

Typ-2-Diabetes

Medizinische Grundlagen

Prof. Dr. Norbert Schmacke
Bachelor Public Health
WS 2006/ 2007

Cinnamon improves glucose and lipids of people with type 2 diabetes.

Diabetes Care. 2003 Dec;26(12):3215-8

- **OBJECTIVE:** The objective of this study was to determine whether cinnamon improves blood glucose, triglyceride, total cholesterol, HDL cholesterol, and LDL cholesterol levels in people with type 2 diabetes. **RESEARCH DESIGN AND METHODS:** A total of 60 people with type 2 diabetes, 30 men and 30 women aged 52.2 +/- 6.32 years, were divided randomly into six groups. Groups 1, 2, and 3 consumed 1, 3, or 6 g of cinnamon daily, respectively, and groups 4, 5, and 6 were given placebo capsules corresponding to the number of capsules consumed for the three levels of cinnamon. The cinnamon was consumed for 40 days followed by a 20-day washout period. **RESULTS:** After 40 days, all three levels of cinnamon reduced the mean fasting serum glucose (18-29%), triglyceride (23-30%), LDL cholesterol (7-27%), and total cholesterol (12-26%) levels; no significant changes were noted in the placebo groups. Changes in HDL cholesterol were not significant. **CONCLUSIONS:** The results of this study demonstrate that intake of 1, 3, or 6 g of cinnamon per day reduces serum glucose, triglyceride, LDL cholesterol, and total cholesterol in people with type 2 diabetes and suggest that the inclusion of cinnamon in the diet of people with type 2 diabetes will reduce risk factors associated with diabetes and cardiovascular diseases.

Cinnamon supplementation does not improve glycemic control in postmenopausal type 2 diabetes patients.

J Nutr. 2006 Apr;136(4):977-80.

- Department of Human Biology, Nutrition and Toxicology Research Institute, Maastricht University, Maastricht, The Netherlands.
K.Vanschoonbeek@HB.unimaas.nl
- In vitro and in vivo animal studies have reported strong insulin-like or insulin-potentiating effects after cinnamon administration. Recently, a human intervention study showed that cinnamon supplementation (1 g/d) strongly reduced fasting blood glucose concentration (30%) and improved the blood lipid profile in patients with type 2 diabetes. The objective of this study was to investigate the effects of cinnamon supplementation on insulin sensitivity and/or glucose tolerance and blood lipid profile in patients with type 2 diabetes. Therefore, a total of 25 postmenopausal patients with type 2 diabetes (aged 62.9 \pm 1.5 y, BMI 30.4 \pm 0.9 kg/m²) participated in a 6-wk intervention during which they were supplemented with either cinnamon (*Cinnamomum cassia*, 1.5 g/d) or a placebo. Before and after 2 and 6 wk of supplementation, arterialized blood samples were obtained and oral glucose tolerance tests were performed. Blood lipid profiles and multiple indices of whole-body insulin sensitivity were determined. There were no time \times treatment interactions for whole-body insulin sensitivity or oral glucose tolerance. The blood lipid profile of fasting subjects did not change after cinnamon supplementation. We conclude that cinnamon supplementation (1.5 g/d) does not improve whole-body insulin sensitivity or oral glucose tolerance and does not modulate blood lipid profile in postmenopausal patients with type 2 diabetes. More research on the proposed health benefits of cinnamon supplementation is warranted before health claims should be made.

Body weight: implications for the prevention of coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus in a cohort study of middle aged men.

BMJ. 1997 May 3;314(7090):1311-7.

- Department of Primary Care and Population Sciences, Royal Free Hospital School of Medicine, London.
- **OBJECTIVE:** To determine the body mass index associated with the lowest morbidity and mortality. **DESIGN:** Prospective study of a male cohort. **SETTING:** One general practice in each of 24 British towns. **SUBJECTS:** 7735 men aged 40-59 years at screening. **MAIN OUTCOME MEASURES:** All cause death rate, heart attacks, and stroke (fatal and non-fatal) and development of diabetes, or any of these outcomes (combined end point) over an average follow up of 14.8 years. **RESULTS:** There were 1271 deaths from all causes, 974 heart attacks, 290 strokes, and 245 new cases of diabetes mellitus. All cause mortality was increased only in men with a body mass index (kg/m^2) < 20 and in men with an index $> \text{or} = 30$. However, risk of cardiovascular death,

Body weight: implications for the prevention of coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus in a cohort study of middle aged men.

BMJ. 1997 May 3;314(7090):1311-7.

- heart attack, and diabetes increased progressively from an index of < 20 even after age, smoking, social class, alcohol consumption, and physical activity were adjusted for. For the combined end point the lowest risks were seen for an index of 20.0-23.9. In never smokers and former smokers, deaths from any cause rose progressively from an index of 20.0-21.9 and for the combined end point, from 20.0-23.9. Age adjusted levels of a wide range of cardiovascular risk factors rose or fell progressively from an index < 20 . **CONCLUSION:** A healthy body mass index in these middle aged British men seems to be about 22.

