

WissenschaftlerInnen bringen Gehirntumore zum Leuchten

(Wien 22-04-2013) Stereotaktische Nadel-Biopsien sind ein etabliertes Standardverfahren bei der Diagnosestellung von Hirn-Lymphomen und bestimmten hirneigenen Tumoren (Gliomen). Die entnommenen Gewebeproben mussten bisher während des Eingriffs an der Neuropathologie auf Tumorzellen untersucht werden. Um diagnostische Sicherheit zu erlangen, waren zudem oft mehrfache Biopsien, und somit die mehrfache Entnahme von Gewebe, nötig. Mit dem Fluoreszenzmarker 5-ALA kann die korrekte Entnahmestelle der Tumorbiopsie und damit exakte Diagnose sofort im Operationssaal bestätigt werden. Das zeigt eine aktuelle Studie der Universitätsklinik für Neurochirurgie der MedUni Wien/AKH Wien. Dabei bringen die WissenschaftlerInnen Gehirntumore zum Leuchten.

Der Patient oder die Patientin des AKH Wien müssen dafür die 5-Aminolävulinsäure (5-ALA), einen Fluoreszenzmarker in Pulverform, in Wasser aufgelöst rund vier Stunden vor der Operation zu sich nehmen. Durch die tumorbedingte Störung der Blut-Hirn-Schranke (das ist die physiologische Barriere zwischen Blutkreislauf und Zentralnervensystem) sowie vermutete Enzymdefekte in der Tumorzelle reichert sich 5-ALA dort selektiv an. Während der Operation wird dann ein Blaulicht vom Operationsmikroskop ausgesendet, das die Tumorzellen bei Verwendung von 5-ALA in roter Farbe fluoreszieren lässt.

Bisher wurde 5-ALA bei der neurochirurgischen Entfernung von aggressiven Hirntumoren (Glioblastomen) bereits erfolgreich eingesetzt. „Mit unserer Studie haben wir nachgewiesen, dass es auch bei der Biopsie nützlich und effizient ist“, sagt Studienautor Georg Widhalm. „Bei klarer 5-ALA Fluoreszenz der Tumorprobe kann nun die Biopsie beendet werden, ohne eine neuropathologische Untersuchung während des Eingriffes und eine Serienbiopsie durchführen zu müssen. Daraus resultiert eine deutlich verkürzte Eingriffsdauer und erhöhte Sicherheit des Eingriffs.“

Zusätzlich konnte erstmals nachgewiesen werden, dass nur die aggressiven Tumoranteile bei hirneigenen Tumoren leuchten. Das ermöglicht die Entnahme der Tumorprobe exakt an der richtigen Stelle, dem so genannten Hot Spot – sowohl bei der Entfernung als auch bei der Biopsie von Tumoren.

Dadurch wird eine exakte Bestimmung des Tumorgrades entsprechend der Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ermöglicht. Stefan Wolfsberger, Studienleiter: „Liegt bereits ein WHO-Grad III und damit ein rasch wachsender Tumor vor, kann man sofort die richtige Therapie nach dem neurochirurgischen Eingriff veranlassen.“ Das reicht von der

Chemo- bis hin zur Strahlentherapie mit dem Ziel der Maximierung der Lebenserwartung der Betroffenen.

Multidisziplinäre Zusammenarbeit an der MedUni Wien/AKH Wien

Die Studie, die nun im Fachmagazin *Neurosurgical Review* erschienen ist, basiert auf der interdisziplinären Kooperation zwischen Neurochirurgie, Neuropathologie, Onkologie, Strahlentherapie, Radiodiagnostik und Comprehensive Cancer Center (CCC) an der Medizinischen Universität Wien und im AKH Wien.

Das Paper entstand im Rahmen des Doktoratsstudiums „Clinical Neurosciences“ (CLINS) an der Universitätsklinik für Neurochirurgie. Georg Widhalm ist gemeinsam mit Andreas Hahn (Psychiatrie), Angelika Mühlebner-Fahrngruber (Pädiatrie) und Adelheid Wöhrer (Neuropathologie) einer der vier ersten Absolventen des CLINS.

Service: *Neurosurgical Review*

“Strong 5-aminolevulinic acid-induced fluorescence is a novel intraoperative marker for representative tissue samples in stereotactic brain tumor biopsies.” G. Widhalm, G. Michev, A. Woehrer, M. Preusser, B. Kiesel, J. Furtner, A. Mert, A. Di Ieva, B. Tomanek, D. Prayer, C. Marosi, J. Hainfellner, E. Knosp, S. Wolfsberger. *Neurosurgical Review* 2012; 35 (3): 381-91.

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
Leiter Kommunikation & Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160 11 501
E-Mail:
corporatecommunications@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at

Karin Fehring, MBA
Leiterin Informationszentrum und PR, AKH Wien
Tel.: 01/ 40 400 1216
E-Mail: postakhdiz@akhwien.at
Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien
www.akh.wien.at

Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit fast 7.500 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit ihren 31 Universitätskliniken, 12 medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Für die klinische Forschung stehen über 48.000m² Forschungsfläche zur Verfügung.