

Neue Schwachstelle bei aggressiven Hirntumoren im Kindesalter entdeckt

Forschende am Hopp-Kindertumorzentrum Heidelberg und am St. Jude Children's Research Hospital in Memphis haben eine mögliche neue Schwachstelle bei Medulloblastomen, den häufigsten bösartigen Hirntumoren bei Kindern, entdeckt. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fanden heraus, dass ein bestimmtes Protein Tumorzellen offenbar dabei unterstützt, in einem unreifen Zustand zu bleiben und weiter zu wachsen. Schalteten sie dieses Protein in Laborversuchen aus, wuchsen die Tumorzellen deutlich schlechter. Auch bei Mäusen verlangsamte sich das Tumorwachstum. Die Ergebnisse könnten langfristig dazu beitragen, neue gezielte Therapien für bestimmte Formen des Medulloblastoms zu entwickeln.

Das „Hopp-Kindertumorzentrum Heidelberg“ (KiTZ) ist eine gemeinsame Einrichtung des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), des Universitätsklinikums Heidelberg (UKHD) und der Universität Heidelberg.

Das Medulloblastom ist ein bösartiger Hirntumor, der vor allem bei Kindern auftritt. Heute weiß man, dass es verschiedene Formen dieser Erkrankung gibt. Sie unterscheiden sich unter anderem darin, welche Veränderungen in den Tumorzellen auftreten und wie die Erkrankung verläuft.

Das internationale Forschungsteam untersuchte nun genauer, wie die Erbinformation in den Tumorzellen gesteuert wird. Denn nicht nur Veränderungen im Erbgut selbst können für die Entstehung von Krebs wichtig sein. Entscheidend ist auch, welche Gene eine Zelle an- oder ausschaltet.

Dabei entdeckten die Forschenden bei zwei häufigen Formen des Medulloblastoms eine Besonderheit: Gene, die normalerweise dabei helfen, dass unreife Zellen zu spezialisierten Nervenzellen heranreifen, waren in den Tumorzellen auffällig wenig aktiv.

Bei der Suche nach der Ursache stieß das Team auf ein Protein mit der Bezeichnung KDM2B. Dieses Protein war vor allem in sogenannten Gruppe-4-Medulloblastomen besonders aktiv. Diese Gruppe gehört zu den häufigsten Formen des Medulloblastoms.

Die Forschenden vermuten, dass KDM2B dazu beiträgt, dass die Tumorzellen in einem unreifen Zustand bleiben. Entfernten sie das Protein, wurden Gene für die normale Reifung der Zellen wieder aktiver.

Besonders wichtig war die Frage, was passiert, wenn die Tumorzellen ohne KDM2B auskommen müssen. In verschiedenen Versuchen schalteten die Forschenden das Protein gezielt aus. Daraufhin wuchsen die untersuchten Tumorzellen deutlich langsamer. Auch bei Mäusen verlangsamte sich das Tumorwachstum und die Tiere lebten länger.

„Für Medulloblastome der Gruppen 3 und 4 gibt es bislang keine wirksamen zielgerichteten Therapien“, sagt Stefan Pfister, Direktor am Hopp-Kindertumorzentrum Heidelberg (KiTZ), Leiter der Abteilung Pädiatrische Neuroonkologie am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ), Kinderonkologe am Universitätsklinikum Heidelberg (UKHD) und Professor an der Medizinischen

Fakultät Heidelberg der Universität Heidelberg. „Die neuen Ergebnisse machen KDM2B und die von ihm gesteuerten molekularen Prozesse deshalb zu interessanten Kandidaten, um Kindern und Jugendlichen mit diesen Hirntumoren zukünftig neue Behandlungsoptionen anbieten zu können.“

In Zukunft könnte deshalb untersucht werden, ob sich KDM2B gezielt angreifen oder aus Tumorzellen entfernen lässt. Bis daraus eine Behandlung für Patientinnen und Patienten entstehen kann, ist jedoch noch weitere Forschung notwendig.

„Die intensive Zusammenarbeit mit Stefan Pfister startete bereits vor zehn Jahren“, sagt Paul Northcott, ebenfalls Leiter der Studie und Direktor des St. Jude Center of Excellence in Neuro-Oncology Sciences in Memphis, USA. „Jetzt haben wir nicht nur ein besseres Verständnis davon, was bei der Steuerung der Gene in bestimmten Untergruppen des Medulloblastoms schief läuft, sondern auch eine neue mögliche Zielstruktur für künftige Therapien entdeckt.“

Stefan Pfister betont, dass die Ergebnisse zunächst ein wichtiger Schritt in der Grundlagenforschung sind: „Die bisherigen Untersuchungen wurden an Tumorzellen und Mäusen durchgeführt. Sie zeigen einen möglichen therapeutischen Angriffspunkt. Die Wirksamkeit einer KDM2B-gerichteten Therapie bei Kindern mit Medulloblastom muss aber erst noch belegt werden.“

Originalpublikation:

Tao R., Erkek-Ozhan S., Xu B. et al.: Divergent medulloblastoma chromatin states disclose KDM2B as a selective dependency. In: Nature Genetics (Online-Publikation 24. September 2026).