Allgemeine nichtmedikamentöse Maßnahmen

Dr. med. Marga Voss

Vor Beginn jeder Therapie, auch einer sogenannten nicht-invasiven wie der Ernährungs- oder Bewegungstherapie, ist mit dem Patienten das Therapieziel zu besprechen, denn:

Die Teilmenge der Wunschvorstellungen des Patienten und des Therapeuten wird nur in den seltensten Fällen 100 Prozent betragen; sie kann auch gegen Null gehen.

Um daraus resultierende Frustration in Grenzen zu halten, sollten auch allgemeine verhaltenstherapeutische Grundlagen berücksichtigt werden.

Allgemeine nichtmedikamentöse Maßnahmen

Dr. med. Marga Voss

Nach Konrad Lorenz:

1. Wenn ich etwas gesagt habe, heißt das nicht, dass der Patient es auch gehört hat.
2. Wenn er es gehört hat, heißt das noch lange nicht, dass er es wirklich begriffen hat.
3. Wenn er es begriffen hat, heißt das nicht automatisch, dass er damit auch einverstanden ist.
4. Wenn er mit dem Gesagten einverstanden ist, heißt das nicht, dass er sich entsprechend verhält.
5. Wendet er es einmal an, heißt das noch lange nicht, dass er es im Alltag beibehält.

Allgemeine nichtmedikamentöse Maßnahmen

Dr. med. Marga Voss

Die Kenntnis dieser Klippen sollte nicht zur Resignation führen, sondern zu einer realistischen und damit erfolgversprechenden Zusammenarbeit mit den Betroffenen. Sie kann dabei auch helfen, die therapeutische Verbindung mit denen, die "non-compliant" sind, sine ira et studio und ohne zu großen eigenen Kräfteverschleiß trotz "Therapieversagen" aufrecht zu erhalten.

Das "Transtheoretische Modell" (TTM)

- **Charakterisierung des Modells**

Das "Transtheoretische Modell" (synonym: "*Stages of Change*"-Modell) begreift sich als ein Ansatz, der zur Beschreibung einer intentionalen Verhaltensänderung generelle Prozesse und Prinzipien der Veränderung integriert und dabei die zeitliche Perspektive der Veränderung berücksichtigt. Prochaska, Redding & Evers (1996, S. 65) charakterisieren die Kernannahmen des Modells wie folgt:

- *"1. No single theory can account for all of the complexities of behavior change. Therefore, a more comprehensive model will most likely emerge from an integration across major theories.*
- 2. Behavior change is a process that unfolds over time through a sequence of stages.*
- 3. Stages are both stable and open to change just as chronic behavioral risk factors are both stable and open to change.*

Das "Transtheoretische Modell" (TTM)

- 4. Without planned interventions, populations will remain stuck in the early stages. There is no inherent motivation to progress through the stages of intentional change as there seems to be in stages of physical and psychological development.*
- 5. The majority of at risk populations are not prepared for action and will not be served by traditional action-oriented prevention programs. Health promotion can have much greater impact if it shifts from an action paradigm to a stage paradigm.*
- 6. Specific processes and principles of change need to be applied at specific stages if progress through the stages is to occur. In the stage paradigm, intervention programs must be matched to each individual's stage of change.*
- 7. Chronic behavior patterns are under some combination of biological, social and self-control. Stage matched interventions have primarily been designed to enhance self-control."*

Das "Transtheoretische Modell" (TTM)

Tabelle 4: Stufen der Veränderung im Rahmen des TTMs

Sorglosigkeit <i>("precontemplation")</i>	Keine Intention, das problematische Verhalten in den nächsten sechs Monaten zu verändern
Bewußtwerden <i>("contemplation")</i>	Es wird erwägt, das problematische Verhalten in den nächsten sechs Monaten zu verändern
Vorbereitung <i>("preparation")</i>	Erste Schritte zur Veränderung wurden eingeleitet, Zielverhalten wird in den nächsten 30 Tagen angestrebt
Handlung <i>("action")</i>	Zielverhalten wird seit weniger als sechs Monaten gezeigt
Aufrechterhaltung <i>("maintenance")</i>	Zielverhalten wird seit mehr als sechs Monaten beibehalten
Stabilisierung <i>("termination")</i>	wie Aufrechterhaltung, keine situative Versuchung bzw. Rückfallgefahr mehr vorhanden

