

## Entfernung eines parieto-occipitalen Tumors *Ablation d'une tumeur pariéto-occipitale*

# Multimodale Bildgebung und interhemispherische Resektion

## *Imagerie multimodale et résection interhémisphérique*

**Fallbericht:** Die 53-jährige, bis dato gesunde Frau wurde aufgrund eines Stolpersturzes mit Comotio mittels CT-Bildgebung abgeklärt. Hier zeigten sich keine intrakraniellen Traumafolgen. Allerdings wurde als Zufallsbefund eine grosse, rechts parieto-occipitale Raumforderung dargestellt, die mittels MRI weiter charakterisiert wurde. Klinisch neurologisch präsentierte sich unsere Patientin unauffällig.

**MRI-Diagnostik:** In der T2- und FLAIR-Wichtung stellt sich eine 4×5×4 cm grosse, inhomogen hyperintense Raumforderung mit zystischen Anteilen dar. In den T1- gewichteten Aufnahmen nach i.v. Gadolinium-Gabe zeigt die hypointense Raumforderung keine Kontrastmittelanreicherung (**Abb. 1**). Die Faserbahndarstellung (DTI) zeigt eine tumorbedingte Verdrängung der Sehstrahlung (**Abb. 2a**) ohne Hinweis auf eine Infiltration. In der 3D-Rekonstruktion der

kontrastmittelgestützten TOF-Angiografie sind keine für einen interhemispherischen occipitalen Zugangsweg relevanten Brückenvenen erkennbar (**Abb. 2b**). In der 1-H-Spektroskopie zeigen sich eine starke Erniedrigung der physiologischen Nervenzellmarker NAA und eine mässige Erhöhung des Proliferationsmarkers Cholin um 55% im Vergleich zur Gegenseite. Zusätzlich ist ein Laktat-Peak erkennbar, der Marker für anaerobe Glykolyse. Der bildmorphologische Aspekt ähnelt einem Oligodendrogliom, das Spektrum spricht für einen Grad III-Tumor.

**Operation:** Um den operativen Zugangsweg zu vereinfachen, wird unsere Patientin auf der rechten Körperseite gelagert. Dies bewirkt eine Verlagerung des Gehirns nach rechts, somit kann eine traumatische Hirnretraktion vermieden werden (**Abb. 3**). Nach Eingehen in den interhemispherischen Raum wird der

