

Press release**Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt a. M.****Johannes Eisenberg**

02/15/2011

<http://idw-online.de/en/news409154>Research results, Transfer of Science or Research
Medicine
transregional, national**Neue Behandlungsmöglichkeit für Rückenmarkstumoren****Spezielles kernspintomographisches Verfahren soll Sicherheit von Patienten bei riskanten Rückenmarkoperationen erhöhen.**

Wissenschaftler des Klinikums der J.W. Goethe-Universität Frankfurt und der University of South Florida (USA) arbeiten an der erstmaligen breiten Anwendung eines neuen kernspintomographischen Verfahrens, das Rückenmarkoperationen künftig sicherer machen soll. Grundlage der neuen Technik ist die Diffusions Tensor Bildgebung (DTI), mit der sich bislang nur Faserbahnen im Gehirn darstellen ließen. Den Wissenschaftlern um Dr. Mathias Setzer, Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie und Priv.-Doz. Dr. Elke Hattingen von der Abteilung für Neuroradiologie des Klinikums der J.W. Goethe-Universität, gelang es nun die DTI-Traktographie auch im Rückenmark durchzuführen.

Rückenmarkstumoren

Ein Tumor im Rückenmark ist für den betroffenen Patienten eine schwerwiegende Diagnose. Gutartige Tumoren, die das Rückenmark lediglich verdrängen, lassen sich unter Einsatz moderner mikrochirurgischer Verfahren sehr gut entfernen. Eine schwierige Herausforderung sind dagegen Tumoren, die im Rückenmark wachsen und dieses infiltrieren oder von innen heraus verdrängen. Das Problem in diesen Fällen ist, dass Nervenbahnen auf Aufnahmen, die mittels Kernspin- oder Computertomographie gemacht werden, nicht ausreichend sichtbar sind. Dem Operateur fehlen somit wesentliche Informationen für die Planung und Durchführung des Eingriffs. Der Arzt kann sich lediglich anhand der bekannten anatomischen Bahnenlokalisationen orientieren. Das neue DTI-Verfahren macht diese Nervenbahnen nun sichtbar.

DTI-Traktographie

Im Gehirn wird die DTI-Traktographie bislang im Falle von Krankheitsbildern eingesetzt, bei denen Faserbahnen zerstört oder abgebaut werden. Auch die prä- und intraoperative Diagnostik bei neurochirurgischen Eingriffen ist ein Anwendungsgebiet. Durch die Darstellung der Faserbahnen können Operationen schonender durchgeführt werden. Außerdem erhöht sich die Sicherheit für den Patienten bei Eingriffen in der Nähe von funktionell wichtigen Hirnarealen. Die Traktographie des Rückenmarks gestaltete sich ungleich schwieriger. Grund hierfür sind neben der geringen Größe des Marks so genannte Bewegungsartefakte wie Atmung, Herzschlag oder Pulsationen des Hirnwassers um das Rückenmark.

Durch technische Neuerungen kann das Verfahren jetzt bei verschiedenen Erkrankungen des Rückenmarks durchgeführt werden. „Aufgrund von neuen MRT-Geräten mit höheren Feldstärken und verbesserten MRT-Sequenzen, können wir diese Probleme entscheidend beheben“, betont Dr. Mathias Setzer. In einer aktuellen Untersuchung an Patienten mit Rückenmarkstumoren konnten die Wissenschaftler zeigen, dass sich die Entfernbarkeit dieser Tumoren mittels DTI-Traktographie vorhersagen lässt. Eine Tumorentfernung ist nur dann ohne zusätzliche Schädigung möglich, wenn der Tumor vom Rückenmark abgegrenzt ist. Diese Abgrenzung ist in der konventionellen Kernspintomographie nicht erkennbar. Bislang wurden den Patienten Gewebeproben entnommen um zu klären, ob ein Tumor entfernbar ist. Dies

könnte in Zukunft überflüssig werden. Die Wissenschaftler erwarten darüber hinaus, dass sich die Patientensicherheit bei Rückenmarksoperationen, ähnlich wie bei Eingriffen im Gehirn, erhöhen lässt. Studien dazu werden derzeit geplant. „Zusammen mit den Kollegen der Abteilung für Neuroradiologie evaluieren wir derzeit das neue Verfahren an einem großen Patientengut. Wir gehen davon aus, dass die Darstellung der Rückenmarksbahnen mittels diffusionsgewichteter Kernspintomographie einen entscheidenden Fortschritt in der Behandlung dieser überaus komplizierten Tumoren darstellen wird“, betont Prof. Dr. Volker Seifert, Direktor der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie des Klinikums der J.W. Goethe-Universität.

