

Zwei Funktionen – ein Gerät: Leberkrebs schneller finden und bekämpfen

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert ein interdisziplinäres Forschungsprojekt von Universitätsklinikum Frankfurt und Technischer Universität Darmstadt zur präziseren und strahlenreduzierten Bekämpfung von Leberkrebs.

Fast 800.000 Menschen weltweit erkranken jährlich an Leberkrebs, 52.000 alleine in der EU. Die Sterblichkeitsrate liegt mit 95 Prozent weltweit und 92 Prozent in der EU sehr hoch. Diagnose und Therapie der gefährlichen Krebsart sind üblicherweise klar getrennt: Röntgen, Computertomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT) dienen der Lokalisierung des Tumors; Chemo- oder Strahlentherapie, Operationen oder thermische Zerstörung der Behandlung. Durch ein neues Forschungsprojekt des Universitätsklinikums Frankfurt und der Technischen Universität Darmstadt sollen nun Synergien genutzt werden.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat Prof. Thomas Vogl, Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Frankfurt, und Prof. Rolf Jakoby, Direktor des Instituts für Mikrowellentechnik und Photonik an der Technischen Universität Darmstadt, für eine Laufzeit von drei Jahren eine Gesamtförderung von 278.800 Euro zugesagt für ihr Projekt „Dual-Mode Mikrowellenapplikator zur Diagnose und thermischen Ablation organischen Gewebes“ im Rahmen des Schwerpunktprogrammes „Elektromagnetische Sensoren für Life Sciences (ESSENCE)“.

Kritische Strahlenbelastung

Bei der Mikrowellenablation wird üblicherweise der Tumor zunächst per CT lokalisiert. Anschließend wird das betroffene Gewebe durch eine geringe Menge an Mikrowellen erhitzt, sodass die Krebszellen absterben und vom Körper abgebaut werden. Dieser minimalinvasive Eingriff birgt ein geringeres Risiko als eine Operation oder auch eine Chemo- und Strahlentherapie, weil er sehr präzise auf das geschädigte Gewebe wirkt. Die anderen Therapieverfahren schwächen meist den gesamten Organismus oder riskieren zumindest auch, gesundes Gewebe abzutöten oder zu entfernen.

Aber auch aktuelle Mikrowellenablationsverfahren haben Nachteile. So wird der Patient durch die CT-Überwachung des Eingriffs einer hohen Strahlenbelastung ausgesetzt. Außerdem ist der Behandlungserfolg nach wie vor von der Erfahrung des behandelnden Arztes abhängig.

Präziser, einfacher, patientenfreundlicher

Das Besondere des Dual-Mode Mikrowellenapplikators ist nun, dass er gleichzeitig der Diagnose und Therapie dient. Der hochsensible Applikator sendet elektromagnetische Wellen aus, wodurch die geschädigten Krebszellen mithilfe eines MRT-Geräts exakt lokalisiert werden können. Derselbe Applikator kann dann für die eigentliche Ablation, also die Abtötung der Krebszellen, verwendet werden. Da auf die CT-Bildgebung teilweise verzichtet werden kann, reduziert sich die Strahlenbelastung. Die Lokalisierung des Tumors wird präziser und die Kontrolle vor und nach der Ablation vereinfacht. So wird die gesamte Behandlung patientenfreundlicher und sicherer.