



# Sarkome: Naturkraft nutzen

Möglicher Therapieansatz im Kampf gegen Tumoren an der Med Uni Graz erforscht.

Sarkome: Möglicher Therapieansatz aus der Kraft der Natur  
Gestoppte Zellteilung und Zelltod als Forschungserfolg

Sarkome stellen eine sehr heterogene Gruppe im Feld der Tumorerkrankungen dar, was sich auch in deren Behandlung widerspiegelt. Vor allem die Gruppe der Chondrosarkome (Knochentumoren) spricht nicht auf systemische Therapien an und bedarf daher der Erforschung neuer Behandlungsmöglichkeiten. WissenschaftlerInnen an der Medizinischen Universität Graz identifizierten den an der Universität Graz isolierten Naturstoff ADCF als hoffnungsvollen Therapieansatz im Kampf gegen diese seltene Form der Krebserkrankung, die jedoch bei Kindern und Jugendlichen gehäuft diagnostiziert wird.

Sarkome: Heterogene Tumoren bedürfen Therapiealternativen

Weichteilsarkome betreffen vorrangig die Extremitäten, wobei rund 60% der Tumoren in Armen und Beinen lokalisiert sind. Insgesamt bilden die Sarkome eine relativ seltene Form der Tumorerkrankungen mit einer Inzidenz von etwa 0,7%. Kinder und Jugendliche sind jedoch ungleich häufiger betroffen als der Durchschnitt der Gesamtbevölkerung und so bilden sie rund 7% der im Kindesalter diagnostizierten Tumoren. „Sarkome sind im weiten Feld der Tumoren eine sehr heterogene Gruppe, was sich vor allem auch in deren Therapie niederschlägt“, erklärt Sen. Scientist PDin Mag.a Dr.in Birgit Lohberger, Univ.-Klinik für Orthopädie und orthopädische Chirurgie der Med Uni Graz. Ein weiteres Charakteristikum der Sarkome ist die potenzielle Ausbildung von sehr großen Tumoren sowie die ausgeprägte Neigung zur hämatogenen Streuung. „Therapie und Prognose sind von mehreren Faktoren, wie der Tumorgroße, der Lokalisation, dem histologischen Typus sowie dem Differenzierungsgrad abhängig, wobei die operative Chirurgie die wesentliche Behandlungsform darstellt“, beschreibt Birgit Lohberger einige Ausprägungen der Heterogenität von Sarkomen.

Im Sarkomzentrum der Med Uni Graz und des LKH-Univ. Klinikum betreuet ein Team von SpezialistInnen die betroffenen PatientInnen und ermöglicht so einen bestmöglichen Therapieplan. Die in der Grundlagenforschung gewonnen Erkenntnisse über die Tumorbilogie und molekularer Pathogenese fließen in die Entwicklung von zielgerichteten Therapiestrategien ein.

Die Chemotherapie spielt in der Behandlung nur eine untergeordnete Rolle, da vor allem Chondrosarkome und schwach streuende Sarkome nicht auf systemische Therapien ansprechen. „Aus diesem Grund ist die Erforschung alternativer Behandlungsmethoden besonders wichtig“, sagt Birgit Lohberger. Einen vielversprechenden Behandlungsansatz sieht die Wissenschaftlerin im Einsatz von Heilkräutern und Arzneipflanzen.

## Naturkraft als Schlüssel zur zielgerichteten Therapie

Bereits seit Jahrtausenden nutzt der Mensch Heilkräuter und Arzneipflanzen auf Grund der bioaktiven Inhaltsstoffe. „Bis heute sind mehr als 70% aller zugelassener Tumormedikamente entweder Naturprodukte oder wurden von natürlichen Produkten abgeleitet“, erklärt Birgit Lohberger. Der Rangunschlinger (*Quisqualis indica*) wird in der traditionellen chinesischen Medizin als Schmerzmittel, Wurmmittel sowie zur Behandlung von Krebs eingesetzt. Am Institut für Pharmazeutische Wissenschaften der Universität Graz wurde aus den Blättern und Zweigen der Wirkstoff „25-O-Acetyl-23,24-dihydro-cucurbitacin F (ADCF)“ isoliert. Dieser Wirkstoff fand wiederum Einzug in die Forschungsarbeit von Birgit Lohberger als mögliche Therapieform im Kampf gegen Sarkome.

## Verzögerung der Zellteilung und Zelltod als Forschungserfolg

Zu Beginn untersuchten die WissenschaftlerInnen an der Med Uni Graz die Auswirkungen von ADCF auf die Wachstumsgeschwindigkeit von verschiedenen Weichteilsarkom-Zelllinien. Sowohl in den Zellen des Liposarkoms als auch in Rhabdomyosarkomzellen (Tumor in der Skelettmuskulatur) konnte eine ADCF-dosisabhängige Reduktion des Zellwachstums festgestellt werden. Außerdem konnten die WissenschaftlerInnen eine Unterbrechung in der G2/M Phase des Zellzyklus erreichen, also eine Verzögerung der Zellteilung bewirken. „Die Unterbrechung des Zellzyklus resultiert vorwiegend in einer signifikanten Verringerung der Expression der Zellzyklus-Regulatorproteine Cyclin B1 und Cyclin A sowie den cyclinabhängigen Kinasen (Enzyme) CDK1 und CDK2“, erklärt Birgit Lohberger.

Auch Survivin – ein Schlüsselprotein zur Aktivierung der Zellkernteilung – wird durch die Gabe von ADCF signifikant verringert. Ebenso wurde mittels verschiedener Methoden eine Caspase-3 abhängige Induktion des programmierten Zelltodes nachgewiesen. Zellen des Synovialsarkoms (Weichgewebstumor in den Extremitäten) zeigen jedoch weder eine Unterbrechung des Zellzyklus, noch eine Induktion des programmierten Zelltodes. „Die aktuell gewonnenen Daten sind wichtige Hinweise darauf, dass ADCF eine interessante Basis für weitere Untersuchungen zur Entwicklung eines neuen Therapieansatzes für Weichteilsarkome darstellt“, blickt Birgit Lohberger in die Zukunft der Forschung.

## Weitere Informationen:

Sen. Scientist PDin Mag.a Dr.in Birgit Lohberger

Univ.-Klinik für Orthopädie und orthopädische Chirurgie

Medizinische Universität Graz

Tel.: +43 316 385 81640

[birgit.lohberger\(at\)medunigraz.at](mailto:birgit.lohberger@medunigraz.at)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25701753?dopt=Abstract>

## Presse-Information

*Thursday, 23. April 2015*