

Journal für

Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/
JNeurolNeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

**Trends und Perspektiven: Chirurgie
maligner Gliome: Größtmögliche
Radikalität mit Erhaltung der
Funktionalität**

Ungersböck K

Journal für Neurologie

Neurochirurgie und Psychiatrie

2009; 10 (2), 4-5

Homepage:

www.kup.at/

JNeurolNeurochirPsychiatr

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Indexed in
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031117M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

77. Jahrestagung

Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie



2026
7.–10. Juni
AACHEN

Personalisierte Neurochirurgie – digital, kompetent, vernetzt

dgnc-kongress.de

Joint Meeting with the Belgian Society and the Dutch
Society of Neurosurgery and Neurosurgeons of Luxembourg

*Werfen Sie einen
Blick ins Programm!*



*Registrieren
Sie sich jetzt!*





Chirurgie maligner Gliome: Größtmögliche Radikalität mit Erhaltung der Funktionalität

Die Entwicklungen in der Neurochirurgie waren im vergangenen Jahrzehnt unter anderem durch die Implementierung präoperativ erfasster morphologischer und funktioneller Befunde in die chirurgische Operationsplanung und Resektionsstrategie geprägt. Mithilfe der Neuronavigation lassen sich radiologische Daten in den Operationssitus projizieren, wobei sich vor allem MRT und fMRT bewährt haben. Damit können Informationen über den Tumor wie Lokalisation und Ausdehnung, aber auch die Beziehung zu eloquenten Kortexarealen und Bahnen erheblich verbessert werden. Allerdings treten mit fortschreitender Resektion oft Verschiebungen der Randzonen auf. Dieser als „brain shift“ bezeichnete Vorgang relativiert dann die Information über die Resektionsgrenzen. Um dieses Problem zu lösen, wurden unter anderem sehr aufwendige und teure Technologien wie das intraoperative MRT eingesetzt, um in der Gliomchirurgie Tumorrundzonen noch effektiver zu resektieren [1].

Die Möglichkeit der chirurgischen Resektion maligner Gliome (Abb. 1) ist wegen des infiltrativen Wachstums oft limitiert. Die Prognose dieser Tumorerkrankung hängt von Faktoren wie Lebensalter, Karnofsky-Index, Lokalisation und dem Ausmaß der chirurgischen Resektion ab [2]. Eine Reihe von Studien spricht dafür, dass mit einer aggressiven chirurgischen Resektion eine Verlängerung der Überlebenszeit erreicht werden kann, allerdings sind viele Analysen mit Bias behaftet und die Signifikanz wird immer wieder diskutiert. Einigkeit besteht dahingehend, dass einerseits die chirurgische Resektion eine entscheidende Rolle im Management dieser Tumorerkrankung hat, andererseits, dass das Problem der malignen Gliome chirurgisch allein nicht lösbar ist.