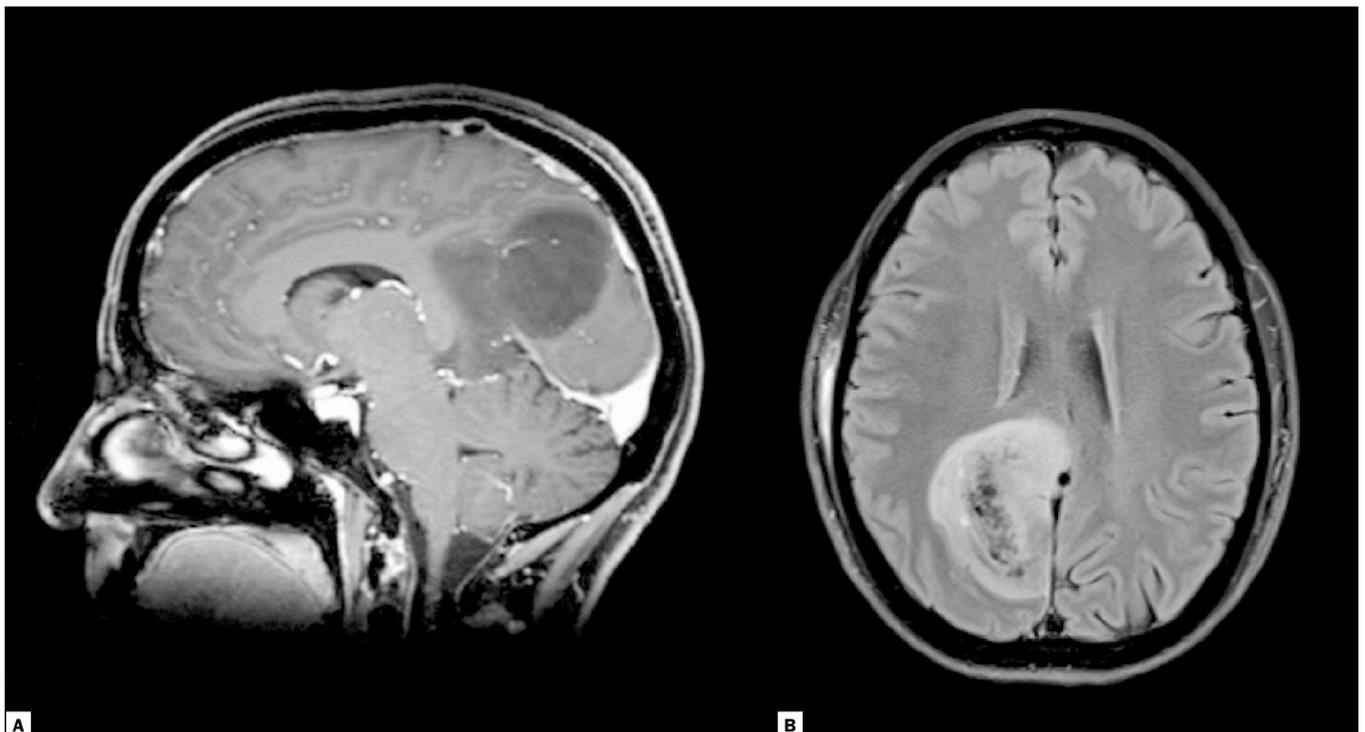
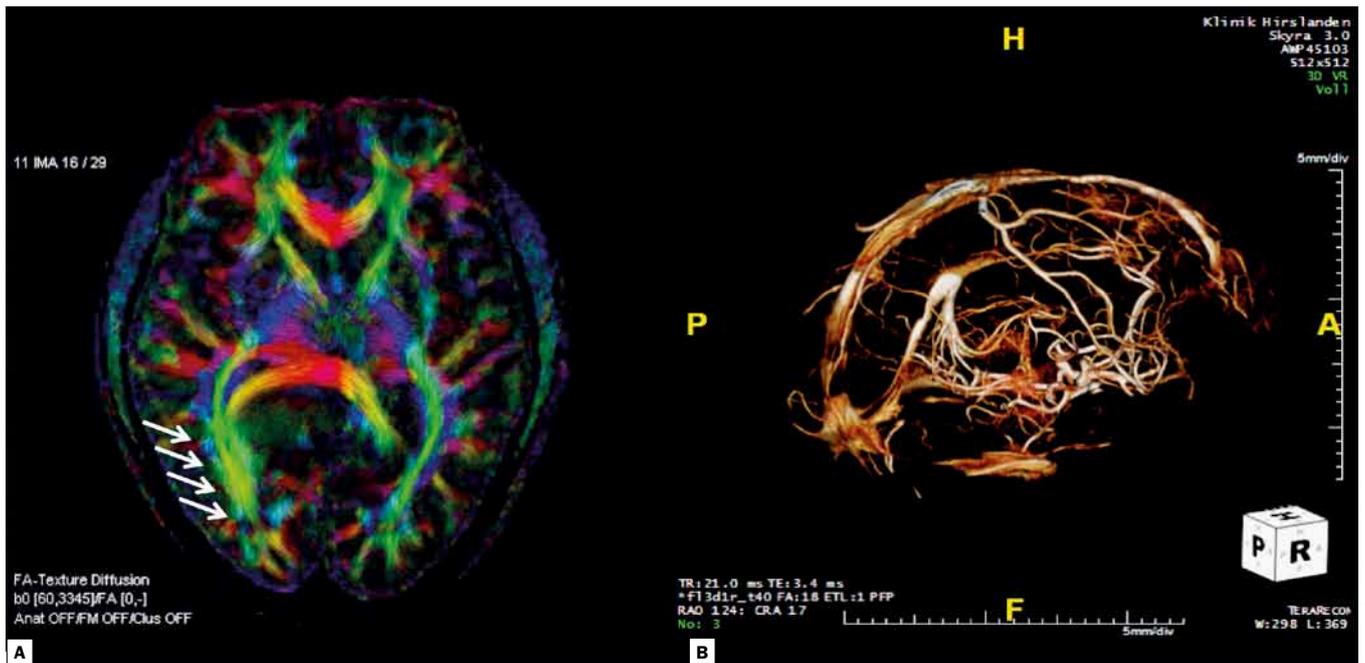
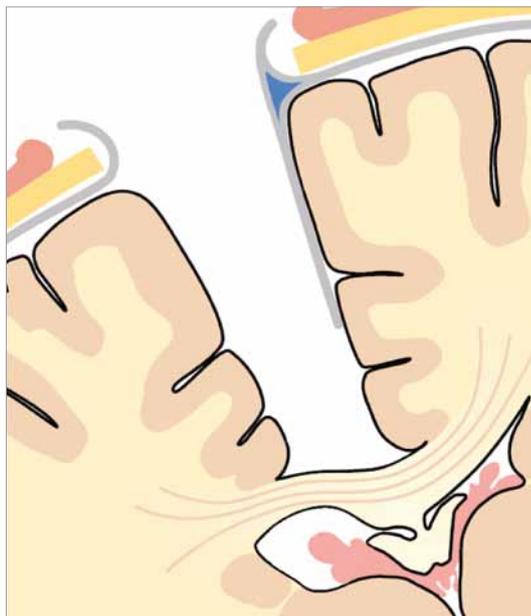


