



Hormonelle Wirkungen von Soja bei Männern

Die Isoflavone gehören zur Gruppe der Phytoöstrogene, pflanzliche Verbindungen, deren chemische Struktur der des endogenen (körpereigenen) Östrogens Östradiol ähnlich ist.

Die Sojabohne zeichnet sich gegenüber anderen Pflanzen durch ihren hohen Gehalt an Isoflavonen aus (1 bis 3 mg pro Gramm Bohne). Die Hauptvertreter der Isoflavone in Sojanahrung (Daidzein, Genistein sowie in geringerer Menge Glycitein) liegen größtenteils als unterschiedliche Zucker-Verbindungen vor, die so genannten Glucosid-Konjugate.

Phytoöstrogene können an Östrogenrezeptoren sowohl agonistische als auch antagonistische Wirkungen entfalten, je nach Menge des zirkulierenden endogenen Östrogens und nach dem Typ des Östrogenrezeptors.

Die Potenz der Isoflavone an sich ist gering und beträgt nur $\frac{1}{10\,000}$ bis $\frac{1}{140\,000}$ der von Östradiol, dem am weitesten verbreiteten endogenen Östrogen.

Vor kurzem wurde entdeckt, dass es zwei Arten von Östrogenrezeptoren gibt: Östrogen-Rezeptor-Alpha und Östrogen-Rezeptor-Beta.

Dank der Entdeckung des Beta-Östrogenrezeptors wissen wir heute mehr über die Wirkung der Isoflavone. Es hat sich herausgestellt, dass Genistein nur eine sehr geringe Affinität zum Alpha-Östrogenrezeptor aufweist (anzutreffen vorwiegend in Geweben wie der weiblichen Brust oder der Gebärmutter), dagegen jedoch eine höhere Affinität zum Beta-Östrogenrezeptor (in Knochen, im Herz-Kreislauf-System, in den Eierstöcken usw.). Östradiol besitzt eine Affinität gegenüber beiden Arten von Rezeptoren, was die unterschiedliche Wirkung in unterschiedlichen Geweben erklären könnte.

Unabhängig von den direkten hormonellen Wirkungen beeinflussen Isoflavone die Signalübertragung, hemmen die Enzymaktivität und wirken oxidationshemmend.

Prostatatumoren gelten im Allgemeinen als hormonabhängige Tumoren.

Ein möglicher Wirkmechanismus des wachstumshemmenden Einflusses von Isoflavonen bei Prostatatumoren ist die Beeinflussung des Metabolismus der Sexualhormone. Andere mögliche Wirkmechanismen sind eine verstärkte SHBG-Synthese (SHBG: Sexualhormon bindende Globuline) und die damit einhergehende verringerte Verfügbarkeit von Testosteron. Isoflavone könnten auch bestimmte Enzyme hemmen, die für den Hormonmetabolismus von Bedeutung sind, wie 17-Beta-HSD (17-Beta-Hydroxysteroid-Dehydrogenase); Eine Reduktion der Aktivität dieser Enzyme könnte einen geringeren DHT-Spiegel (Dihydrotestosteron) bewirken und einen niedrigeren Spiegel von Testosteron im Plasma.



In verschiedenen Studien wurden die Auswirkungen von Isoflavonen bzw. Soja auf das Hormonsystem jüngerer und älterer Männer untersucht. **In keiner dieser Studien wurden signifikante Auswirkungen auf die Testosteron- oder DHT-Spiegel im Serum berichtet.** Die Dosierung betrug jeweils zwischen 40 and 130 mg Isoflavone pro Tag [Messina].

In einer Untersuchung von Nagata in Japan wurde eine negative Korrelation zwischen Gesamt- und freiem Testosteron, Östradiol und Sojaaufnahme beobachtet, doch waren die Korrelationen statistisch nur knapp gesichert, und es hatten nur 69 Männer an der Studie teilgenommen; zudem wurde die Aufnahme von Soja auf der Grundlage von Ernährungsfragebögen geschätzt.

In einer Studie an 696 britischen Männer [Allen] wurde kein Zusammenhang zwischen der Aufnahme von Sojamilch und den Konzentrationen von Testosteron, freiem Testosteron, SHBG, LH (luteinisierendem Hormon) oder Androstandioldiuronid im Serum gefunden.

In einer prospektiven Untersuchung von Nagata bewirkte die Einnahme von Sojamilch mit 48 mg Isoflavonen keine Veränderung der Konzentration von Östradiol, Gesamt- und freiem Testosteron oder SHBG im Blut.

Auch Mitchell fand bei Männern, die 40 mg Isoflavone pro Tag erhielten, keine Veränderung der Konzentration von Östradiol, Testosteron, FSH (Follikel stimulierendes Hormon) oder LH im Serum.

Zusammenfassend deuten also die Untersuchungen an Männern darauf hin, dass Soja bei Männern keine negativen Auswirkungen auf die Steroidhormone hat.

Was die Auswirkungen von Soja und der darin enthaltenen Isoflavone auf Prostatatumoren betrifft, so besteht weiterhin die Möglichkeit, dass Isoflavone eine Schutzwirkung ausüben, indem sie den Hormonmetabolismus in der Prostata selbst beeinflussen.

Zudem haben In-vitro-Studien gezeigt, dass Genistein ein gleichermaßen wirksamer Hemmer von androgenabhängigen und androgenunabhängigen Prostatatumorzellen ist.

Literatur

Emerging evidence on the role of soy in reducing prostate cancer risk – Messina - Nutrition Reviews, vol 61, no 4, April 2003

Soymilk intake in relation to serum sex hormone levels in British Men – Allen - Nutrition and Cancer 2001, 41, 41-46

Inverse association of soy product intake with serum androgen and estrogen concentrations in Japanese men – Nagata - Nutr Cancer 2000; 36



Effect of soymilk consumption on serum estrogen and androgen concentrations in Japanese men – Nagata - Cancer, Epidemiology, biomarkers & prevention 2001, vol 10, 179

Effect of a phytoestrogen food supplement on reproductive health in normal males – Mitchell - Clinical Science 2001, 100, 613