

METHADON ALS KREBSMITTEL

Ulm (gb) – Methadon führt in Kombination mit einer Chemotherapie zum massenhaften Absterben von Gehirntumorzellen.

Methadon – bisher vor allem als Mittel gegen körperliche Entzugserscheinungen bei Heroinabhängigen bekannt – ist in den vergangenen Jahren als potentiell Krebsmedikament in den Fokus der Wissenschaft gerückt. Bereits 2008 konnten Forscher aus Ulm zeigen, dass Methadon Leukämiezellen in den Zelltod treiben kann.

Unter der Leitung von Dr. Claudia Friesen haben sich die Wissenschaftler des Universitätsklinikums Ulm nun eine besondere Eigenschaft von Zellen des Glioblastoms – eines sehr bösartigen Hirntumors – zunutze gemacht: Glioblastomzellen bilden auf ihrer Oberfläche zahlreiche Moleküle aus, an die sich Methadon heften kann. Einmal angedockt, legt das Methadon einen molekularen Schalter um und öffnet so die Tür für Krebsmedikamente, die dann ungehindert in die Zelle strömen. Umgekehrt regen die Chemotherapeutika die Krebszelle dazu an, vermehrt Oberflächenmoleküle zu produzieren, an die das Methadon andocken kann – was wiederum das Einströmen von noch mehr Medikamenten zur Folge hat. Auf diese Weise schaukeln sich Krebsmedikament und Methadon gegenseitig immer weiter hoch – bis die Krebszelle den Zelltod stirbt. Gesunde Zellen werden nicht angegriffen.

Methadon schaltet zudem eine wichtige Abwehrreaktion des Tumors aus: Normalerweise pumpen Zellen die giftigen Krebsmedikamente schnellstmöglich wieder heraus. Methadon stoppt jedoch die Pumpmaschinerie und die Wirkstoffe bleiben in großer Menge für lange Zeit in der Zelle. Dementsprechend wird eine geringere Dosis benötigt. Für den Patienten bedeutet dies weniger Nebenwirkungen durch die Chemotherapie und eine bessere Lebensqualität.

Die Zugabe von Methadon verstärkt die Wirksamkeit der Chemotherapie um bis zu 90 Prozent. Die Ergebnisse des Projekts, das die Deutsche Krebshilfe mit 299.000 Euro gefördert hat, werden die Forscher nun in klinischen Studien untersuchen. Bis dahin ist aber noch weitere umfangreiche Forschungsarbeit notwendig.



Projektleitung: Dr. Claudia Friesen, Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Ulm.

Bakteriengift gegen Prostatatumoren

Freiburg (gb) – Forscher des Universitätsklinikums Freiburg entwickeln derzeit ein neues Therapiekonzept gegen Prostatakrebs: Ein bakterieller Giftstoff soll die Tumorzellen von innen zerstören. Doch wie soll der Giftstoff den Tumor erreichen, ohne dabei gesundes Gewebe zu zerstören?

Abhilfe schafft ein Immuntoxin – ein Molekül, welches aus zwei verschiedenen Teilen besteht: eine Komponente beherbergt den Giftstoff, der andere Teil enthält einen Antikörper. Der Antikörper erkennt bestimmte Oberflächenmoleküle auf Zielzellen und dirigiert den Giftstoff dorthin.

Der von den Freiburger Wissenschaftlern verwendete Antikörper lokalisiert ein bestimmtes Molekül, das nur auf Prostatakrebszellen vorkommt, das sogenannte Prostataspezifische Membranantigen (PSMA). Einmal losgelassen, sucht das Immuntoxin zielstrebig nach Prostatakrebszellen, durchbricht deren Zellhülle und schleust seinen Giftstoff in das Zellinnere ein. Dieser hemmt wichtige Stoffwechselwege im Zellinnern und die Tumorzelle stirbt den Zelltod.

Im Labor hat sich das Konzept bereits als erfolgreich erwiesen. Nun wollen die Wissenschaftler ihr Konzept so verfeinern, dass ihr Immuntoxin in der klinischen Praxis eingesetzt werden kann. Zusammen mit einer zusätzlichen Chemotherapie wirkt das Immuntoxin möglicherweise sogar noch besser. Auch dies wollen die Wissenschaftler nun untersuchen. Besonders im späten Stadium einer Prostatakrebserkrankung könnte sich eine solche Kombinationstherapie als erfolgreich erweisen.

Projektleitung: PD Dr. Philipp Wolf, Klinik für Urologie, Universitätsklinikum Freiburg.