

**Press release****Universitätsklinikum Heidelberg****Dr. Annette Tuffs**

10/02/2008

<http://idw-online.de/en/news281221>Research results, Scientific Publications  
Medicine  
transregional, national**Broccoli macht Krebsstammzellen schwach****Pflanzlicher Wirkstoff im Labor erfolgreich bei Bauchspeicheldrüsenkrebs / Heidelberger Forscher veröffentlichen in "GUT"**

Broccoli ist nicht nur reich an Mineralstoffen und Vitaminen, sondern auch an einem Wirkstoff gegen Krebsstammzellen des Bauchspeicheldrüsenkrebs: Wissenschaftler des Universitätsklinikums Heidelberg und des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) haben entdeckt, dass der Broccoli-Inhaltsstoff Sulforaphan resistente Tumorstammzellen in Pankreastumoren verwundbar macht. Dies wurde im Tierversuch gezeigt, wo keine Nebenwirkungen auftraten. Die Forschungsergebnisse sind in der aktuellen online First Ausgabe der internationalen Fachzeitschrift "GUT" veröffentlicht worden.

Rund 12.650 Menschen erkranken jährlich in Deutschland an einem Pankreaskarzinom, einem äußerst aggressiven Tumor der Bauchspeicheldrüse. Häufig wird die Erkrankung erst spät bemerkt. Nur wenige Patienten überleben die Diagnose länger als ein Jahr.

Das Pankreaskarzinom breitet sich aggressiv aus, setzt Absiedlungen in anderen Organen und ist gegenüber gängigen Therapien weitgehend unempfindlich. Verantwortlich dafür sind vermutlich sogenannte Krebsstammzellen, die sich sehr gut regenerieren können und daher gegen Medikamente und Bestrahlung resistent sind.

"In anderen Tumor sind in der Regel weniger als drei Prozent der Krebszellen Tumorstammzellen. Das Pankreaskarzinomen beherbergt dagegen 10 Prozent und mehr solcher aggressiven Zellen", erklärt die Seniorautorin des Artikels, Professor Dr. Ingrid Herr, Leiterin der Arbeitsgruppe Molekulare OnkoChirurgie, einer Kooperation der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg (Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. Markus W. Büchler) und dem DKFZ.

Je mehr Tumorstammzellen, desto aggressiver der Tumor

Die Gruppe wies anhand typischer Oberflächenproteine die Krebsstammzellen in Tumorproben von Patienten nach. "Es zeigte sich, dass der Tumor umso gefährlicher und resistenter war, je mehr Tumorstammzellen er enthielt", sagt Georgios Kallifatidis, Nachwuchswissenschaftler an der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg und Erstautor des Artikels.

Die Wissenschaftler stellten fest, dass selbst neuartige und bei anderen Tumoren wirksame Krebsmedikamente nichts gegen die Tumorstammzellen in Pankreaskarzinomen ausrichten konnten: Die Zellen schützen sich mit einem speziellen Mechanismus, dem NF- $\kappa$ B-Signalweg, der an der ausgeprägten Therapieresistenz des Pankreaskarzinoms beteiligt zu sein scheint.

Pankreaskarzinom wird für Therapie empfänglich gemacht

Wirkstoffe, die genau diesen Signalweg blockieren und damit die gefährlichen Zellen verletzlich machen, liefert die Natur: Gemüse aus der Familie der Kreuzblütler wie Broccoli, Blumenkohl, Rosenkohl oder Grünkohl haben einen hohen Gehalt an Sulforaphan, einem Wirkstoff gegen Krebs. Es schützt Körperzellen vor Schäden im Erbgut und leitet den Zelltod ein, wenn Zellen sich unkontrolliert teilen. Broccoli hat von allen diesen Gemüsearten den höchsten Sulforaphan-Gehalt.

Versuche mit Zellkulturen, Mäusen und frisch isolierten Tumorzellen von Patienten zeigten: Sulforaphan hemmte die Blutgefäßbildung im Tumor und das Tumorwachstum, ohne dabei Nebenwirkungen zu verursachen. In Kombination mit Krebsmedikamenten verstärkte sich dieser Effekt noch. "Bereits im letzten Jahr zeigte eine groß angelegte kanadische Studie mit 1338 Patienten mit einem Prostatakarzinom, dass ein hoher Verzehr von Broccoli und auch Blumenkohl die Patienten vor der Metastasierung des Tumors schützen konnte", sagt Professor Herr.

Im Herbst 2008 starten die Heidelberger Wissenschaftler eine klinische Studie: Patienten mit einem Pankreaskarzinom erhalten begleitend zur herkömmlichen Therapie auch Sulforaphan. "Wir wollen prüfen, ob die Patienten von der zusätzlichen Einnahme von Sulforaphan profitieren, welche Menge dazu notwendig ist und ob allein der Verzehr von Broccoli und Blumenkohl die Krebstherapie unterstützen kann", so Professor Herr.

Publikation:

Kallifatidis G, Rausch V, Baumann B, Apel A, Beckermann BM, Groth A, Mattern J, Li Z, Kolb A, Moldenhauer G, Altevogt P, Wirth T, Werner J, Schemmer P, Büchler MW, Salnikov AV, Herr I (2008) Sulforaphane targets pancreatic tumor-initiating cells by NF- $\kappa$ B-induced anti-apoptotic signaling. GUT, in press.

(Der Originalartikel kann bei der Pressestelle des Universitätsklinikums Heidelberg unter [contact@med.uni-heidelberg.de](mailto:contact@med.uni-heidelberg.de) angefordert werden)

Internet:

[www.klinikum.uni-heidelberg.de/MOC](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/MOC)

Kontakt:

Prof. Dr. Ingrid Herr  
Chirurgische Universitätsklinik  
Allgemein-, Viszeral-, Transplantationschirurgie  
Fax: 06221/56 6119  
E-Mail: [i.herr@dkfz.de](mailto:i.herr@dkfz.de)

Bei Rückfragen von Journalisten:

Dr. Annette Tuffs  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Universitätsklinikums Heidelberg  
und der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 672  
69120 Heidelberg  
Tel.: 06221 / 56 45 36  
Fax: 06221 / 56 45 44  
E-Mail: [annette.tuffs\(at\)med.uni-heidelberg.de](mailto:annette.tuffs(at)med.uni-heidelberg.de)

Diese Pressemitteilung ist auch online verfügbar unter

<http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/presse>

