

Současné možnosti neuroonkologie

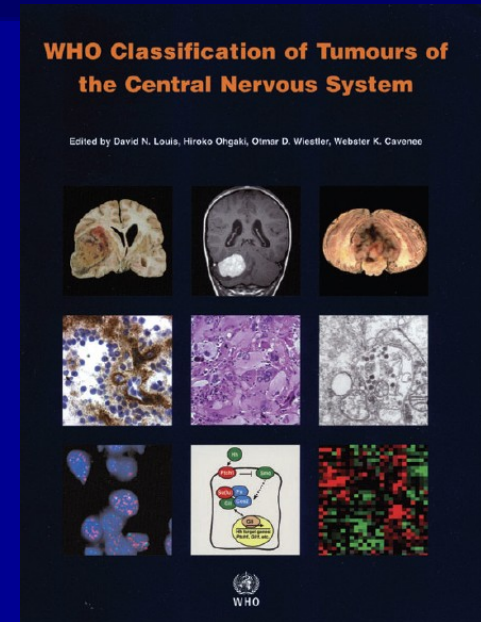
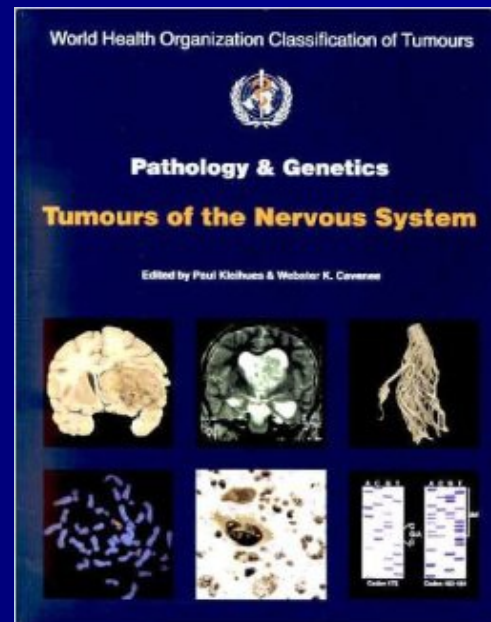
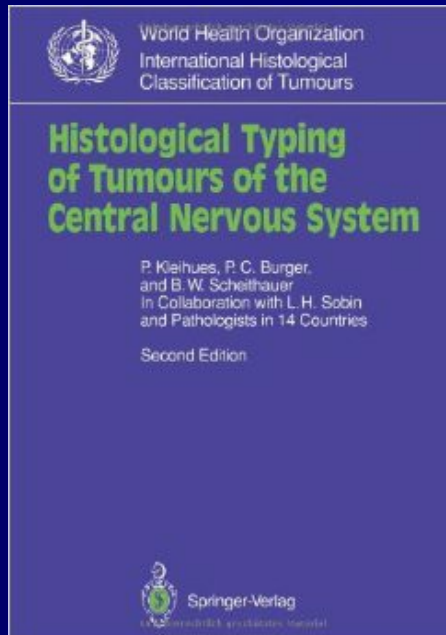
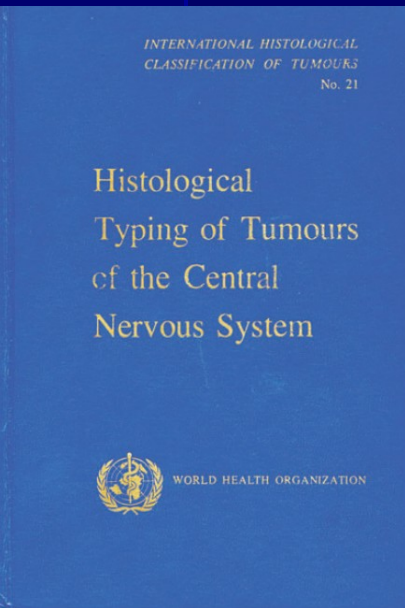
Neurochirurgická klinika LF MU a FN Brno



