

Medieninformation

21. Februar 2013

Immunzellen regulieren Blutstammzellen

Wie Berner Forscher herausgefunden haben, steuern Immunzellen bei einer Virusinfektion die Blutstammzellen im Knochenmark und damit die körpereigene Abwehr. Die Erkenntnisse könnten neue Therapieansätze ermöglichen, unter anderem bei Knochenmarkserkrankungen wie der Leukämie.

Bei einer Virusinfektion benötigt der Körper verschiedene Abwehrmechanismen – unter anderem muss im Knochenmark innerhalb kurzer Zeit eine grosse Anzahl von weissen Blutzellen (Leukozyten) gebildet werden. Im Knochenmark sind dafür Stammzellen zuständig: die Blutstammzellen. Diese produzieren neben den weissen Blutzellen auch rote Blutzellen und Blutplättchen. Die Blutstammzellen befinden sich in speziellen Nischen im Knochenmark und sind umgeben von spezialisierten Nischen-Zellen. Bei einer Infektion müssen die Blutstammzellen im Knochenmark zwei Aufgaben erfüllen: Sie müssen erstens erkennen, dass mehr Blutzellen gebildet werden müssen, und zweitens, welche Art davon benötigt wird. Berner Forscher der Medizinischen Onkologie der Universität Bern und des Inselspitals Bern um Prof. Adrian Ochsenbein haben nun erstmals in einer viralen Infektion untersucht, wie die Blutstammzellen im Knochenmark durch sogenannte T-Killerzellen des Immunsystems reguliert werden. Da dieser Regulationsmechanismus durch das Immunsystem auch bei weiteren Erkrankungen wie Leukämie eine wichtige Rolle spielt, könnte diese Erkenntnis zu neuen Therapiemöglichkeiten führen. Die Studie wird heute im Fachjournal «Cell Stem Cell» publiziert.

Killerzellen lösen Abwehr aus

T-Killerzellen «patrouillieren» unter anderem im Blut und beseitigen von Krankheitserregern befallene Zellen. Sie interagieren aber auch mit Blutstammzellen im Knochenmark. Die Berner Onkologen konnten zeigen, dass Botenstoffe der T-Killerzellen auf die Nischen-Zellen wirken. Die Nischen-Zellen wiederum steuern die Produktion und auch die Differenzierung der Blutstammzellen.

Dieser Mechanismus ist wichtig, um Krankheitserreger wie Viren oder Bakterien zu bekämpfen. Nun gehen aber diverse Formen der Knochenmarkserkrankung Leukämie aus einer bösartigen Entartung von eben diesen Blutstammzellen hervor. Dabei entstehen sogenannte Leukämienstammzellen. Es handelt sich in beiden Fällen um ähnliche Mechanismen: Der «gute» Mechanismus steuert während einer Infektion die gesunden Blutstammzellen, während der «böse» zu einer Vermehrung von Leukämienstammzellen führt. Dies wiederum bewirkt eine Zunahme der Leukämie. Diese Ähnlichkeit wurde von der gleichen Forschergruppe bereits in früheren Arbeiten untersucht. «Wir hoffen dadurch, Infektionskrankheiten, aber auch Knochenmarkskrankheiten wie Leukämie besser zu verstehen und bekämpfen zu können», sagt Carsten Riether vom Departement Klinische Forschung der Universität Bern und der Universitätsklinik für Medizinische Onkologie des Inselspitals Bern.

Bibliographische Angaben:

Christian M. Schürch, Carsten Riether, Adrian F. Ochsenbein: *Cytotoxic CD8⁺ T cells stimulate hematopoietic progenitors by promoting cytokine release from bone marrow mesenchymal stromal cells*, Cell Stem Cell, 20. Februar 2014, in press. <http://dx.doi.org/10.1016/j.stem.2014.01.002>

Weitere Auskunft:

Dr. sc. nat. Carsten Riether

Departement Klinische Forschung der Universität Bern, Forschungsgruppe Tumor-Immunologie

Murtenstrasse 35, 3010 Bern

Tel. +41 31 632 09 56

carsten.riether@dkf.unibe.ch