Frankfurt am Main, 15. Februar 2011

Über das Klinikum der J.W. Goethe-Universität

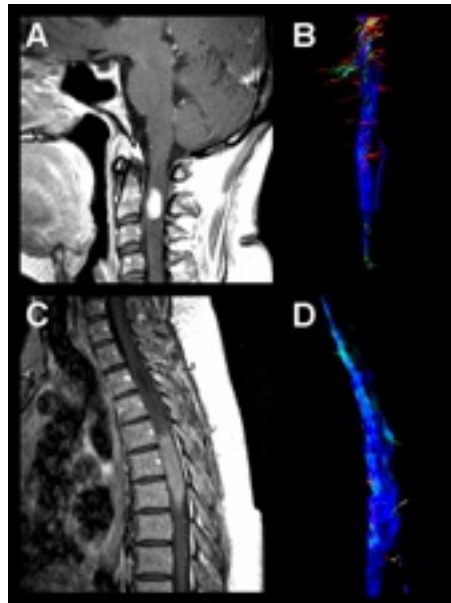
Das Klinikum der J.W. Goethe-Universität Frankfurt am Main, gegründet im Jahr 1914, zählt zu den führenden Hochschulkliniken Deutschlands. Es bietet seinen Patientinnen und Patienten eine bestmögliche medizinische Versorgung in 25 Fachkliniken. Der enge Bezug zur Wissenschaft – Klinikum und Fachbereich Medizin betreiben zusammen 25 Forschungsinstitute – sichert den Patientinnen und Patienten eine zeitnahe Umsetzung neuer Erkenntnisse in die therapeutische Praxis. 1.169 Betten stehen zur Verfügung. Zahlreiche Institute widmen sich medizinisch-wissenschaftlichen Spezialleistungen. Jährlich werden 47.200 stationäre und 220.000 ambulante Patienten betreut. Besondere interdisziplinäre Kompetenz besitzt das Universitätsklinikum unter anderem auf den Gebieten der Neurowissenschaften, Onkologie und kardiovaskulären Medizin. Auch als Standort für Organ- und Knochenmarktransplantationen, Dialyse sowie der Herzchirurgie nimmt es besondere Aufgaben der überregionalen medizinischen Versorgung wahr. Neben der Herzchirurgie besteht beim Versorgungsauftrag nach dem Hessischen Krankenhausgesetz auch in der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, der Dermatologie und der Kinder- und Jugendpsychiatrie ein Alleinstellungsmerkmal für die Region Frankfurt-Offenbach. 4.055 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kümmern sich rund um die Uhr um die Patientinnen und Patienten. Weitere Informationen über das Klinikum der J.W. Goethe-Universität finden Sie unter www.kgu.de.

Für weitere Informationen:

Prof. Dr. Volker Seifert
Direktor der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie
Klinikum der J.W. Goethe Universität Frankfurt am Main
Fon (0 69) 63 01 – 52 95
Fax (0 69) 63 01 – 63 22
E-Mail v.seifert@em.uni-frankfurt.de

Ricarda Wessinghage
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Klinikum der J.W. Goethe-Universität Frankfurt am Main
Fon (0 69) 63 01 – 77 64
Fax (0 69) 63 01 – 83 22 2
E-Mail ricarda.wessinghage@kgu.de

URL for press release: <http://www.kgu.de>



Typ 1 Tumore zeigen eine gute Abgrenzung zum Rückenmarksgewebe und können daher komplett reseziert werden. In der oberen Reihe (A, B) gezeigt ist ein Ependymom des cervikalen Rückenmarks, welches im MRT Kontrastmittel aufnimmt. Die DTI Traktographie zeigt, dass der Tumor nicht von Nervenfasern durchzogen wird. (B). Typ 3 Tumore werden zum größten Teil von Nervenfasern durchzogen und können daher nicht reseziert werden. (C, D) Hier gezeigt ist ein intramedulläres Astrozytom mit Kontrastmittel Aufnahme. Die DTI Traktographie zeigt, dass mehr als die Hälfte des Tumolvolumens von Fasern durchzogen wird. (D)