

CH = CHF 20
A = € 18,50
D = € 18,50



2017 | Nr. 159

OM & Ernährung

Gesundheitsforum für Orthomolekulare Medizin

Fachorgan für den Arzt, Therapeuten, Apotheker und Patienten

B/L/NL EUR 20,00
C/E/EST/F/GR/I/IRL/M/P/SK/SLO/ EUR 21
CZK 670
DKK 187
GB GBP 13,50
H HUF 4,690
LV LVL 13,50
LT LTL 63
N NOK 148
PL PLN 73
S SEK 173
CDN CAD 30
USA USD 27,50

Biofilm of antibiotic resistant bacteria

Bewegungsmangel und Fettleber erhöhen das Krebsrisiko durch Silent Inflammation

Fatigue, Infektion, Mitochondrien – Aktuelle Grundlagen, diagnostische und therapeutische Entwicklungen

Die Polyphenole der Oliven

Vitamin K

Nitrosativer Stress als Ursache erworbener Mitochondriopathien – Mitochondrien schützen und stärken mit Mikronährstoffen

Internationales Journal für orthomolekulare und verwandte Medizin
International Journal of orthomolecular and related medicine
Journal International de la médecine orthomoléculaire et analogue

Unabhängig • Independent • Indépendant

Olivenpolyphenole – sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe mit interessanten gesundheitsfördernden Wirkungen

Prof. Dr. rer. nat. Michaela Döll

Einleitung

Polyphenole sind als bioaktive Pflanzeninhaltsstoffe („Phytonutrients“) in den vergangenen Jahren deutlich in den Mittelpunkt zahlreicher Forschungsvorhaben gerückt. Eine polyphenolreiche Kost gilt als präventiv gegen Zivilisationserkrankungen wie z. B. Herz-, Kreislauf- oder Krebserkrankungen und Entzündungen. Von besonderem Interesse sind hier Polyphenole, die in Oliven und daraus hergestellten Produkten vorkommen. Dabei ist nicht nur das Olivenöl selbst als Quelle für diese sekundären Pflanzeninhaltsstoffe zu nennen, sondern auch ein aus dem wässrigen Bestandteil der Oliven gewonnener Extrakt, der mit seinem Polyphenolgehalt klassisch gewonnene gute Olivenöle (Extravergine) um ein Vielfaches übertrifft. Zwei wissenschaftliche Studien ließen deutliche Hinweise auf eine krebpräventive Wirkung dieses speziellen (patentierten) Olivenvegetationswassers erkennen.

Ernährungsphysiologische Bedeutung: Polyphenole und ihr gesundheitsförderndes Potential

Für Polyphenole, die sich grundlegend in die beiden großen Gruppen der Phenolsäuren und der Flavonoide gliedern lassen, sind inzwischen eine Reihe protektiver Wirkeffekte nachgewiesen worden (Tab. 1). Diese betreffen z.B. den Herz-Kreislauf-Schutz. So sind sie für ihre gefäßrelaxierende Wirkung mit günstigem Einfluss auf den Blutdruck, die Blut-

rheologie und den Lipidstoffwechsel bekannt. Des Weiteren ist ihr antiinflammatorisches Potential von Bedeutung. Für die Polyphenole wurde eine günstige Beeinflussung der Entzündungskaskade (via Lipoxygenasen und Cyclooxygenasen) sowie eine Hemmung der Bereitstellung des entzündungsfördernden Transkriptionsfaktors NF-kappa B gezeigt. Diese antiinflammatorische Wirkung ist besonders hervorzuheben, denn nach neueren medizinischen Erkenntnissen, können niedriggradige entzündliche Prozesse („low grade inflammations“) als gemeinsame Schnittstelle für Herz-, Kreislauf-, Krebs und neurodegenerative Erkrankungen gelten. Damit wird entzündungshemmenden Substanzen eine entsprechende Relevanz in der Krankheitsprävention eingeräumt. Auch die antioxidative und chemopräventive Wirkung der Polyphenole, die in diversen tierexperimentellen und Humanstudien aufgezeigt werden konnte, ist von Interesse. So fördern diese „Phytonutrients“ u.a. die Entgiftung und die Apoptose von Tumorzellen und spielen eine zentrale Rolle im Bereich der Signaltransduktion (Tab. 2).



