

**Minireview: Soja - Prävention und Therapie bei
Prostatakrebs?**

Journal für Ernährungsmedizin 2009; 11 (3-4), 20-22

Homepage:

www.aerzteverlagshaus.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER





Soja

Prävention und Therapie bei Prostatakrebs?

Seit Jahrzehnten beschäftigt sich die Wissenschaft mit der Thematik Ernährung und Krebs. In den letzten Jahren wurden verschiedene Faktoren, die bei der Entstehung und der Prävention von Krebs involviert sind, untersucht. Besondere Aufmerksamkeit liegt zurzeit auf Soja.

Sojabohnen enthalten zahlreiche Antikarzinogene und sind eine einzigartige Quelle von Isoflavonen. Bei 26 Tierexperimenten wurde der Zusammenhang zwischen einer Soja- oder Sojabohnen-Isoflavon-Diät und der Karzinogenese untersucht. Bei insgesamt 17 Experimenten (65 %) konnte ein protektiver Effekt festgestellt werden, sowohl bei hormon- als auch bei hormonunabhängigen Krebsarten. Keine einzige Studie gab einen Hinweis darauf, dass die Aufnahme von Soja die Tumorentwicklung fördern könnte.²¹

Epidemiologische Studien wiesen darauf hin, dass der Konsum von Soja vielleicht in Assoziation mit dem Prostatakrebs-Risiko bei Männern stehen könnte. In Asien ist die Rate der Alters-Inzidenz von Prostatakrebs niedriger als in Amerika oder in Europa.¹ Shimizu et al. hatten in einer Migrations-Studie nachgewiesen, dass asiatische Männer, nachdem sie nach Amerika ausgewandert waren, eine erhöhte Inzidenz für Prostatakrebs aufwiesen.²⁹ Es wird vermutet, dass die Ursache in

der Verwestlichung des Lebensstils mit dem Verlust der traditionellen asiatischen Ernährungsgewohnheiten und somit reduziertem Sojakonsum liegt. Aufgrund dieser Hypothese haben Yan und Spitznagel in diesem Jahr eine überarbeitete und aktualisierte Metaanalyse veröffentlicht. Der Fokus lag auf dem Zusammenhang zwischen Sojakonsum und Prostatakrebs-Risiko. Die Autoren haben insgesamt 15 epidemiologische Publikationen im Zusammenhang mit Sojakonsum und 9 im Zusammenhang mit Isoflavonen und Prostatakrebs-Risiko identifiziert. Bei der Literatur-Recherche haben sich die Wissenschaftler auf die Begriffe Soja, Isoflavone (Genistein, Daidzein), Prostata und Epidemiologie (Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien) fokussiert.

RISIKOREDUKTION MÖGLICH

Die Sojaprodukte Tofu, Sojamilch, Miso und Natto (ein japanisches Lebensmittel aus vergorenen Sojabohnen) wurden in die Analyse inkludiert. Die Metaanalyse zeigt, dass die Einnahme von Soja mit einer Reduktion des Prostatakrebses assoziiert ist. Bei einem Vergleich zwischen höchster Sojaaufnahme vs. niedrigstem berichteten Konsum sank das Risiko für Prostatakrebs um beachtliche 26%.³² Diese Ergebnisse stimmen mit einer vorangehenden Metaanalyse überein und bekräftigen damit die Hypothese der

Wissenschaftler.³³ Bezüglich der Isoflavonaufnahme zeigten die Resultate auch einen Benefit hinsichtlich der Reduktion von Prostatakrebs (auch wenn dieser nicht signifikant war; $p=0.09$). Zwischen den Bevölkerungsgruppen waren Unterschiede ersichtlich. Eine signifikante Reduktion ergab sich bei Asiaten im Vergleich zur westlichen Bevölkerung.³²

Unterschiede zwischen Gruppen: Signifikante Risikoreduktion bei Asiaten im Vergleich zur westlichen Bevölkerung.

Dies liegt vermutlich daran, dass die Aufnahme von Isoflavonen in Asien im mg/d-Bereich liegt. Im Gegensatz dazu wird in Studien berichtet, dass die Isoflavonaufnahme in westlichen Ländern im µg/d-Bereich liegt.²⁰ Des Weiteren wurden die nicht-fermentierten Soja-Lebensmittel und die fermentierten Produkten getrennt voneinander analysiert: Tofu und Sojamilch ergaben eine Reduktion der Krebsinzidenz um etwa 30%. Hierbei wurde wiederum die Höchstaufnahme mit der geringsten aufgenommenen Menge verglichen. Es wurde hierbei kein Zusammenhang mit der Aufnahme von





fermentierten Sojaprodukten mit dem Risiko festgestellt.³² Verschiedene prospektive Humanstudien haben gezeigt, dass die Aufnahme von Soja mit geringerem Prostata-Risiko assoziiert ist.^{12,18, 22, 28} Eine prospektive Studie zeigte, dass der Sojakonsum mit mehr als 50% geringerem Risiko auf lokalisierten, aber nicht fortgeschrittenen Prostatakrebs bei japanischen Männern, die Älter als 60 Jahre sind, assoziiert war.¹⁸