Der Kalorienverbrauch beim Sport treiben

- Für eine erfolgreiche, dauerhafte Gewichtsreduktion ist Sport mindestens genauso wichtig, wie das Erlernen eines gesünderen Ernährungsverhaltens. In dem Online-Buch "Schlank werden - so klappt es!" von Eva Schumann wird folgende Empfehlung zur sportlichen Betätigung gegeben.
"Gut zur Fettverbrennung ist ein Puls von knapp 160 minus Lebensalter. Diese Pulsfrequenz erreicht man auch sehr gut bei strammen Spaziergängen oder lockerem Joggen. Sie sollten dabei eine leichte Anstrengung verspüren, aber noch in der Lage sein, sich zu unterhalten. Halten Sie Ihren Puls mindestens 30 Minuten auf diesem Level. Wenn Sie unsicher sind, wie Ihr idealer Trainingspuls aussehen sollte, wenn Sie sehr dick sind und wenn Sie schon lange keinen Sport mehr betrieben haben, **sprechen Sie vorher mit Ihrem Arzt**, damit er Sie in dieser Hinsicht berät. (Quelle: Online-Buch "Schlank werden - so klappt es!" von Eva Schumann, 18.11.2002)

Der Kalorienverbrauch beim Sport treiben

- Der durch Dauersportarten gesteigerte Energieumsatz ist von der Sportart, der Trainingsdauer, der Belastungsintensität und vom Körpergewicht abhängig, d.h. eine schwere Person verbrennt mehr Energie beim Sport als eine Person mit weniger Kilos. Die folgende Werte stammen aus dem Berechnungsprogramm von Novafeel (Kalorienverbrauch beim Sport und anderen Aktivitäten)

Der Kalorienverbrauch beim Sport treiben

Sportart / allgemeine Berechnung*	Verbrauch in kcal*** für 30min Sport bei einem Körpergewicht von**				
	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
Aerobic	190	222	254	286	318
Bergwandern mit Gepäck	180	210	240	270	450
Fitnessstraining	332	386	442	496	552
Fußball	238	278	316	356	396
Golf	154	180	206	232	258
Gymnastik	162	190	216	244	270
Inline-Skating	216	252	288	324	360
leichtes	244	286	326	368	408

Der Kalorienverbrauch beim Sport treiben

schnelles Dauerlaufen / 13,4*	520	606	700	780	868
langsames Radfahren (bis 15 km/h) / 3,35*	180	210	240	270	300
schnelles Radfahren (bis 25 km/h) / 7,65*	306	358	408	460	510
langsames Schwimmen / 4,3*	230	268	308	346	384
zünftig Schwimmen / 12,2*	280	328	374	422	468
Skilanglauf langsam / 11,95*	244	286	326	368	408
Skilanglauf schnell / 16,73*	280	328	374	422	468
Squash	364	424	484	546	606
Tennis	198	232	264	298	330
zünftig Spaziergehen (Neudeutsch: Walking) / 5,5*	198	232	264	298	330

Fällt Kopfarbeit kalorienmässig ins Gewicht?

- Damit es richtig funktioniert, braucht das Gehirn 130g Zucker am Tag. Das entspricht etwa 500 Kalorien. Intensive Denkarbeit erhöht zwar den Kalorienverbrauch. Da das Gehirn jedoch sparsam arbeitet, ist dieser Mehrverbrauch denkbar bescheiden. Rauchende graue Zellen von Dichtern und Denkern verbrauchen deshalb ungleich weniger Energie als die glühenden Muskeln der Holzfäller oder Bauarbeiter. Also: Intensives Denken braucht etwas mehr Energie, als Nichtstun. Dieses Plus fällt aber nicht ins Gewicht.

Prevalence of diabetes mellitus in subjects with impaired glucose tolerance in the finnish diabetes prevention study: results from a randomized clinical trial
Lindstrom J et al. University of Helsinki
J Am Soc Nephrol 2003; 14 (7 Suppl 2): S 108-13

- Ausgangsüberlegung

Die Machbarkeit und Effizienz von Lebensstil-Veränderungs-Programmen bei Personen unter erhöhtem Diabetesrisiko (Übergewicht und auffallende Glucosebelastung) soll in einer hochwertigen Studie getestet werden.

- Methode

522 Personen mittleren Alters und genanntem Risiko werden per Zufall in zwei Gruppen aufgeteilt: Gruppe 1 erhält persönliche Beratung zu Ernährung und Bewegung, Gruppe 2 dient ausschließlich als Kontrolle.

- Ergebnisse

Die durchschnittliche Gewichtsreduktion vom Ausgangswert betrug in der Interventionsgruppe nach einem Jahr 4,2 Kg und nach zwei Jahren 5,1 KG. In der Kontrollgruppe: nach einem Jahr 0,8 KG und nach zwei Jahren erneut 0,8 KG. Nachbeobachtungszeit 3,2 Jahre. Das Risiko für Diabetes wurde durch die Intervention um 58 Prozent reduziert.