Weiterhin schützen Polyphenole, infolge ihrer antibiotischen Fähigkeit, die Pflanzen vor mikrobiellem Befall, eine Eigenschaft, die auch dem Menschen durch den Verzehr polyphenolhaltiger Kost zugute kommen kann. So wurde festgestellt, dass die in diversen Fruchtextrakten vorhandenen Phenolsäuren (Chlorogen- und Gallussäure), Flavonoide (Anthocyane) eine starke antivirale Wirksamkeit gegen pathogene Keime aufweisen. Die Ellagsäure erwies sich zudem (in Abhängigkeit von der Konzentration) als Inhibitor des Wachstums von *Helicobacter pylori*. Vermutlich nehmen die Phenolsäuren Einfluss auf die

intrazelluläre Signalübertragung. Es werden für diese Wirkeffekte aber auch physikalische Mechanismen (elektrostatische Bindungskräfte) diskutiert.

Polyphenole und ihre postulierten Wirkeffekte

Antioxidativ	Antikarzinogen
Antimikrobiell	Entzündungshemmend
Gefäßschützend	Immunmodulierend
Neuroprotektiv	

Tab. 1

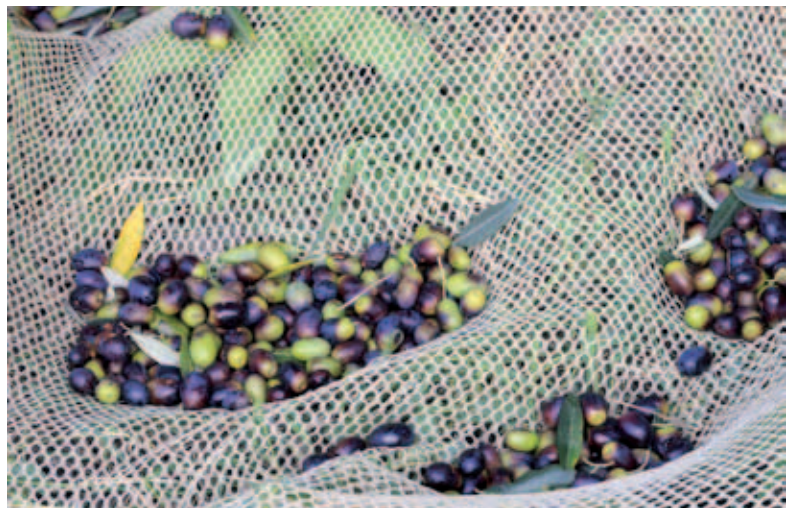
Mögliche Mechanismen der antikanzerogenen Wirkung von Polyphenolen

Hemmung von Phase-I-Enzymen („Giftung“)
Induktion von Phase-II-Enzymen („Entgiftung“)
Antimutagene Wirkung
Bindung von Karzinogenen und Verhinderung der Anlagerung an die DNA
Antiproliferative Effekte
Beeinflussung des Zellzyklus und Induktion der Apoptose
Antioxidative Wirkung
Immunmodulation und antiinflammatorische Effekte

