

ABSTRACT

Autor/en: Jana Förster, Nicole Reichardt und Heiner Boeing

Kontakt: Deutsches Institut für Ernährungsforschung
Potsdam-Rehbrücke
Arthur-Scheunert-Allee 114-116
14558 Nuthetal

E-Mail: jana.foerster@dife.de

Titel: Effects of whole grain products and red meat intervention on intestinal microbiota, anthropometric parameters and blood values

Einfluss einer Intervention mit Vollkornprodukten und rotem Fleisch auf die Darmmikrobiota, anthropometrische Parameter und Blutwerte

Hintergrund:

Chronische Erkrankungen sind weltweit eine Haupttodesursache und eine wachsende Belastung für die Gesundheitssysteme. Für viele dieser Erkrankungen sind Übergewicht und erhöhte Blutspiegel, von z.B. Cholesterin, Risikofaktoren. Diese Risikofaktoren gehen meist mit einer veränderten Darmmikrobiotakomposition einher und werden unter anderem von der Ernährung beeinflusst. Vollkornprodukte und rotes Fleisch gehören zu den Ernährungsfaktoren, die hinsichtlich des Risikos ernährungsassoziierter Erkrankungen gegensätzliche Effekte zeigen, wie bei Diabetes Mellitus, koronaren Herzkrankheiten und einigen Krebserkrankungen. Daher sollen die Auswirkungen dieser Lebensmittelgruppen auf die Anthropometrie, auf ausgewählte Blutparameter und auf die intestinale Mikrobiotazusammensetzung untersucht werden.

Methoden:

Die Interventionsstudie wurde als isokalorische Lebensmittelintervention mit einem Cross-over-Design geplant. Insgesamt 20 gesunde Erwachsene (20-60 Jahre) durchliefen eine jeweils dreiwöchige Vollkorn- und Fleischinterventionsphase, welche durch eine dreiwöchige Auswaschungsphase getrennt waren. Die Teilnehmer wurden hinsichtlich der Sequenz der Interventionsphasen randomisiert. Während der Vollkornintervention konsumierten die Teilnehmer täglich die Menge an Vollkornprodukten, die für die Aufnahme von mindestens 40g Ballaststoffen notwendig waren, gleichzeitig aßen sie maximal 30g rotes Fleisch pro Tag. Die Fleischintervention beinhaltete 200g rotes Fleisch pro Tag und keine Vollkornprodukte (höchstens 20g Ballaststoffe). Daraus ergaben sich für die Lebensmittelgruppen zwischen den Interventionsphasen Gradienten von etwa 20g Ballaststoffen und 170g rotem Fleisch pro Tag.

Vor und nach jeder Intervention wurden die Probanden umfangreich untersucht. Dazu gehörten anthropometrische Messungen (Größe, Gewicht, Umfänge, Hautfaltendicke), eine Blutabnahme, eine Urin-, eine Speichel- und eine Stuhlprobe.

Die anthropometrischen Daten wurden zur körperlichen Charakterisierung der Probanden genutzt. In den Blutproben wurden klinische Parameter, wie Gesamtcholesterin, Triglyceride, und Harnsäure erhoben. Die Stuhlproben wurden mittels einer Denaturing Gradient Gel Electrophoresis (DGGE) auf die Zusammensetzung der intestinalen Mikrobiota untersucht.

Ergebnisse:

Alle zehn Männer und zehn Frauen, die die Studie begonnen haben, haben beide Interventionen abgeschlossen. Im Durchschnitt waren die Probanden $40,05 \pm 11,60$ Jahre alt und hatten einen Ausgangs-BMI von $24,44 \pm 2,94$ kg/m².

Nach der Vollkornintervention konnte eine geringe, aber signifikante Absenkung des durchschnittlichen BMIs ($p = 0,02$) und ein geringerer Gesamtkörperfettanteil ($p = 0,0003$) beobachtet werden.

Bei den Blutparametern konnte eine Reduktion des CRP-Levels ($p = 0,03$), eine Erhöhung des Harnsäurespiegels ($p = 0,004$) und eine Erhöhung des Creatininlevels ($p = 0,0004$) nach der Fleischintervention gemessen werden.

Nach beiden Interventionsphasen konnten für jeweils drei DGGE-Banden, welche für die Analyse der Darmmikrobiotakomposition ausgewertet wurden, eine signifikante Veränderung gezeigt werden.

Schlussfolgerungen:

Bei gesunden Erwachsenen hat eine dreiwöchige Intervention mit Vollkornprodukten bzw. rotem Fleisch einen geringen, aber dennoch statistisch signifikanten Einfluss auf die Darmmikrobiotakomposition und auf ausgewählte anthropometrische Maße und Blutparameter.