SOJA UND HORMONHAUSHALT

Andere Wissenschaftler haben sich auf diesem Gebiet auf den Hormonhaushalt und Soja konzentriert. Das Prostatakarzinom wird als hormonabhängiger Tumor angesehen und aufgrund von Effekten auf die Androgen- und Östrogenkonzentration im Blutkreislauf wird durch Soja das Krebsrisiko gesenkt. Dadurch, dass die Krebszellen durch Testosteron stimuliert werden, wird postuliert, dass eine Reduzierung der Testosteronkonzentration die Krebsentwicklung beim Prostatakarzinom hemmen kann. Einige Studien wurden zu dieser Hypothese durchgeführt, aber ohne signifikante Effekte.^{4, 5, 7, 8, 9, 14, 16, 17, 23, 24, 30} Auch wenn diese klinischen Studien zeigen, dass Soja keinen Einfluss auf die Östrogenkonzentration im Blut hat, ist interessant, dass bei einer anderen Studie zumindest die Östradiol- und Östrogen-Ausscheidung im Harn erhöht war. Hierbei haben Männer

täglich 40 g isoflavonreiches Sojaprotein 6 Monate aufgenommen.²⁵ In einer anderen Studie haben Männer mit hohem Prostatakrebsrisiko dieselbe Menge für den gleichen Zeitraum isoflavonreiches Sojaprotein aufgenommen. Die Ergebnisse waren signifikant im Bezug auf die Senkung der Expression des Androgenrezeptors, als auch auf die Reduzierung der Prostatakrebsfälle nach 6 Monaten, im Vergleich zu der Kontrollgruppe.^{9, 10} Diskutiert wird auch der Mechanismus, dass Soja Einfluss auf das prostata-spezifische Antigen (PSA) hat und das Serum-PSA senken konnte.^{5, 24} Aber andere Studien wiesen in diesem Bezug keinen signifikanten Effekt auf.^{1, 6, 13, 15, 16, 19, 26, 27, 31} Es gibt Thesen, die sich auf die Isoflavone stützen. Im Besonderen auf Equol, ein Metabolit des Isoflavons Daidzein. In einer Studie wurde nachgewiesen, dass bei Equolausscheidern eine geringere Prävalenz aufgetreten ist, im Vergleich zu Kontrollpatienten in Korea und Japan.^{2, 3}

LITERATUR

¹Adams KF, Chen C, Newton KM, Potter JD, Lampe JW. Soy isoflavones do not modulate prostate-specific antigen concentrations in older men in a randomized controlled trial. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2004;13(4):644-8.

²Akaza H, Miyayama N, Takashima N, Naito S, Hirao Y, Tsukamoto T, Fujioka T, Mori M,

Konklusion

- » Es gibt verschiedene Faktoren wie Umwelt, Veränderungen des Lebensstils und Lebensmittelauswahl, die einen Effekt auf die Ätiologie von Prostatakrebs haben. Es fehlen jedoch Studien, die zeigen, welche Rolle fermentierte (Tempeh, Natto, Miso) oder nicht-fermentierte Sojaprodukte in der Prävention von Prostatakrebs haben.
- » In der Interpretation der Isoflavonaufnahme muss man vorsichtig sein, da Soja nicht die einzige pflanzliche Quelle ist, die Isoflavone beinhaltet.
- » Die Erhebung des Ernährungsverhaltens mittels validierten Fragebögen (Food Frequency Questionnaires, FFQ) oder wiederholten 7-Tages-Ernährungsprotokollen, erlaubt eine exaktere Bestimmung der Isoflavonaufnahme. Die Compliance kann aber am besten durch die biochemische Messung der Isoflavone im Harn überprüft werden.
- » Auch wenn ein Großteil der epidemiologischen und klinischen Studien für Soja spricht, sind weitere Studien unabdinglich, um eine Aussage über die unterschiedlichen Mechanismen hinsichtlich der Prävention und des therapeutischen Einsatzes von Soja bei Prostatakrebs machen zu können.
- » Allerdings soll aus ernährungsmedizinischer Sicht Soja für alle Personengruppen in die alltägliche Ernährung eingegliedert werden. Beispielsweise besitzen Sojabohnen bezogen auf ihr Gewicht einen geringen Energiegehalt und das Eiweiß hat eine hohe biologische Wertigkeit. Außerdem sind diese Leguminosen auch reich an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen. Wegen des antikanzerogenen Potentials als auch aufgrund des übermäßigen Konsums tierischer Produkte in den westlichen Ländern sollte Sojaprotein als gesunde Alternative angesehen werden.