Tab. 2

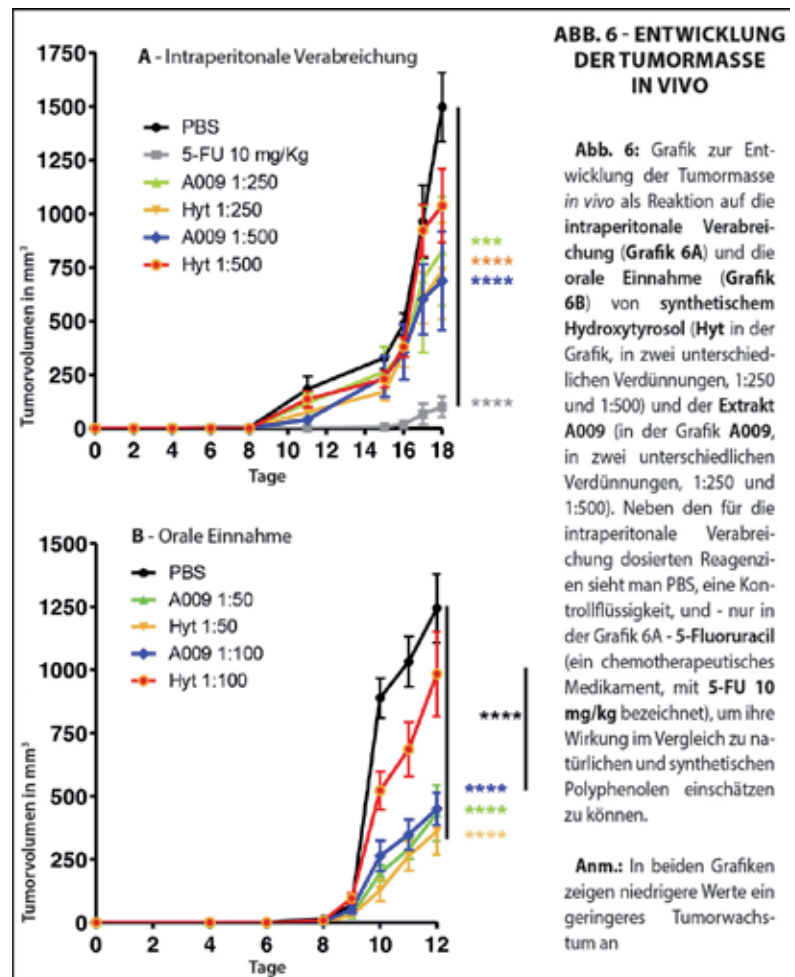
Phytokomplex aus dem wässrigen Bestandteil von Oliven

Aus dem wässrigen Bestandteil (Vegetationswasser) von Oliven kann durch einfache mechanische Filtrierung ein Extrakt gewonnen werden, der Polyphenole in besonders hoher Konzentration enthält. Die mit Hilfe von Hochdruckflüssigkeitschromatografie (HPLC) untersuchte wässrige Flüssigkeit ergab neben der Hauptkomponente Hydroxytyrosol Hinweise auf weitere interessante sekundären Pflanzeninhaltsstoffe aus der Gruppe der Polyphenole. So wurden u. a. glykosidisch verknüpfte polyphenolische Strukturkomponenten sowie verschiedene Phenolsäuren und Flavonoide identifiziert und quantifiziert. Die durchschnittliche Polyphenolkonzentration des Vegetationswassers ergab – im Vergleich zu derselben Menge eines guten Olivenöls Extravergine – eine 24-fach höhere Konzentration an Gesamtpolyphenolen. Hydroxytyrosol selbst ist ein Phenolsäurederivat mit ausgeprägter antioxidativer Wirkung, die sich z. B. in einem extrem hohen ORAC-Wert (oxygen radical absorbance capacity) zeigt. Die zu diesem Phenolsäurederivat vorliegenden Ergebnisse aus wissenschaftlichen Studien weisen u. a. auf eine antiatherogene Wirkung hin. So konnte beispielsweise ein verbesserter Blutfluss, eine Senkung des Gesamtcholesterinwertes sowie eine Hemmung der LDL-Oxidation nachgewiesen werden.



Infolge der vorliegenden Daten machte die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) folgende gesundheitsbezogene Aussage: „Olivenölpolyphenole (tägliche Aufnahme von 5 mg Hydroxytyrosol und seiner Derivate) tragen dazu bei die Blutfette vor oxidativem Stress zu schützen“.