Osnova sdělení

- klasifikace nádorů
- neurodiagnostika
- možnosti terapie jednotlivých nádorových skupin:
meningeom, meta, gliom
- peroperační neurofyziologie - awake
- organizace neuroonkologické péče ČR
- NOC Brno, MOÚ
- organizace NCHK konziliární služby

WHO klasifikace CNS nádorů



Vychází z morfologie

WHO klasifikace CNS nádorů - 2016

WHO classification of tumours of the central nervous system

Diffuse astrocytic and oligodendroglial tumours

Diffuse astrocytoma, IDH-mutant 9400/3
 Gemistocytic astrocytoma, IDH-mutant 9411/3
Diffuse astrocytoma, IDH-wildtype 9400/3
 Diffuse astrocytoma, NOS 9400/3

Anaplastic astrocytoma, IDH-mutant 9401/3
Anaplastic astrocytoma, IDH-wildtype 9401/3
 Anaplastic astrocytoma, NOS 9401/3

Glioblastoma, IDH-wildtype 9440/3
 Giant cell glioblastoma 9441/3
 Gliosarcoma 9442/3
Epithelioid glioblastoma 9440/3
 Glioblastoma, IDH-mutant 9445/3*
 Glioblastoma, NOS 9440/3

Diffuse midline glioma, H3 K27M-mutant 9385/3*

Oligodendroglioma, IDH-mutant and 1p/19q-codeleted 9450/3
 Oligodendroglioma, NOS 9450/3

Anaplastic oligodendroglioma, IDH-mutant and 1p/19q-codeleted 9451/3
Anaplastic oligodendroglioma, NOS 9451/3

Oligoastrocytoma, NOS 9382/3
Anaplastic oligoastrocytoma, NOS 9382/3

Other astrocytic tumours

Pilocytic astrocytoma 9421/1
 Piloxyoid astrocytoma 9425/3
 Subependymal giant cell astrocytoma 9384/1
 Pleomorphic xanthoastrocytoma 9424/3
 Anaplastic pleomorphic xanthoastrocytoma 9424/3

Ependymal tumours

Subependymoma 9383/1
 Myxopapillary ependymoma 9394/1
 Ependymoma 9391/3
 Papillary ependymoma 9393/3
 Clear cell ependymoma 9391/3
 Tanyctic ependymoma 9391/3
 Ependymoma, *RELA* fusion-positive 9396/3*
 Anaplastic ependymoma 9392/3

Other gliomas

Chordoid glioma of the third ventricle 9444/1
 Angiocentric glioma 9431/1
 Astroblastoma 9430/3

Choroid plexus tumours

Choroid plexus papilloma 9390/0
 Atypical choroid plexus papilloma 9390/1
 Choroid plexus carcinoma 9390/3

Neuronal and mixed neuronal-glia tumours

Dysembryoplastic neuroepithelial tumour 9413/0
 Gangliocytoma 9492/0
 Ganglioglioma 9505/1
 Anaplastic ganglioglioma 9505/3
 Dysplastic cerebellar gangliocytoma (Lhermitte-Duclos disease) 9493/0
 Desmoplastic infantile astrocytoma and ganglioglioma 9412/1
 Papillary glioneuronal tumour 9509/1
 Rosette-forming glioneuronal tumour 9509/1
Diffuse leptomeningeal glioneuronal tumour 9509/1

Central neurocytoma 9506/1
 Extraventricular neurocytoma 9506/1
 Cerebellar liponeurocytoma 9506/1
 Paraganglioma 8693/1

Tumours of the pineal region

Pineocytoma 9361/1
 Pineal parenchymal tumour of intermediate differentiation 9362/3
 Pineoblastoma 9362/3
 Papillary tumour of the pineal region 9395/3

