

Bakterienstämme für die Krebsbehandlung optimieren

Wissenschaftler vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig haben Tumore mit Bakterien bereits erfolgreich zerstören können. Seither laufen Vorbereitungen, die Therapie sicher und wirksam für den Menschen zu machen. Die Niedersächsische Krebsgesellschaft hat die Forscher dabei unterstützt. Erste Ergebnisse liegen nun vor.

Die Untersuchungen an Labormäusen waren äußerst vielversprechend: Tumore konnten mittels Salmonellen zum Schrumpfen, mitunter sogar zum Verschwinden gebracht werden. Gelungen ist dies Forschern vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig. Allerdings blieben zwei wichtige Fragen offen: Kann die innovative Therapie auch beim Menschen funktionieren, wo doch die meisten von uns schon mal Kontakt mit Salmonellen hatten und darum eine gewisse Immunität besitzen? Und wäre es vielleicht sinnvoller, die Bakterien direkt in den Tumor zu injizieren, statt sie systemisch zu geben, um Nebenwirkungen zu vermeiden?

Antworten haben die Wissenschaftler um Dr. Siegfried Weiß nun in einem Forschungsprojekt gefunden, das von der Niedersächsischen Krebsgesellschaft großzügig unterstützt wurde. Die Ergebnisse zeigen, dass beides geht, und sind Grundlage weiterer Forschung.

Die erste Frage wurde durch eine Stammoptimierung gelöst. Während gewöhnliche Salmonellen den Tumoren bei immunisierten Mäusen kaum etwas anhaben konnten, zeigte sich bei Versuchen mit einem optimierten Bakterienstamm die gewünschte therapieauslösende Besiedlung. Dies war sowohl bei der systemischen als auch bei der lokalen Applikation der Fall. Für Infektionsforscher Siegfried Weiß ist damit klar, dass eines der wichtigsten nicht beeinflussbaren Hindernisse, nämlich die Immunität, durch Stammoptimierung umgangen werden kann. „Wir wissen jetzt, dass wir die Stämme weiter optimieren müssen, damit die Therapie bei immunisierten Menschen wirksam wird“, betont Weiß. Dies sei besonders im Hinblick auf Tumore wichtig, die bislang weniger gut darauf angesprochen hätten wie das Fibrosarkom.

Bei der zweiten Frage ging es um den schwierigen Spagat, die pathogenen Keime so abzuschwächen, dass sie dem Patienten nicht schaden, aber stark genug für die Tumorbekämpfung sind. Dieser Sicherheitsaspekt ist ganz wichtig, da das Immunsystem von Krebspatienten in aller Regel durch eine Vorbehandlung geschwächt ist. Ein Ausweg scheint die lokale Applikation zu sein, bei der wesentlich weniger „Wirkstoff“ benötigt wurde als bei einer intravenösen Gabe. Selbst Metastasen wurden auf diese schonende Art und Weise von den Salmonellen besiedelt und es kam zu der erhofften Immunantwort.

Gleiche Wirkung, aber weniger Nebenwirkungen, so in etwa fasst Biologe Weiß das vielversprechende Studienergebnis zusammen. „Alles spricht dafür, dass eine lokale Verabreichung große Vorteile aufweist im Vergleich zu einer systemischen Therapie. Das ist der Weg, den wir nun weiterverfolgen werden“.

Die sogenannte bakterienvermittelte Tumorthherapie (BVTT) wurde an Mäusen mit Dickdarmkrebs, Nierenzellkrebs und Fibrosarkom getestet, kommt laut Weiß prinzipiell aber für alle Tumorarten in Frage. Das Konzept, Krebs mit Bakterien zu zerstören, ist schon mehr als 100 Jahre alt. Damals wurden die verblüffenden Erfolge allerdings von zum Teil erheblichen Nebenwirkungen überschattet. Dank den Infektionsforschern aus Braunschweig wird nun eine alte Idee neu aufgelegt, mit dem Wissen und den Sicherheitsanforderungen des 21. Jahrhunderts.

Stand: Januar 2017

Text: Beatrice Hamberger