

# Phytoestrogens and Health

**Projekt: 435**

*Sabine Rohrmann, Monika Eichholzer, Aline Barbir, Tristan Struja  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Zürich*

Phytoöstrogene sind sekundäre Pflanzenstoffe, deren Hauptvertreter Lignane und Isoflavone sind. Sojabohnen sind reich an Isoflavonen, während Lignane v.a. in Leinsamen, aber auch in Getreiden, vorkommen. Aufgrund ihrer chemischen Struktur können die Phytoöstrogene an körpereigene Östrogenrezeptoren binden und haben, durch Nachahmung bzw. Blockierung der Wirkung des körpereigenen Östrogens 17-beta-Östradiol, antiöstrogene sowie auch östrogene Wirkungen. Allerdings ist die östrogene Wirkung der Phytoöstrogene im Vergleich zu 17-beta-Östradiol um ein Vielfaches (Faktor 100 bis 10'000) geringer. So wird vermutet, dass die geringere Brustkrebsinzidenz in asiatischen Ländern teilweise mit der höheren Phytoöstrogenaufnahme in diesen Ländern zu erklären ist, wobei allerdings die Ergebnisse epidemiologischer Studien nicht eindeutig sind. Klar ist jedoch, dass Phytoöstrogene Wirkungen auf den Metabolismus von Steroidhormonen wie Östrogenen, aber auch hormonunabhängige Wirkungen auf die Zelldifferenzierung und den programmierten Zelltod (Apoptose) haben. Phytoöstrogene werden aber auch mit anderen Erkrankungen, wie kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes oder Osteoporose in Verbindung gebracht.

Es war das Ziel unserer Studie, den Zusammenhang zwischen der Urinkonzentration verschiedener Phytoöstrogene (Isoflavone und Lignane) und dem Auftreten von Frailty („altersbedingte Gebrechlichkeit“), dem metabolischen Syndrom und der Konzentration von Entzündungsmarkern zu untersuchen. Durchgeführt haben wir unsere Studie mit Daten von Teilnehmern der US-amerikanischen NHANES-Studien, die regelmässig zur Erfassung des Gesundheitszustandes der US-Bevölkerung durchgeführt werden. Eingeschlossen in die Studie wurden etwa 1750 Teilnehmer, für die Messungen der Phytoöstrogen-Urinausscheidung vorhanden waren. Die Messung der Phytoöstrogenkonzentration im Urin hat gegenüber der Erfassung der Nahrungsaufnahme den Vorteil, dass auch Phytoöstrogen-Metabolite erfasst werden, die im Körper in unterschiedlicher Konzentration hergestellt werden und teilweise eine stärkere Wirkung haben als die mit der Nahrung aufgenommenen Phytoöstrogene.

Wir fanden generell keinen starken Zusammenhang zwischen der Phytoöstrogen-Konzentration im Urin und dem Auftreten von Frailty bei Frauen, die 50 Jahre oder älter waren. Lediglich die Konzentration des Isoflavons o-Desmethylangolesin (O-DMA) war invers mit dem Auftreten von Frailty assoziiert, so dass Frauen mit höherer O-DMA-Ausscheidung seltener von Frailty betroffen waren als Frauen mit niedrigeren Konzentrationen. Bei der Untersuchung von Komponenten des Metabolischen Syndroms (Übergewicht, Bluthochdruck, Blutzuckerspiegel, Blutfettwerte) waren höhere Urinspiegel von Isoflavonen und Liganen mit einem geringen Auftreten von Bluthochdruck, erhöhten Triglycerid- und erniedrigten HDL-Spiegeln assoziiert. Insbesondere beobachten wir, dass Personen mit höheren Spiegeln des Lignans Enterolacton seltener das Krankheitsbild des metabolischen Syndroms aufwiesen als Personen mit geringeren Spiegeln. In der dritten Auswertung zeigte sich ein inverse Zusammenhang zwischen der Lignan-Urinkonzentration und dem Auftreten einer chronischen Entzündung: höhere Lignanspiegel waren mit einer geringen Konzentration an C-reaktivem Protein und der Zahl weisser Blutkörperchen, beides Indikatoren für Entzündungsprozesse, assoziiert.

In unseren Studien konnten wir zeigen, dass besonders die Aufnahme von Lignan einen Beitrag zur Senkung des Risikos für Herz-Kreislauf-Erkrankungen leisten kann, da sie möglicherweise in der Lage sind, zum einen Entzündungsprozesse zu vermindern, zum anderen aber auch einen Einfluss auf Komponenten des Lipidstoffwechsels und den Blutdruck haben können.