Abbildung: Klinik Hirslanden

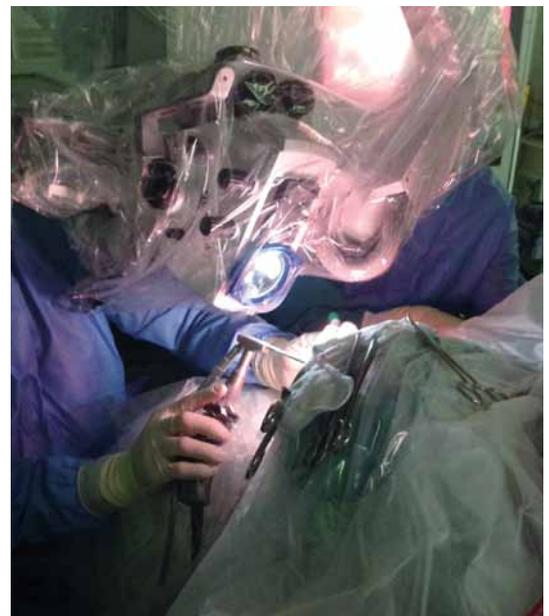
**Abb. 1:** Präoperatives MRT **A**) sag. MRI T1 + KM, **B**) ax. FLAIR



**Abb. 2: A)** Präoperative Faserbahndarstellung (DTI) mit Verlagerung der Sehstrahlung rechts nach lateral, **B)** 3D-Darstellung der kortikalen Venen rechtshemisphärisch



**Abb. 3:** Schematische Darstellung des interhemisphärischen Zugangs und der gravitationsbedingten Verlagerung des Gehirns bei Seitenlagerung



**Abb. 4:** Intraoperative Situation der mikroskopisch und endoskopisch assistierten Operation

Tumor mit endoskopisch-assistierter Technik reseziert (**Abb. 4**). Unter Verwendung des Neuroendoskops können dabei die mit dem Mikroskop nicht sichtbaren Tumoranteile eingesehen und entfernt werden (**Abb. 5a und b**). Abschliessend wird eine Resektionskontrolle unter Zuhilfenahme des intraoperativen

MRI (iOP-Polstar) durchgeführt. In der Kontrastmittel-gestützten T1-gewichteten Sequenz zeigt sich eine verdächtige ca. 0,5 × 0,5 cm Läsion am rechts lateralen Resektionsrand. Die tumorverdächtige Läsion wird anschliessend nachreseziert. Somit konnte eine vollständige Tumorresektion erreicht werden. Die

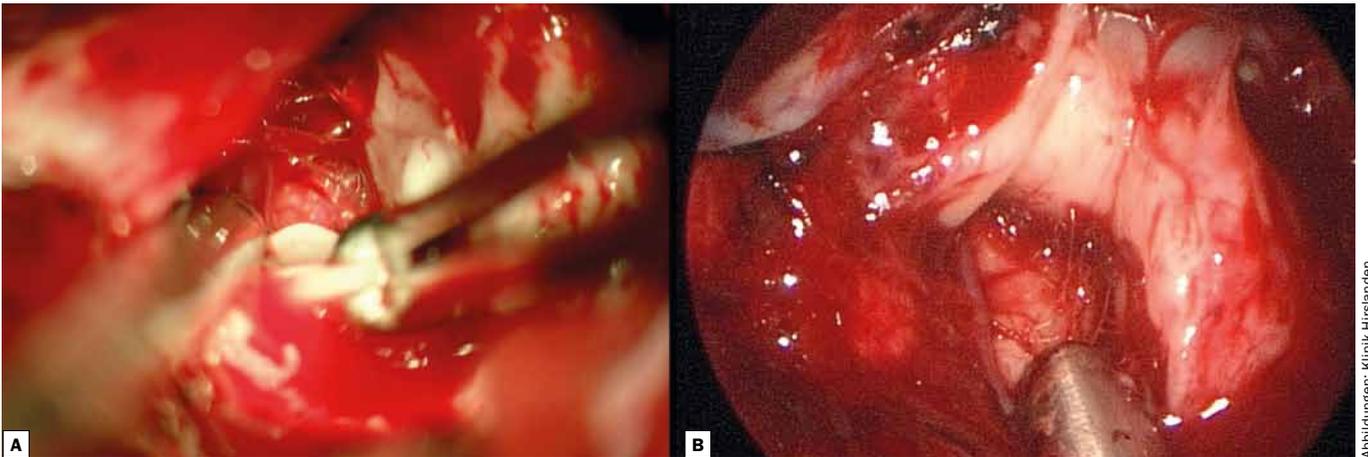


Abb. 5: A) Mikroskopische Übersicht und B) im Vergleich die endoskopische Sichtweise