Kim WJ, Song JM, Pantuck AJ. Comparisons of percent equol producers between prostate cancer patients and controls: case-controlled studies of isoflavones in Japanese, Korean and American residents. *Jpn J Clin Oncol* 2004;34(2):86-9

⁶deVere White RW, Hackman RM, Soares SE, Beckett LA, Li Y, Sun B. Effects of a genistein-rich extract on PSA levels in men with a history of prostate cancer. *Urology* 2004;63(2):259-63.

⁷Dillingham BL, McVeigh BL, Lampe JW, Duncan AM. Soy protein isolates of varying isoflavone content exert minor effects on serum reproductive hormones in healthy young men. *J Nutr* 2005;135(3):584-91.

⁸Habito RC, Montalto J, Leslie E, Ball MJ. Effects of replacing meat with soyabean in the »

Buchtip



Einerseits gibt es ja immer wieder Neues zum Thema Ernährung, andererseits erweisen sich gewisse Gerüchte, Irrmeinungen und Mythen als extrem hartnäckig und langlebig. Man denke nur an die negativen Kalorien, die noch immer durch die Medien geistern und für gehörige Verwirrung sorgen. Man kann also davon ausgehen, dass sehr wohl Bedarf an Büchern wie demjenigen der beiden Ernährungswissenschaftlerinnen Sabine Bisovsky und Eva Unterberger besteht – auch wenn Sie das Vorwort kokett mit der Frage „Warum denn noch ein Ernährungsbuch ...?“ übertiteln. Dass die Antwort „Ja“ lautet, ersieht man aus dem Inhaltsverzeichnis – ein breiter Bogen über Gewicht, Süßes, Gender, Pflanzliches, Tierisches, Flüssiges, Sportliches und Beachtliches. Appetit aufs Lesen macht auch die kluge Gestaltung. Jedes Thema bekommt eine Seite, die Übersicht bleibt also gewahrt. Und es wird dezidiert darauf hingewiesen, dass alle Leserichtungen möglich sind, ob von vorne oder hinten, kapitel- oder seitenweise – oder überhaupt quer. Angenehm und informativ. Gelungen.

Bisovsky, Unterberger: Aufgedeckt! Gerüchteküche und Ernährungsmythen. 128 Seiten, Hardcover, ISBN 978-3-7040-2350-6, Euro 19,90

diet on sex hormone concentrations in healthy adult males. *Br J Nutr* 2000;84(4):557-63.

⁹Hamilton-Reeves JM, Rebello SA, Thomas W, Slaton JW, Kurzer MS. Isoflavone-rich soy protein isolate suppresses androgen receptor expression without altering estrogen receptor-beta expression or serum hormonal profiles in men at high risk of prostate cancer. *J Nutr* 2007;137(7):1769-75.

¹⁰Hamilton-Reeves JM, Rebello SA, Thomas W, Kurzer MS, Slaton JW. Effects of soy protein isolate consumption on prostate cancer biomarkers in men with HGPIN, ASAP, and low grade prostate cancer. *Nutr Cancer* 2008;60(1):7-13.

¹¹International Agency for Research on Cancer, WHO, International Association of Cancer Registries. Cancer incidence in five continents. Lyon, France, IARC Press, 2005.

¹²Jacobsen BK, Knutsen SF & Fraser GE. Does high soy milk intake reduce prostate cancer incidence? The Adventist Health Study. *Cancer Causes Control* 1998;9:553-7. = 14

¹³Jenkins DJ, Kendall CW, D'Costa MA, Jackson CJ, Vidgen E, Singer W, Silverman JA, Koumbridis G, Honey J, Rao AV, Fleshner N, Klotz L. Soy consumption and phytoestrogens: effect on serum prostate specific antigen when blood lipids and oxidized low-density lipoprotein are reduced in hyperlipidemic men. *J Urol* 2003;169(2):507-11.

¹⁴Kalman D, Feldman S, Martinez M, Krieger DR, Tallon MJ. Effect of protein source and resistance training on body composition and sex hormones. *J Int Soc Sports Nutr* 2007;4(4). [published online July 23, 2007]

¹⁵Kranse R, Dagnelie PC, van Kemenade MC, de Jong FH, Blom JH, Tijburg LB, Weststrate JA, Schröder FH. Dietary intervention in prostate cancer patients: PSA response in a randomized double-blind placebo-controlled study. *Int J Cancer* 20 2005;113(5):835-40.

