

## Neue Immuntherapie an der Kinderklinik

**Patienten, die an einem fortgeschrittenen Ewing-Sarkom mit Knochenmetastasen leiden, haben eine schlechte Prognose. Nach der vorherrschenden Lehrmeinung ist dieses Krebsstadium unheilbar und führt binnen weniger Monate zum Tod. An der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin konnten die Ärzte nun mit einer neuartigen Immuntherapie gute Ergebnisse bei einer schwerkranken Frau erzielen: Mit speziell selektierten Zellen ihres Bruders bekämpfen sie die Tumorzellen, ohne dabei eine unerwünschte Spender-gegen-Empfänger-Reaktion auszulösen.**

Die junge Frau hatte bereits eine lange Leidensgeschichte hinter sich: Im Jahr 2004 hatten die Ärzte bei der damals 17-jährigen Patientin einen bösartigen Knochenkrebs diagnostiziert. Als nun erneut Metastasen in den Knochen und in der Lunge auftraten, wandten sich ihre Ärzte an die Arbeitsgruppe um Prof. Stefan Burdach und Dr. Günther Richter vom Forschungszentrum für krebskranke Kinder des Klinikums rechts der Isar. Die Wissenschaftler arbeiten seit mehr als zehn Jahren daran, Gewebeunverträglichkeitsreaktionen für die Krebstherapie bei Kindern und Jugendlichen zu nutzen. Diese Immunreaktionen stellen eigentlich ein großes medizinisches Problem in der Transplantationsmedizin dar – denn die Abwehr unterschiedlicher Gewebeverträglichkeitsmoleküle kann eine lebensbedrohliche Spender-gegen-Empfänger-Reaktion auslösen.

### Nur zwei Zellen von 20 Millionen passen

Gewebeverträglichkeitsmoleküle haben die Aufgabe, dem Immunsystem Eiweißbruchstücke zu präsentieren, damit es die befallenen Zellen erkennen und beseitigen kann. Die Münchner Wissenschaftler hatten bereits in der Vergangenheit in Sarkomzellen Eiweiße identifiziert, die therapeutisch genutzt werden können. Dr. Uwe Thiel und Dr. Stefan Pirson aus der Arbeitsgruppe Burdachs fanden nun für die Behandlung der Patientin heraus, dass ein Bruchstück eines bestimmten Eiweißes genau zum Gewebeverträglichkeitsmolekül der jungen Frau passt. Es wird so von bestimmten Immunzellen ihres Stammzellspenders erkannt, die den Krebs dann angreifen können. Die

Immunzellen, die nur das Tumorzellenbruchstück in der Umgebung der fremden Gewebeverträglichkeitsmoleküle erkennen, sind allerdings sehr rar. „Unter 20 Millionen Immunzellen der gleichen Art findet man nur ein bis zwei Zellen, die diese Bruchstücke spezifisch erkennen“ erläutert Thiel und ergänzt: „Diese seltenen Zellen sollen die Krebserkrankung ähnlich einer Abstoßungsreaktion bekämpfen, gesundes Gewebe jedoch in Ruhe lassen.“

„Wir haben unter den vielen Zellen des Bruders die wenigen Immunzellen aussortiert und vermehrt, die nur das an das Gewebeverträglichkeitsmolekül der Schwester andockende tumorassoziierte Eiweißbruchstück angreifen“, erläutert Burdach. Mit den Zellen wird eine therapeutische Spender-gegen-Tumor-Reaktion erzielt, welche die lebensbedrohlichen unerwünschten Wirkungen einer Spender-gegen-Empfänger-Reaktion vermeidet: Eine gentechnikfreie biologisch verträgliche Zellulärtherapie.

Seit Beginn der Behandlung mit den selektiven Immunzellen in der Kinderklinik hat die Patientin keine Spender-gegen-Empfänger-Reaktion mehr erlitten. Während andere Patienten im fortgeschrittenen Stadium dieser hochmalignen Erkrankung eine durchschnittliche Lebenserwartung von drei Monaten haben, sind bei ihr einige Messgrößen des Tumors im Moment stabil. „Der Beitrag der spezifischen T-Zellen zur Stabilisierung des Zustandes ist noch nicht hinreichend geklärt“ schränkt Burdach zwar ein. Doch: „Die Lebensqualität der Patientin ist im Moment auf jeden Fall besser als mit der herkömmlichen Behandlung.“

## Im Dialog mit der Wissenschaft: Arthrose-Patienten beraten Forscher

Mit Grundlagenforschung beschäftigen sich in der Regel nur hochqualifizierte Spezialisten. Ein Forschungsprojekt zur Therapie von Arthrose möchte hier neue Wege gehen: In dem EU-Projekt sollen jetzt Laien die Spitzenforscher beraten. Dafür werden Arthrose-Patienten gesucht.

Im vergangenen Jahr begannen Wissenschaftler aus sechs europäischen Ländern mit der Entwicklung von Methoden zur Arthrose-Therapie im Projekt GAMBA („Gene Activated Matrices for Bone and Cartilage Regeneration in Arthritis“). Ziel des mit 3,2 Mio. Euro geförderten Forschungsvorhabens ist es, beschädigte Knorpel oder Knochen durch ein gesteuertes Zusammenwirken von Genvektoren, mesenchymalen Stammzellen, Polymeren und magnetischen Nanopartikeln zur Selbstheilung anzuregen. Besonders am Herzen liegt es den Forschern, Patienten und Öffentlichkeit von Anfang an in ihre Arbeit einzubinden und so frühzeitig eine Debatte zu ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Gesichtspunkten des Forschungs-

projektes anzustoßen. Dafür gehen sie ungewöhnliche Wege: Im Rahmen von Patientenforen erhalten Arthrose-Patienten eine Einführung in das Themenfeld innovativer Grundlagenforschung zu Arthrose und – je nach Interesse – weitere Hintergrundinformationen zu Gentherapien, Stammzellforschung und Nanomedizin. Sie diskutieren mit den anderen Teilnehmern über Chancen, Risiken und ethisch-soziale Aspekte der visionären Therapie.

Für diese Veranstaltungen werden ab sofort Arthrose-Patienten gesucht, die neue Therapieansätze kennenlernen und aus Patientensicht bewerten möchten. Die Teilnehmer sollten aus München und Umgebung stammen, über 18 Jahre alt sein und an vier Tagen im Mai 2011 Zeit haben. Die Patientenforen finden am 6./7. Mai und am 28./29. Mai 2011 in München statt. Der Bewerbungsschluss ist am 15. März. Bewerbungsbogen und Infos zu den Patientenforen: [www.sciencedialogue.de](http://www.sciencedialogue.de) oder Tel. 089/5454 9796.

Weitere Infos zu GAMBA: [www.gamba-project.eu](http://www.gamba-project.eu)