

Neues von *Punica granatum*

Wird der Granatapfel in Zukunft gegen ED eingesetzt?

Der Granatapfel begleitet den Menschen durch die ganze Kulturschichte. Er wird in der Bibel erwähnt und hat auch Platz in der griechischen Mythologie gefunden. Seit Urzeiten ist er ein Symbol für Leben und Fruchtbarkeit, aber auch für Macht (Reichsapfel), Blut und Tod. Und schon im Altertum galt der Granatapfel als Aphrodisiakum. So erscheint es naheliegend, dass nun auch wissenschaftliche Hinweise auf eine mögliche Wirksamkeit bei erektiler Dysfunktion (ED) auftauchen.

Christoph Bachmann

Auch Shakespeare erwähnt den Granatapfelbaum
**It was the nightingale, and not the lark,
 That pierc'd the fearful hollow of thine ear;
 Nightly she sings on yon pomegranate tree:
 Believe me, love, it was the nightingale.**

Romeo & Juliet

Antioxidative und prostatakrebspräventive Wirkung

Im letzten Jahr ist in diesem Heft ein Übersichtsartikel über *Punica granatum*, Granatapfel, erschienen (1). Dort war die Rede von den antioxidativen Eigenschaften, die in erster Linie dem Granatapfelsaft zuzusprechen sind. Diese antioxidative Wirksamkeit ist inzwischen von neuen Untersuchungen bestätigt worden, die auch zeigten, dass die antioxidative Aktivität aus dem Saft

vom Arillus des Granatapfels signifikant mit dem Gesamtgehalt an Polyphenolen und Anthocyanen korreliert (2). In derselben Studie wird gezeigt, dass ein Homogenat der gesamten Frucht eine etwa 20-fach höhere antioxidative Wirksamkeit hat als der Saft aus dem Arillus. Auch über die präventive Wirkung gegen das Prostatakarzinom ist eine neue Arbeit erschienen (3). Darin wurden die Wirkung von Granatapfelsaft und Ellagsäure bei der Proliferation von Prostatakarzinom-Zellen und ihre möglichen Anwendungen in Zukunft besprochen.

Spermienqualität und erektile Dysfunktion

Aus kulturhistorischer Sicht ist es nicht verwunderlich, dass diese von so vielen Mythen umwobene Pflanze, die immer wieder mit Liebe und Macht in Zusammenhang gebracht wurde, auch eine positive Wirkung auf die Zeugung und Sexualität haben soll. Dies darf natürlich nicht als nüchterne, wissenschaftliche Aussage verstanden werden!

Seit 2005 sind zwei pharmakologische Publikationen und eine klinische Studie erschienen, deren Resultat Hinweise auf eine Verbesserung der Spermienqualität und auch eine positive Wirkung bei erektiler Dysfunktion geben.

2005 publizierten Azadzi K.M. und Mitarbeiter eine pharmakologische Studie, in der die Wirkung von Granatapfelsaft und anderen antioxidativ wirksamen Getränken wie Rotwein, Grüntee und so weiter auf arteriogene erektile Dysfunktion bei Ratten untersucht wurde (4). Granatapfelsaft erwies sich als das Getränk mit der stärksten antioxidativen Wirkung. Nach einer Langzeiteinnahme von Granatapfelsaft konnten eine Erhöhung des intrakavernösen Blutflusses, eine Verbesserung der erektilen Dysfunktion (ED) und des Rückganges der Relaxation der glatten Muskulatur festgestellt werden, jedoch keine signifikante Wirkung auf die NO-Synthese.

Vor Kurzem wurde eine weitere pharmakologische Studie veröffentlicht, in der die Wirkung von Granatapfelsaft-Einnahme auf die Spermienqualität,

auf die spermatogene Zelldichte, die antioxidative Wirkung und auf den Testosterongehalt von männlichen Ratten untersucht wurde (5). Dabei wurden 28 männliche Ratten in vier Gruppen à je sieben Ratten eingeteilt, die während sieben Wochen täglich entweder 1 ml destilliertes Wasser, 0,25 ml Granatapfelsaft und 0,75 ml destilliertes Wasser, 0,5 ml Granatapfelsaft und 0,5 ml destilliertes Wasser oder 1 ml Granatapfelsaft erhielten. Am Ende dieser Behandlungszeit wurden folgende Parameter gemessen:

- Körpergewicht
- Gewicht der Reproduktionsorgane
- Spermatogene Zelldichte
- Spermieigenschaften
- Gehalt an antioxidativen Vitaminen
- Testosteron
- Lipidperoxidation
- Aktivität antioxidativer Enzyme.

