



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Einfluss verschiedener Nahrungsbestandteile auf die intestinale
Gasdynamik und Gastoleranz beim gesunden Menschen**

Autor: Gülsah Sultan Ergül
Institut / Klinik: II. Medizinische Universitätsklinik
Doktorvater: Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult. Manfred V. Singer

Einleitung: Mit intestinaler Luft assoziierte Beschwerden wie Blähungen und Völlegefühl werden vor allem postprandial beobachtet und werden mit der aufgenommenen Nahrung in Zusammenhang gebracht. Von den bekannten Nahrungsbestandteilen ist bisher jedoch nur der Einfluss von Lipiden auf die intestinale Gasdynamik (Gastransitzeit und Gastoleranz) bekannt. Völlig unbekannt sind die Wechselbeziehungen zwischen der intestinalen Gasdynamik und den Einflüssen anderer häufiger Nahrungsbestandteile, wie Proteine/Aminosäuren und Kohlenhydrate, und steuernden Reflexmechanismen bei Gesunden und Patienten mit funktionellen Verdauungsstörungen.

Methodik: Bei 32 gesunden Probanden infundierten wir Lipide (n=8), Aminosäuren (n=8), Glukose (n=8), entsprechend 1Kcal/min, oder Kochsalzlösung (n=8) als Kontrolle, randomisiert mit einer kontinuierlichen Flussgeschwindigkeit von 2 ml/min intraduodenal. Die intestinale Gasdynamik und Toleranz wurden gemessen. Nach 30-minütiger kontinuierlicher Nahrungsinfusion wurde eine Gasinfusion (N₂, O₂ und CO₂ entsprechend deren venöser Konzentration) mit einer kontinuierlichen Flussgeschwindigkeit von 12 ml/min, 10 bzw. 120 cm distal des Treitz'schen Bandes über insgesamt 150 Minuten gestartet. Die Gasevakuierung wurde mittels einer Rektalkanüle via elektronischem Barostat aufgezeichnet. Die abdominale und rektale Perzeption wurde mit eigener 0-6-stufigen Skala bestimmt und die Abdomenumfangsänderungen mittels eines Maßbandes gemessen.

Ergebnisse: Sowohl Lipide als auch Aminosäuren bewirkten eine signifikante Gasretention (Lipide: 733±26 ml und 271±78 ml; Aminosäuren: 541±81 ml und 96±51 ml; proximale und distale Gasinfusion; p<0,05 versus Kontrolle). Hierbei hatten Lipide einen ausgeprägteren Effekt mit Zunahme der abdominalen Perzeption. Die signifikante Zunahme des Abdomenumfangs korrelierte sowohl bei Lipiden als auch bei Aminosäuren mit der intestinalen Gasretention. Bei Infusion der Aminosäuren waren die abdominalen und rektalen Perzeptionen insgesamt gering. Glukoseinfusion bewirkte entweder keine oder eine negative intestinale Gasretention (35±127ml/-157±57ml; proximale/distale Gasinfusion) vergleichbar mit der Gasretention bei Infusion isotonischer Kochsalzlösung (8±44 ml/-63±29 ml, proximale/distale Gasinfusion). Es zeigten sich sowohl bei Glukose- auch als bei isotonischer Kochsalzinfusion keine signifikante Änderung des Bauchumfangs und keine Steigerung der abdominalen bzw. rektalen Perzeption.

Schlussfolgerungen: Mit intestinaler Luft assoziierte Beschwerden werden entscheidend von der Zusammensetzung der aufgenommenen Mahlzeit beeinflusst. Das Gesamtvolumen der intestinalen Gasretention, bedingt durch die spezifischen Nahrungsbestandteile, ist nur zum Teil ausschlaggebend für abdominale und rektale Symptome. Die Nahrungszusammensetzung und nicht deren Kaloriengehalt bestimmt maßgeblich die intestinale Gasdynamik und Perzeption über derzeit unbekannte Mechanismen, welche es gilt, näher zu untersuchen.