¹⁶Kumar NB, Cantor A, Allen K, Riccardi D, Besterman-Dahan K, Seigne J, Helal M, Salup R, Pow-Sang J. The specific role of isoflavones in reducing prostate cancer risk. *Prostate* 2004;59(2):141-7

¹⁷Kumar NB, Krischer JP, Allen K, Riccardi D, Besterman-Dahan K, Salup R, Kang L, Xu P, Pow-Sang J. A phase II randomized, placebo-controlled clinical trial of purified isoflavones in modulating steroid hormones in men diagnosed with localized prostate cancer. *Nutr Cancer* 2007;59(2):163-8.

¹⁸Kurahashi N, Iwasaki M, Sasazuki S, Otani T, Inoue M & Tsugane S. Soy product and isoflavone consumption in relation to prostate cancer in Japanese men. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007; 16:538-45.=15

¹⁹Maskarinec G, Morimoto Y, Hebshi S, Sharma S, Franke AA, Stanczyk FZ. Serum prostate-specific antigen but not testosterone levels decrease in a randomized soy intervention among men. *Eur J Clin Nutr* 2006;60(12):1423-9.

²⁰Messina M, Nagata C & Wu, AH. Estimated Asian adult soy protein and isoflavone intakes.

Nutr Cancer 2006;55:1-12

²¹Messina MJ, Persky V, Setchell KD, Barnes S. Soy intake and cancer risk: a review in vitro and in vivo data. *Nutr. Cancer* 1994; 21(2):113-31

²²Mills PK, Beeson WL, Phillips RL, Fraser GE. Cohort study of diet, lifestyle, and prostate cancer in Adventist men. *Cancer* 1989;64(3):598-604.

²³Nagata C, Takatsuka N, Shimizu H, Hayashi H, Akamatsu T, Murase K. Effect of soymilk consumption on serum estrogen and androgen concentrations in Japanese men. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2001;10(3):179-84.

²⁴Ornish D, Weidner G, Fair WR, Marlin R, Pettingill EB, Raisin CJ, Dunn-Emke S, Crutchfield L, Jacobs FN, Barnard RJ, Aronson WJ, McCormack P, McKnight DJ, Fein JD, Dnistrian AM, Weinstein J, Ngo TH, Mendell NR, Carroll PR. Intensive lifestyle changes may affect the progression of prostate cancer. *J Urol* 2005;174(3):1065-9; discussion 1069-70.

²⁵Rannikko S, Adlercreutz H, Haapiainen R. Urinary oestrogen excretion in benign prostatic hyperplasia and prostatic cancer. *Br J Urol* 1989;64(2):172-5.

²⁶Rannikko A, Petas A, Raivio T, Janne OA, Rannikko S, Adlercreutz H. The effects of short-term oral phytoestrogen supplementation on the hypothalamic-pituitary-testicular axis in prostate cancer patients. *Prostate* 2006;66(10):1086-91.

²⁷Schröder FH, Roobol MJ, Boevé ER, de Mutsert R, Luijckgeest-van Leeuwen SD, Kersten I, Wildhagen MF, van Helvoort A. Randomized, double-blind, placebo-controlled crossover study in men with prostate cancer and rising PSA: effectiveness of a dietary supplement. *Eur Urol* 2005;48(6):922-30; discussion 930-1.

²⁸Severson RK, Nomura AM, Grove JS, Stemmermann GN. A prospective study of demographics, diet, and prostate cancer among men of Japanese ancestry in Hawaii. *Cancer Res* 1989;49(7):1857-60.

²⁹Shimizu H, Ross RK, Bernstein L, Yatani R, Henderson BE & Mack TM. Cancers of the prostate and breast among Japanese and white immigrants in Los Angeles County. *Br J Cancer* 1991; 63: 963-6.

³⁰Teede HJ, Dalais FS, Kotsopoulos D, Liang YL, Davis S, McGrath BP. Dietary soy has both beneficial and potentially adverse cardiovascular effects: a placebo-controlled study in men and postmenopausal women. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86(7):3053-60.

³¹Urban D, Irwin W, Kirk M, Markiewicz MA, Mayers R, Smith M, Weiss H, Grizzle WE, Barnes S. The effect of isolated soy protein on plasma biomarkers in elderly men with elevated serum prostate specific antigen. *J Urol* 2001;165(1):294-300.

³²Yan L & Spitznagel EL. Soy consumption and prostate cancer risk in men: a revisit of a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1155-63

³³Yan L & Spitznagel EL. Meta-analysis of soy food and risk of prostate cancer in men. *Int J Cancer* 2005; 117:667-9.