Abbildungen: Klinik Hirslanden

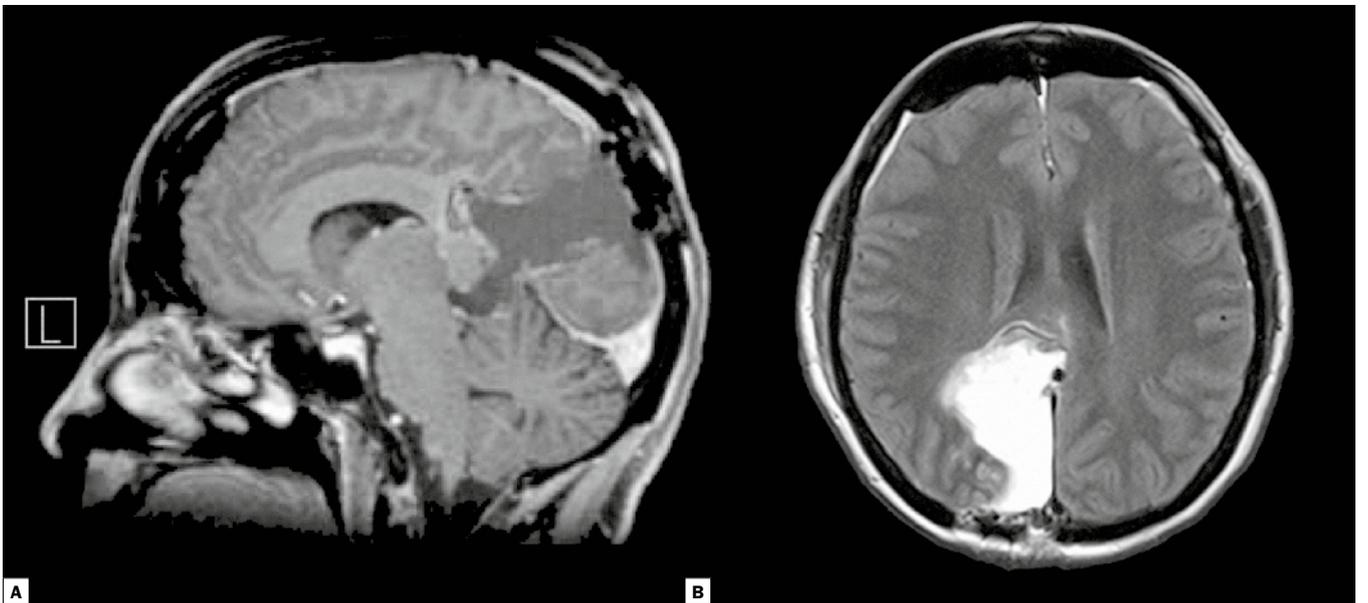


Abb. 6: Postoperatives MRT A) sag. MRI T1 + KM, B) ax. FLAIR

Extubation der Patientin aus der Narkose erfolgte problemlos. Die histopathologische Diagnose lautet anaplastisches Oligoastrozytom.

**Postoperativer Verlauf:** Am Folgetag wurde die Komplettresektion des Tumors mittels MRI dokumentiert (Abb. 6). Postoperativ zeigte sich ein minimaler Gesichtsfelddefekt links, beim Austritt waren die manipulationsbedingten Symptome vollständig verschwunden.

**Fazit:** Unter Verwendung multimodaler Hilfsmittel wie

- genaue neuroradiologische Bildgebung,
- Verwendung der gezielten Neuroendoskopie,
- und die intraoperative Resektionskontrolle mittels iOR-MRI

kann eine vollständige Entfernung schwierig zugänglicher Tumoren erreicht werden. In unserem speziel-

len Fall war das interdisziplinäre Teamwork ausschlaggebend für den therapeutischen Erfolg.

**Dr. med. Nils H. Ulrich**

**Dr. med. Marton Eördögh**

**Dr. med. Urs Mutter**

**Prof. Dr. med. Robert Reisch**

Zentrum für minimalinvasive und  
endoskopische Neurochirurgie  
Hirslanden Klinik Zürich

**Dr. med. Kiriaki Kollia**

**Prof. Dr. med. Stephan Wetzel**

Abteilung für Neuroradiologie  
Swiss Neuro Institute  
Hirslanden Klinik Zürich