Interessant sind klinische Studien neueren Datums, die nicht nur diesen Effekt bestätigen, sondern gleich-



zeitig auch Hinweis auf einen positiven Einfluss auf die Darmmicrobiota geben. Auch in Bezug auf eine mögliche antidiabetische Wirkung wurde Hydroxytyrosol bzw. Tyrosol untersucht. In einer Studie, die mit den insulinproduzierenden Betazellen des Pankreas durchgeführt wurden, zeigte sich, dass Tyrosol über molekulare Signalwege die Pankreaszellen vor stressinduziertem vorzeitigem Absterben und damit einhergehenden Dysfunktionen schützen kann.

OlioPhenolia im Fokus der Zellforschung

Zu einem speziellen wässrigen Auszug aus Olivenextrakt (*Olea europaea* L. fructus) liegen inzwischen zwei wissenschaftliche Untersuchungen vor, die in zwei Patenterteilungen mündeten. Dabei stand hier nicht die kardioprotektive, sondern die potentiell chemopräventive und antikarzinogene Wirkung im Vordergrund. Im Rahmen einer 2015 publizierten Arbeit wurde der aufbereitete, wässrige Extrakt (A009) hinsichtlich seiner Wirkung auf das Wachstum, die Entwicklung und die Apoptose humaner Endothelzellen venösen Ursprungs (HUVECs) untersucht. Als Vergleichssubstanz diente Hydroxytyrosol. In vivo wurde weiterhin die Wirkung der beiden Untersuchungslö-



www.oliofenolia.it

sungen in Bezug auf die Fähigkeit zur Angiogenese überprüft. Es zeigte sich, dass das Olivenvegetationswasser ausgeprägte antiproliferative und antioxidative Eigenschaften aufweist. Bei Interferenz mit proangiogenetischen Faktoren konnte eine signifikante antiangiogenetische Wirkung beobachtet werden, die jene der Kontrollsubstanz Hydroxytyrosol deutlich überstieg.

In einer weiteren Studie, die 2016 veröffentlicht wurde, untersuchte ein wissenschaftliches Team unter der Führung der Krebsforscherin Dr. Adriana Albini (Mailand) die Wirkung von A009 auf die Proliferation und die Angiogenese von verschiedenen Kolonkarzinomlinienzellen und im Tiermodell. Auch hierbei verglich



man die Wirkung mit jener von Hydroxytyrosol sowie einer unbehandelten Testreihe. Das Olivenvegetationswasser führte in allen Fällen zu einer deutlichen Wachstumshemmung der Krebszellen. Sowohl Zelladhäsion als auch die Migration, Invasion und Angiogenese waren signifikant reduziert, wobei die Wirkung zum Teil noch stärker ausgeprägt war als jene des Hydroxytyrosols. Ebenso wurden Hinweise auf eine antiinflammatorische Wirkung des Olivenvegetationswassers beobachtet. Diese Ergebnisse ermöglichten die Anmeldung zweier Patente „zur antiangiogenetischen bzw. entzündungshemmenden Anwendung des flüssigen Phytokomplexes aus Oliven“.

Prof. Dr. rer. nat. Michaela Döll
www.prof.drmdoell.de

Literatur

- Bassani B. et al. *J Funct Food* (2016), 27, 236 – 248
 Bock de M. et al. *PLoS One* (2013), 8 (3), e57822
 Castaner O. et al. *Am J Clin Nutr* (2012) 95 (5), 1238 – 1244
 Covas M. et al. *Ann Intern Med* (2006), 145 (5), 333-341
 Lee H. et al. *Biochem Biophys Res Commun* (2016), 469 (3), 748-752
 Martín-Peláez, S. et al. (2017), *Eur J Nutr* 56 (1), 119-131
 Pérez-Mana C. et al. *Mol Nutr Food Res* (2015), 59 (8), 1213-1216
 Rossi T. et al. *J Bioanal Biomed* (2015), S12 ff.
 St-Laurent-Thibault C. et al. *Curr Alzheimer Res* (2011), 8 (8), 543-551
 Torre-Carbot de la K. et al. *J Nutr* (2010), 140 (8), 501-508