-Translokation in den Blutkreislauf entgegenwirken. Aber diese Hypothese muss noch in weiteren Studien bestätigt werden.

Welchen Einfluss hat eine fettreiche Diät auf die Darmmikrobiota?

Studien haben gezeigt, dass Diäten mit hohem Fettanteil zu einem erhöhten Verhältnis von Bacteroidetes (gramnegative Bakterien) zu Firmicutes (grampositive Bakterien) im Darm führen, im Vergleich zu einem gesünderen moderaten Fettkonsum. Eine Zunahme von gramnegativen Bakterien im Darm ist problematisch, da deren Membrankomponenten (z.B. LPS) zu Entzündungen induzieren.

Wie sehen Ihre zukünftigen Forschungspläne aus?

Unser unmittelbarer Plan ist, diese vielversprechenden Ergebnisse in einer deutlich größeren Kohorte weiter zu untersuchen und auch zusätzliche mechanistische Parameter mit zu erfassen.