



---

## **ABSTRACT**

### **Comparison of the effects of slowly and rapidly absorbed carbohydrates on postprandial glucose metabolism in type 2 diabetes mellitus patients: a randomized trial**

*Meidjie Ang und Prof. Dr. Thomas Linn*

Diabetes mellitus Typ 2 ist eine Stoffwechselkrankheit, die auf einer gestörten Insulinsekretion sowie einer verminderten Insulinwirkung beruht und zu chronisch erhöhten Nüchtern- und postprandialen Blutglucosewerten führt. Zunehmende Hinweise deuten darauf hin, dass die postprandiale Hyperglykämie die Entwicklung von kardiovaskulären Komplikationen bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 begünstigt. Daher stellt die postprandiale Blutglucosekontrolle einen wichtigen Teil der Therapie dar. Zur Verbesserung der glykämischen Kontrolle bei Typ-2-Diabetespatienten können Kohlenhydrate mit niedrigem glykämischen Index von Bedeutung sein, da sie langsamer absorbiert werden und damit einen verzögerten Anstieg der Blutglucose und Insulinspiegel bewirken. Die Wirkung von langsam absorbierten Kohlenhydraten auf den Glucose-Metabolismus bei Typ-2-Diabetespatienten ist allerdings noch nicht umfassend charakterisiert. In einer randomisierten doppelblinden Studie mit Crossover-Design wurde die metabolische Antwort von langsam absorbierten Kohlenhydraten am Beispiel des Disaccharids Isomaltulose im Vergleich zu schnell absorbierter Saccharose bei Patienten mit Typ-2-Diabetes untersucht. Unter Verwendung der Doppelisotopentechnik, die auf der Kombination von einem euglykämisch-hyperinsulinämischen Clamp und einer Bolusgabe der Disaccharide beruht, wurden hormonelle Response und Glucosekinetik gemessen. Nach der Aufnahme von Isomaltulose wurde die Absorptionszeit signifikant verlängert. Dabei wurde das Inkretinhormon GLP-1 in größerer Menge ausgeschüttet, was zur Verringerung der Glukagonsekretion und damit zur Verbesserung im Insulin/Glukagon-Verhältnis geführt hat. Dadurch wurde die Insulinwirkung erhöht und gleichzeitig kam es zur Hemmung der endogenen Glucoseproduktion und Erhöhung der Glucoseaufnahme in den splanchnischen

Organen. Insgesamt wurde nach 4-stündigem Konsum von Isomaltulose weniger Glucose in den Blutkreislauf abgegeben als nach der Bolusgabe von Saccharose. Die Gründe dafür lagen zum einen in der verminderten Freisetzung von oral aufgenommener und endogener Glucose in die Blutbahn, zum anderen in der gesteigerten splanchnischen Glucoseaufnahme. Damit betonen die Ergebnisse die Wichtigkeit der Kohlenhydratarten zur Blutglucosekontrolle und Ernährungstherapie bei Diabetes mellitus Typ 2. Langsam absorbierte Kohlenhydrate eignen sich daher zur diätetischen Behandlung von Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2.

**Univ.-Prof. Dr. Thomas Linn**  
Klinische Forschungseinheit  
Zentrum für Innere Medizin  
Justus-Liebig-Universität Gießen  
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH  
Klinikstraße 33  
35392 Gießen  
E-Mail: [thomas.linn@innere.med.uni-giessen.de](mailto:thomas.linn@innere.med.uni-giessen.de)