

Maximale Präzision: Erste Hirnoperationen am USZ mit stereotaktischer Laserablation

Neurochirurgen am UniversitätsSpital Zürich (USZ) haben zum ersten Mal in der Schweiz bei zwei Patienten mit stereotaktischer Laserablation Tumorgewebe im Gehirn abgetötet. Mit der neuen Methode kann Gewebe höchst präzise und schonend eliminiert werden. Das Verfahren ist in der Schweiz erst seit Kurzem zugelassen.

Ein Team aus Neurochirurgen, Neuroradiologen und Anästhesisten am UniversitätsSpital Zürich behandelte im September zum ersten Mal in der Schweiz Gewebe mittels stereotaktischer Laserablation bei einer Tumorpantin. Mitte November erfolgte eine zweite Operation bei einem jungen Mann. Das Verfahren ist erst seit wenigen Wochen in Europa zugelassen.

Als stereotaktisch werden Behandlungsmethoden bezeichnet, bei denen durch bildgesteuerte und computerassistierte Zielführungssysteme eine genaue Lokalisationskontrolle möglich ist. Stereotaktische Operationen ermöglichen deshalb ein höchst präzises Arbeiten – für Eingriffe im Gehirn ist dies besonders wichtig.

Bei tief liegenden Gewebeveränderungen oder Tumoren im Gehirn kann für die Analyse dieser Gewebe schon seit längerer Zeit mit einer stereotaktischen Nadelbiopsie eine Probe entnommen werden; die Entfernung krankhaft veränderten Gewebes war aber nur über eine offene Operation möglich – eine aufwändige Operation mit Risiken und belastend für die Patienten. Die stereotaktische Laserablation bietet für tiefe Läsionen bis zu einem Durchmesser von zwei Zentimetern nun diese schonende und hochpräzise Alternative.

Mit Laserlicht in die Tiefe des Gehirns

Die Operation erfolgt in Vollnarkose. Wie bei einer stereotaktischen Biopsie wird ein dünner Laserkatheter genau ins Zentrum der Läsion gesetzt. Dafür ist nur ein Hautschnitt von drei Millimetern und ein winziges Bohrloch im Schädel nötig. Der Patient wird ins MRI gefahren, dort werden erste Messungen durchgeführt. Anschliessend wird der Katheter an einen Überwachungscomputer angeschlossen und das Laserlicht (unter konstanter Katheterspülung zur Kühlung) angeschaltet. Die Spitze des Katheters wird durch das Laserlicht erwärmt und damit das umliegende Tumorgewebe abgetötet. Je nach Temperatur benötigt der Laser mehr oder weniger Zeit für diesen Vorgang und muss ständig angepasst werden. Das MRI kontrolliert deshalb alle vier Sekunden die Temperatur des Gewebes. Der angeschlossene Computer errechnet dann sofort das abgestorbene Gewebe. Mit diesen Informationen können die Chirurgen das Operationsgebiet permanent überwachen und genau sehen, ob sämtliches krankhaftes Gewebe abgetragen (abladiert) ist – das umliegende gesunde Hirngewebe wird maximal geschont.

Besondere Risiken birgt die stereotaktische Laserablation keine. Wegen der Übererwärmung sind auch Infektionen keine Gefahr. Durch technische Vorrichtungen ist z.B. ein Überhitzen nicht möglich.

Technik und Teamwork führen zum Erfolg

Die stereotaktische Laserablation wird in den USA schon seit 2007 eingesetzt und hat sich dort inzwischen in mehr als 2000 Fällen bewährt. Am häufigsten wird sie für epilepsiechirurgische Eingriffe und zur Behandlung kleinerer Tumore eingesetzt. Das Verfahren ist technisch komplex und

setzt grosses chirurgisches Können voraus. «Seit 2013 haben wir am USZ ein intraoperatives Hochfeld-MRI und haben die Operation schon vor einiger Zeit bei erfahrenen Ärzten in den USA gelernt. Wir schufen damit die besten Voraussetzungen, die Methode sofort einzusetzen, sobald die Zulassung da war», erklärt PD Dr. Oliver Bozinov, Leitender Arzt in der Klinik für Neurochirurgie. «Unsere zwei ersten Operationen sind sehr gut verlaufen. Dazu massgeblich beigetragen hat die perfekte Zusammenarbeit von Neurochirurgie, Neuroradiologie und Anästhesie in einem grossen Team. Ohne sie ist so ein Eingriff nicht möglich», bestätigt Prof. Dr. Luca Regli, Direktor der Klinik für Neurochirurgie. «Wir sind froh, können wir Patientinnen und Patienten, die dafür in Frage kommen, diese neue und schonende Methode anbieten»[Medienmitteilung als Druckversion](#) (PDF)