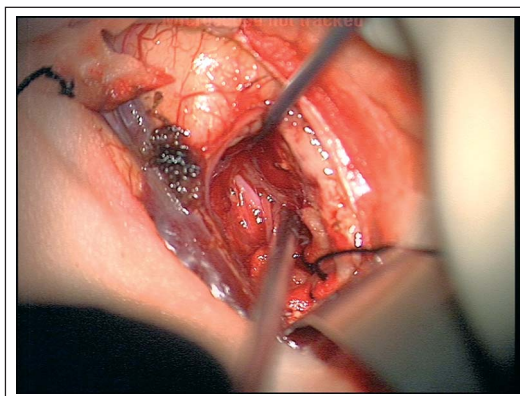


Abbildung 1: Mikrochirurgische Gliomresektion

Mit der Einführung der 5-ALA-Methode zur intraoperativen Tumorfloreszenz scheint ein weiterer Schritt in der Resektion maligner Gliome gelungen zu sein [3]. 5-Aminolävulinsäure (ALA), eine nicht-fluoreszierende Vorstufe, führt in malignen Gliomen zu einer intrazellulären Anreicherung von fluoreszierendem Porphyrin. Die Anwendung von ALA zur Floreszenzdiagnose und zur photodynamischen Therapie ist seit etwa 25 Jahren bekannt und wird seit Längerem unter anderem in der Dermatologie, Urologie, HNO und Gastroenterologie eingesetzt. In der Gliomchirurgie wird das Agens vom Patienten einige Stunden vor der Operation in Trinkwasser aufgelöst eingenommen. Eine Lichtexposition in den ersten 24 Stunden nach der Operation ist zu vermeiden, da ALA zu einer vorübergehenden leichten systemischen Photosensitivität führt. Der Vorteil der Methode liegt in ihrer relativ einfachen Anwendung und guten Verträglichkeit. Seitens der OP-Technik ist eine Adaptierung des OP-Mikroskops erforderlich, um von der herkömmlichen Lichtquelle in den Violett-Bereich umschalten zu können.

Unsere bisherigen Erfahrungen bestätigen, dass nach 5-ALA-Gabe kontrastmittelauffine Tumoreareale vor allem in den Randzonen besser erkennbar sind (Abb. 2). Die Arbeiten der ALA-Study Group um Prof. W. Stummer konnten zeigen, dass die Verbesserung der Resektion auch zu einer Verbesserung der Prognose gemessen an der progressionsfreien Überlebenszeit führt [4–6].

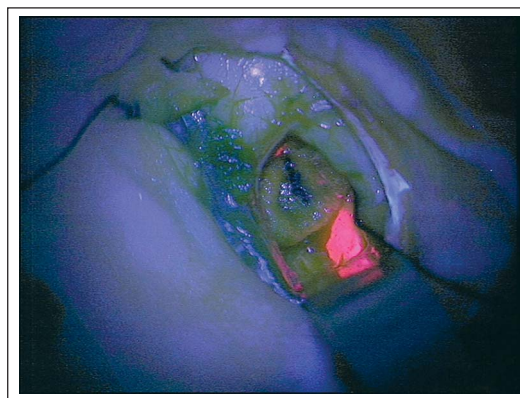


Abbildung 2: Fluoreszierender Tumorrest in der Randzone

Der gemeinsame Einsatz der Neuronavigation und der intraoperativen ALA-Fluoreszenz ermöglichen eine detaillierte intraoperative Information über anatomische und funktionelle Landmarken und eine noch bessere Differenzierung der Tumorgrenzen. Verglichen mit dem intraoperativen MRT hat die ALA-Methode den Vorteil eines deutlich geringeren technischen Aufwands bei gleichzeitiger Optimierung der Tumorresektion.

Literatur:

1. Oh DS, Black PM. A low-field intraoperative MRI system for glioma surgery: is it worthwhile? *Neurosurg Clin N Am* 2005; 16: 135–41.
2. Hentschel SJ, Sawaya R. Optimizing outcomes with maximal surgical resection of malignant gliomas. *Cancer Control* 2003; 10: 109–14.
3. Krammer B, Plaetzer K. ALA and its clinical impact, from bench to bedside. *Photochem Photobiol Sci* 2008; 7: 283–9.
4. Stummer W, Reulen HJ, Meinel T, Pichlmeier U, Schumacher W, Tonn JC, Rohde V, Oppel F, Turowski B, Woiciechowsky C, Franz K, Pietsch T; ALA-Glioma Study Group. Extent of resection and survival in glioblastoma multiforme: identification of and adjustment for bias. *Neurosurg* 2008; 62: 564–76.
5. Pichlmeier U, Bink A, Schackert G, Stummer W; ALA Glioma Study Group. Resection and survival in glioblastoma multiforme: an RTOG recursive partitioning analysis of ALA study patients. *Neuro Onkol* 2008; 10: 1025–34.
6. Stummer W, Pichlmeier U, Meinel T, Wiestler OD, Zanella F, Reulen HJ; ALA study group. Fluorescence-guided surgery with 5-aminolevulinic acid for resection of malignant glioma: a randomised controlled multicentre phase III trial. *Lancet Oncol* 2006; 7: 392–401.

Univ.-Prof. Dr. Karl Ungersböck
Editor Neurochirurgie

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)