

14.07.2021 – 08:00 Uhr

Vorhersagen, ob ein Tumor Metastasen bilden kann

Bern (ots) -

Bei einem Krebs sind diejenigen Zellen besonders gefährlich, die ausbrechen und Metastasen bilden. Ein vom Schweizerischen Nationalfonds unterstütztes Forschungsteam hat eine Methode gefunden, solche Zellen zu identifizieren.

Krebsbehandlungen werden manchmal durch die vielen verschiedenen Zellen in einem Tumor erschwert. Es wäre wichtig, dass man gezielt gegen die Zellen vorgehen kann, die Metastasen auslösen können. Ein vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) unterstütztes Team konnte nun zeigen, wie Metastasen entstehen und welche Zellen dafür verantwortlich sind.

Den Forschenden ist es gelungen, die gefährlichsten Zellen des Ewing-Sarkoms zu identifizieren und zu charakterisieren. Bei diesem Krebs handelt es sich um einen sehr aggressiven Knochenkrebs mit hohem Metastasierungspotenzial, der vor allem Kinder und junge Erwachsene betrifft. Das Forschungsteam fand unter den sehr aktiven Genen dieser Zellen ein Gen, von dem bekannt ist, dass es mit einer schlechten Prognose korreliert. Wenn dieses Gen aktiv ist, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Krebszellen im Körper verbreiten und sich dort Metastasen bilden, erklären die Forschenden. Die Resultate dieser Arbeit wurden in der Zeitschrift Science Advances (*) veröffentlicht.

Diese Resultate seien ein erster Schritt zur Entwicklung gezielterer Behandlungen, so Ivan Stamenkovic, Professor für experimentelle Pathologie am Universitätsspital Lausanne (CHUV) und Co-Autor der Publikation mit Nicolo Riggi, Assistenzprofessor am CHUV. "Die Identifizierung des Gens, das mit einem höheren Metastasierungsrisiko korreliert, eröffnet neue Wege für die Forschung: Es sollte möglich sein, das von diesem Gen codierte Protein mit der Behandlung gezielt anzugehen und diese besonders aggressiven Zellen zu eliminieren", erklärt der Wissenschaftler.

Gefährliches Leuchten

In einem ersten Schritt mussten die Forschenden dafür die Zellen isolieren, die Metastasen bilden. Dazu entnahmen sie Tumore von Betroffenen und kultivierten diese unter ähnlichen Bedingungen, wie sie im menschlichen Körper herrschen. So konnten sie Tumormodelle, sogenannte Organoide, herstellen. Diese Methode ermöglichte es den Forschenden, die Zellen gentechnisch zu verändern, indem sie ihnen ein Gen hinzufügten, das ein grün fluoreszierendes Protein produziert. Dieses Gen wurde zudem so verändert, dass es durch ein sehr kurzes, spezielles RNA-Molekül (eine Mikro-RNA), das von den Zellen selbst produziert wird, unterdrückt werden kann. Da die metastasierenden Zellen nur wenig von dieser Mikro-RNA produzieren, wird die Produktion des fluoreszierenden Proteins nicht unterdrückt. Daher leuchten sie und können so leicht identifiziert werden. "Es sollte möglich sein, dieses Werkzeug auch bei anderen Tumorarten einzusetzen, um aggressive Zellen besser zu verstehen", sagt Nicolo Riggi.

(*) [T. Keskin, B. Rucci, S. Cornaz-Buros, P. Martin, C. Fusco, L. Broye, K. Cisarova, I. Letovanec, S. La Rosa, S. Cherix, M. Diezi, R. Renella, P. Provero, I. Stamenkovic und N. Riggi: A live single-cell state reporter assay links intra-tumor heterogeneity to metastatic proclivity in Ewing sarcoma, Science Advances \(2021\).](#)

Krebszellen sind toleranter

In seinem Forschungsprojekt interessiert sich Ivan Stamenkovic insbesondere für die Mechanismen, die für den Ausbruch und die Entwicklung von Krebserkrankungen verantwortlich sind. "Bei der Mehrzahl der Krebserkrankungen haben die metastasierenden Zellen gewisse Eigenschaften von Stammzellen", erklärt der Forscher. "Das unterscheidet sie von anderen Zellen, die die Masse des Tumors ausmachen. Da diese Zellen in der Regeneration von Gewebe eine wichtige Rolle spielen, müssen sie ein hohes Mass an Flexibilität aufweisen. Deshalb sind sie toleranter, wenn ein Ereignis wie eine genetische Mutation eintritt und können sich eher in eine Krebszelle verwandeln. Ihre Schutzmechanismen sind teilweise oder ganz unterdrückt."

Unterstützung von Forschung in allen Disziplinen

Diese Arbeit hat von der Projektförderung des SNF profitiert. Nach einem Auswahlverfahren können Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eigenverantwortlich ein Forschungsvorhaben zu selbst gewählten Themen und Forschungszielen durchführen.

[Projektförderung](#)

Der Text dieser Medienmitteilung und weitere Informationen stehen auf der [Webseite](#) des Schweizerischen Nationalfonds zur Verfügung.

Pressekontakt:

Ivan Stamenkovic, CHUV, Institut universitaire de pathologie, Rue du Bugnon 25, 1011 Lausanne, Tel: +41 79 556 79 95, E-Mail: ivan.stamenkovic@chuv.ch

Nicolo Riggi, CHUV, Institut universitaire de pathologie, Rue du Bugnon 25, 1011 Lausanne, Tel: +41 21 314 71 11, E-Mail: nicolo.riggi@chuv.ch

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100002863/100874246> abgerufen werden.