In den mit verschiedenen Dosen von Granatapfelsaft behandelten Ratten wurde eine signifikante Abnahme der Malondialdehyd-Konzentration (MDA) gemessen sowie eine spürbare Abnahme an Glutathion- (GSH), Glutathion-Peroxidase- (GSH-Px) und Katalase-Aktivitäten (CAT) und Vitamin-C-Gehalt festgestellt. Die Einnahme von Granatapfelsaft führte zu einer Erhöhung der epididymalen Spermienkonzentration, der Spermienmotilität, der spermatogenen Zellkonzentration, des Durchmessers der Tubuli seminiferi und der Schichtdicke der Keimzellen. Verglichen mit der Kontrollgruppe nahm die Anzahl abnormer Spermien ab.

Die Autoren schlossen aus diesen Resultaten, dass die Einnahme von Granatapfelsaft bei Ratten die Spermienqualität und die antioxidative Aktivität erhöhen kann.

Schließlich erschien 2007 auch eine klinische Crossover-Studie mit 53 Probanden mit milder bis moderater erektiler Dysfunktion (ED) (6). Dabei wurde in zweimal vier Behandlungswochen mit einer vorhergehenden zweiwöchigen Washout-Phase einer Probandengruppe Granatapfelsaft verabreicht, der andere Gruppe Placebo.

Die Wirksamkeit wurde mit dem International Index of Erectile Dysfunction



Sandro Botticelli: Madonna des Granatapfels, 1487

tion (IIEF) und dem Global Assessment Questionnaire (GAQ) bestimmt.

42 der 53 Probanden zeigten nach dem Genuss eines der beiden Getränke eine Verbesserung beim GAQ. Davon trat bei 25 Probanden die Verbesserung nach der Einnahme des Granatapfelsaftes ein. Bei 17 war dies beim Placebo der Fall. Dies stellt eine statistisch nicht signifikante ($p = 0,058$) Überlegenheit des Granatapfelsaftes dar. Die Autoren schlossen aus diesen Resultaten:

«Auch wenn gesamthaft keine statistische Signifikanz erreicht wurde, deutet diese Pilotstudie darauf hin, dass mit grösseren Patientengruppen und längeren Behandlungszeiten eine statistische Signifikanz erreicht werden könnte.» ■

Anschrift des Verfassers:
Dr. Christoph Bachmann
Hirschmattstrasse 46
6003 Luzern
E-Mail: c.a.bachmann@bluewin.ch

Redaktioneller Kurzkomentar:

Die vorliegenden Resultate entstammen zwar einerseits immer noch «erst» pharmakologischen Studien. Die Ergebnisse der klinischen Studie sind nicht signifikant – noch nicht signifikant, könnte man vielleicht sagen. Die Schlussbemerkung von Forest et al. ist mehr als nur eine Verlegenheitsaussage. Solche Beispiele sind bekannt. Es würde zum Mythos des Granatapfels passen, wenn weitere Studien eine positive Wirkung auf die Spermienqualität (sprich Zeugungsfähigkeit) und Erektionsfähigkeit nachweisen könnten. Dann wäre er endgültig die Frucht der Sinnlichkeit.

Literaturreferenzen:

1. Bachmann C.: Der Granatapfel: *Punica granatum*, *Phytotherapie* 2007(2); 7: 32–35.
2. Tzulker R. et al.: Antioxidant Activity, Polyphenol Content, and Related Compounds in Different Fruit Juices and Homogenates Prepared from 29 Different Pomegranate Accessions, *J Agric Food Chem* 2007(23); 55: 9559–9570.
3. Bell C., Hawthorne S.: Ellagic acid, pomegranate and prostate cancer – a mini review, *J Pharm Pharmacol* 2008(2); 60: 139–44.
4. Azazoi K.M., Schulmann R.N., Aviram M., Siroky M.B.: Oxidative stress in arteriogenic erectile dysfunction: prophylactic role of antioxidants, *J Urol* 2006 (3 Pt1); 175:1175–1176.
5. Türk G., Sönmez M., Aydin M., Yüce A., Gür S., Yüksel M., Aksu E.H., Aksoy H.: Effects of pomegranate juice consumption on sperm quality, spermatogenic cell density, antioxidant activity and testosterone level in male rats, *Clinic Nutr* 2008 Jan 25, Publikation in Vorbereitung.
6. Forest C.P., Padma-Nathan H., Liker H.R.: Efficacy and safety of pomegranate juice on improvement of erectile dysfunction in male patients with mild to moderate erectile dysfunction: a randomized, placebo-controlled, double-blind, cross-over study.