

Schneller zur wirksamen Therapie bei kindlichen Hirntumoren

Wissenschaftler des Hopp-Kindertumorzentrum Heidelberg (KITZ), des Deutschen Krebskonsortiums (DKTK) und des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), haben zusammen mit Kollegen aus Seattle (USA) eine Sammlung von Tumormodellen aufgebaut, mit der Krebsmedikamente bei kindlichen Gehirntumoren getestet werden können. Die Bio- und Datenbank ist weltweit für Wissenschaftler zugänglich und stellt eine wichtige Ressource für die Krebsforschung dar - auch Kinder mit Gehirntumoren können davon profitieren. Die Forschungsergebnisse wurden nun in der Fachzeitschrift NATURE MEDICINE publiziert.

Mit Hilfe mikroskopischer Untersuchungen des Tumorgewebes (Histologie) kann man einige Unterarten von Gehirntumoren unterscheiden. Analysen des Erbguts und Untersuchungen auf molekularer Ebene haben jedoch gezeigt, dass Tumoren, die sich histologisch sehr ähnlich sind, in ihrem biologischen Verhalten und in ihrer Reaktion auf Krebsmedikamente erheblich voneinander abweichen können.

Marcel Kool, KITZ-Wissenschaftler und Forschungsgruppenleiter in der Abteilung Pädiatrische Neuroonkologie am DKFZ, erklärt: „Das bedeutet, dass ein neues zielgerichtetes Krebsmedikament, das bei einem Patienten sehr gut wirkt, bei einem anderen völlig versagen kann, obwohl die Tumoren unter dem Mikroskop sehr ähnlich aussehen. Da jede erfolglose Therapie ein Risiko für die kleinen Patienten darstellt und sie darüber hinaus massiv seelisch wie körperlich belasten kann, benötigen wir Modellsysteme, mit deren Hilfe wir die neuen Therapieansätze auf ihre Wirksamkeit bei Tumoren mit bestimmten Eigenschaften auf molekularer Ebene überprüfen können, bevor wir sie bei Kindern einsetzen.“ Maus-Transplantationssysteme haben sich als Modelle in der Krebsmedizin bei Erwachsenen bereits hervorragend bewährt, da sie Gehirntumoren eine natürliche Umgebung bieten. In der künstlichen Umgebung eines Kulturmediums wachsen die Tumorzellen dagegen meist nicht - und falls doch, verhalten sie sich oft völlig anders als im Patienten.

„Zusammen mit unseren Kollegen des Seattle Children's, der University of Washington und des Fred Hutchinson Cancer Research Center in Seattle (USA) haben wir für die neue Biobank 30 Tumormodelle, die 14 Untergruppen von kindlichen Gehirntumoren repräsentieren, geschaffen und charakterisiert. Es zeigte sich, dass unsere Tumormodelle die Gehirntumoren in Patienten sehr gut widerspiegeln. Bei der Prüfung neuer Medikamente an den Tumormodellen können wir demnach Ergebnisse von hoher Aussagekraft erwarten“, so Sebastian Brabetz, KITZ Wissenschaftler und Erstautor der Publikation. Die Biobank soll in den nächsten Jahren noch erweitert werden, so dass die Tumormodelle möglichst viele, auch seltene, Gehirntumoren repräsentieren.

Biobank weltweit verfügbar

Die Arbeitsgruppen aus Heidelberg und Seattle stellen die Tumormodelle und die entsprechenden Daten (r2platform.com/pdxexplorer) in der Biobank (<http://www.btrl.org/>) allen Wissenschaftlern zur Verfügung, um die weltweite Krebsforschung weiter voranzubringen. Die Biobank bildet im Sinne der translationalen Onkologie eine wichtige Brücke zwischen Grundlagenforschung und klinischer Anwendung. Sie stellt darüber hinaus auch eine wichtige Ressource für die weitere Forschung in der Krebsmedizin dar - von der letztlich alle Patienten, Kinder und Erwachsene, großen Nutzen haben können.

Die Sammlung der Modelle kindlicher Gehirntumoren in einer Biobank, auf die alle Wissenschaftler weltweit Zugriff haben, ist ein erster und wichtiger Schritt im Rahmen des 2017 gestarteten ITCC-P4 Projektes (Innovative Therapies for Children with Cancer - Paediatric Preclinical Proof-of-concept Platform, <https://www.itccp4.eu/>). Stefan Pfister, Direktor des Präklinischen Programmes am KITZ Abteilungsleiter Pädiatrische Neuroonkologie am DKFZ und Oberarzt am Universitätsklinikum Heidelberg, erläutert die Bedeutung der Biobank für den weltweiten Kampf gegen Krebs bei Kindern: „Es ist außerordentlich schwierig, aus den vielen Krebsmedikamenten, die in der Regel für Anwendungen bei Tumorerkrankungen im Erwachsenenalter entwickelt wurden, diejenigen zu finden, die gegen Tumoren bei Kindern wirken. Daher unterstützt die Europäische Union im Rahmen des ITCC-P4-Projektes in einem Joint Venture mit Arzneimittelherstellern die Entwicklung von Systemen, die die Suche nach wirksamen Krebsmedikamenten für Kinder vereinfachen und beschleunigen.“

Originalpublikation:

Brabetz S. et al. 2018 „A biobank of patient-derived pediatric brain tumor models“
<https://rdcu.be/9Phy> . DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0207-3>