



## Ein Tumor ist verwundbar.

Krebs gehört noch immer zu den Krankheiten, bei denen es um Leben oder Tod gehen kann. Doch auch ein Tumor hat seine Schwachstellen. Mit Medikamenten kann man nun gezielter behandeln.

Da man die Schwachstellen eines Tumors kennt, gibt es nun die Möglichkeit, gezielt zu behandeln.

Traditionell hat man versucht, Krebs mit **Chirurgie, Strahlen- und Chemotherapie** zu bekämpfen. Zum großen Teil wurde dabei die medikamentöse Chemotherapie nach dem Versuch-und-Fehler-Modell eingesetzt. Nun sind die Krebspezialisten den sechs "Achillesfersen" von Tumoren auf die Schliche gekommen und haben spezielle Medikamente entwickelt, die in Kombination mit den herkömmlichen Behandlungsformen, die Überlebenschancen von Patienten deutlich erhöhen.

"Ich sage nicht, dass das eine 'Revolution' ist. Aber es ist ein **Sieg des Denkens**. Es ist der Beweis, dass ein theoretisch entwickeltes Konzept in der Krebstherapie in die Wirklichkeit umgesetzt werden kann", so der Vorstand der Universitätsklinik für Innere Medizin I am Wiener AKH, Univ.-Prof. Dr. Christoph Zielinski, beim ersten Internationalen Kongress der Europäischen Föderation gegen Darmkrebs (EFR) in Wien.

Außer bei Blutkrebs wurde die Chemotherapie bisher nur zusätzlich (adjuvant) zur Operation und/oder Strahlentherapie eingesetzt, um den Behandlungseffekt zu verstärken. Die moderne Molekularbiologie ist im vergangenen Jahrzehnt nun andere Wege gegangen.

Zielinski: "Es wurden auf und in den Krebszellen ganz genau Targets (Ziele) für die Therapie identifiziert. Sie befinden sich an der Oberfläche der Zellen oder auch in den Zellen bzw. im Zellkern. Sie sind Rezeptoren oder spielen eine Rolle in der Signaltransduktion zum Zellkern, sie können Chromosomen-Veränderungen darstellen oder Gen-Mutationen, regulieren den programmierten Zelltod oder die Epigenetik (Kontrolle der Gen-Aktivitäten durch Verpackung der DNA)."

Die sechs hauptsächlichen **Schwachstellen von bösartigen Zellen** und damit Ziele für Medikamente sind:

- Die Fähigkeit, sich von kontrollierenden Einflüssen unabhängig am Leben zu erhalten.
- Mutationen im p53 Gen, welche Tumorzellen Unterdrückungssignalen ausweichen lassen.
- Gene und Mechanismen, die den programmierten Zelltod (Apoptose) verhindern, mit dem sich ins Bösartige abgleitende Zellen an sich ausschalten sollten.
- Ab einer bestimmten Größe verursacht ein Tumor durch bestimmte Signale das Einwachsen von Blutgefäßen aus der Umgebung. So hält er sich dann am Leben. (Angiogenese)
- Das Einwachsen eines Tumors in das umgebende Gewebe. Hier ist die Auflösung von Zell-Klebstoffen (E-Cadherin) notwendig.

Gegen jede einzelne Angriffsstelle des Tumors gibt es bereits **Wirkstoffe**, zum Beispiel so genannte **monoklonale Antikörper**. Noch nicht alle stehen als Medikament für die Krebsbehandlung zur Verfügung. In Kürze wird dies aber geschehen. (apa)