DOI: <https://www.nature.com/articles/s41588-026-02745-1>

Das Hopp-Kindertumorzentrum Heidelberg (KiTZ)

Das „Hopp-Kindertumorzentrum Heidelberg“ (KiTZ) ist eine kideronkologische Einrichtung des Deutschen Krebsforschungszentrums, des Universitätsklinikums Heidelberg und der Universität Heidelberg. Wie das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg, das sich auf Erwachsenenonkologie konzentriert, orientiert sich das KiTZ in Art und Aufbau am US-amerikanischen Vorbild der so genannten „Comprehensive Cancer Centers“ (CCC). Das KiTZ ist gleichzeitig Therapie- und Forschungszentrum für onkologische und hämatologische Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter. Es verfolgt das Ziel, die Biologie kindlicher Krebs- und schwerer Bluterkrankungen wissenschaftlich zu ergründen und vielversprechende Forschungsansätze eng mit der Patientenversorgung zu verknüpfen – von der Diagnose über die Behandlung bis hin zur Nachsorge. Krebskranke Kinder, gerade auch diejenigen, für die keine etablierten Behandlungsoptionen zur Verfügung stehen, bekommen im KiTZ einen individuellen Therapieplan, den Experten verschiedener Disziplinen in Tumorkonferenzen gemeinsam erstellen. Viele junge Patienten können an klinischen Studien teilnehmen und erhalten damit Zugang zu neuen Therapieoptionen. Beim Übertragen von Forschungserkenntnissen aus dem Labor in die Klinik übernimmt das KiTZ damit Vorbildfunktion.

Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ)

Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) ist mit mehr als 3.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die größte biomedizinische Forschungseinrichtung in Deutschland. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen im DKFZ, wie Krebs entsteht, erfassen Krebsrisikofaktoren und suchen nach neuen Strategien, die verhindern, dass Menschen an Krebs erkranken. Sie entwickeln neue Methoden, mit denen Tumoren präziser diagnostiziert und Krebspatienten erfolgreicher behandelt werden können. Beim Krebsinformationsdienst (KID) des DKFZ erhalten Betroffene, Interessierte und Fachkreise individuelle Antworten auf alle Fragen zum

Thema Krebs.

Um vielversprechende Ansätze aus der Krebsforschung in die Klinik zu übertragen und so die Chancen von Patientinnen und Patienten zu verbessern, betreibt das DKFZ gemeinsam mit exzellenten Universitätskliniken und Forschungseinrichtungen in ganz Deutschland Translationszentren:

Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT, 6 Standorte)

Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK, 7 Standorte)

Hopp-Kindertumorzentrum (KiTZ) Heidelberg

Helmholtz-Institut für translationale Onkologie (HI-TRON) Mainz – ein Helmholtz-Institut des DKFZ

DKFZ-Hector Krebsinstitut an der Universitätsmedizin Mannheim

Nationales Krebspräventionszentrum (gemeinsam mit der Deutschen Krebshilfe)

Das DKFZ wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren.

Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Heidelberg: Krankenversorgung, Forschung und Lehre von internationalem Rang

Das Universitätsklinikum Heidelberg (UKHD) ist eines der bedeutendsten medizinischen Zentren in Deutschland; die Medizinische Fakultät Heidelberg der Universität Heidelberg zählt zu den international renommierten biomedizinischen Forschungseinrichtungen in Europa. Gemeinsames Ziel ist die Entwicklung innovativer Diagnostik und Therapien sowie ihre rasche Umsetzung für Patientinnen und Patienten. Klinikum und Fakultät beschäftigen rund 14.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und engagieren sich in Ausbildung und Qualifizierung. In mehr als 50 klinischen Fachabteilungen mit rund 2.500 Betten werden jährlich circa 86.000 Patientinnen und Patienten voll- und teilstationär und mehr als 1.100.000 Patientinnen und Patienten ambulant behandelt. Gemeinsam mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) und der Deutschen Krebshilfe (DKH) hat das UKHD das erste Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) in Heidelberg etabliert. Ziel ist die Versorgung auf höchstem Niveau als onkologisches Spitzenzentrum und der schnelle Transfer vielversprechender Ansätze aus der Krebsforschung in die Klinik. Zudem betreibt das UKHD gemeinsam mit dem DKFZ und der Universität Heidelberg das Hopp Kindertumorzentrum Heidelberg (KiTZ), ein deutschlandweit einzigartiges Therapie- und Forschungszentrum für onkologische und hämatologische Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter.

Das Heidelberger Curriculum Medicinale (HeiCuMed) steht an der Spitze der medizinischen Ausbildungsgänge in Deutschland. Derzeit befinden sich an der Medizinischen Fakultät Heidelberg (MFHD) rund 4.000 angehende Ärztinnen und Ärzte in Studium und Promotion.

www.klinikum-heidelberg.de