Embryonal tumours

Medulloblastomas, genetically defined 9475/3*
 Medulloblastoma, WNT-activated 9476/3*
 Medulloblastoma, SHH-activated and *TP53*-mutant 9476/3*
 Medulloblastoma, SHH-activated and *TP53*-wildtype 9471/3
 Medulloblastoma, non-WNT/non-SHH 9477/3*
Medulloblastoma, group 3 9477/3*
Medulloblastoma, group 4 9477/3*
 Medulloblastomas, histologically defined 9470/3
 Medulloblastoma, classic 9470/3
 Medulloblastoma, desmoplastic/nodular 9471/3
 Medulloblastoma with extensive nodularity 9471/3
 Medulloblastoma, large cell / anaplastic 9474/3
 Medulloblastoma, NOS 9470/3

Embryonal tumour with multilayered rosettes, C19MC-altered 9478/3*
Embryonal tumour with multilayered rosettes, NOS 9478/3*
 Medulloepithelioma 9501/3
 CNS neuroblastoma 9500/3
 CNS ganglioneuroblastoma 9490/3
 CNS embryonal tumour, NOS 9473/3
 Atypical teratoid/rhabdoid tumour 9508/3
CNS embryonal tumour with rhabdoid features 9508/3

Tumours of the cranial and paraspinal nerves

Schwannoma 9560/0
 Cellular schwannoma 9560/0
 Plexiform schwannoma 9560/0

Melanotic schwannoma 9560/1
 Neurofibroma 9540/0
 Atypical neurofibroma 9540/0
 Plexiform neurofibroma 9550/0
 Perineurioma 9571/0
 Hybrid nerve sheath tumours 9540/3
 Malignant peripheral nerve sheath tumour 9540/3
 Epithelioid MPNST 9540/3
 MPNST with perineurial differentiation 9540/3

Meningiomas

Meningioma 9530/0
 Meningothelial meningioma 9531/0
 Fibrous meningioma 9532/0
 Transitional meningioma 9537/0
 Psammomatous meningioma 9533/0
 Angiomatous meningioma 9534/0
 Microcystic meningioma 9530/0
 Secretory meningioma 9530/0
 Lymphoplasmacyte-rich meningioma 9530/0
 Metaplastic meningioma 9530/0
 Chordoid meningioma 9538/1
 Clear cell meningioma 9538/1
 Atypical meningioma 9539/1
 Papillary meningioma 9538/3
 Rhabdoid meningioma 9538/3
 Anaplastic (malignant) meningioma 9530/3

Mesenchymal, non-meningothelial tumours

Solitary fibrous tumour / haemangiopericytoma** 8815/0
 Grade 1 8815/1
 Grade 2 8815/3
 Grade 3 9161/1
 Haemangioblastoma 9120/0
 Haemangioma 9133/3
 Epithelioid haemangi endothelioma 9120/3
 Angiosarcoma 9140/3
 Kaposi sarcoma 9364/3
 Ewing sarcoma / PNET 8850/0
 Lipoma 8861/0
 Angiolipoma 8880/0
 Hibernoma 8850/3
 Liposarcoma 8821/1
 Desmoid-type fibromatosis 8825/0
 Myofibroblastoma 8825/1
 Inflammatory myofibroblastic tumour 8830/0
 Benign fibrous histiocytoma 8810/3
 Fibrosarcoma 8802/3
 Undifferentiated pleomorphic sarcoma / malignant fibrous histiocytoma 8890/0
 Leiomyoma 8890/3
 Leiomyosarcoma 8900/0
 Rhabdomyoma 8900/3
 Rhabdomyosarcoma 9220/0
 Chondroma 9220/3
 Chondrosarcoma 9180/0
 Osteoma 9180/0

Osteochondroma 9210/0
 Osteosarcoma 9180/3

Melanocytic tumours

Meningeal melanocytosis 8728/0
 Meningeal melanocytoma 8728/1
 Meningeal melanoma 8720/3
 Meningeal melanomatosis 8728/3

Lymphomas

Diffuse large B-cell lymphoma of the CNS 9680/3
 Immunodeficiency-associated CNS lymphoma 9766/1
 AIDS-related diffuse large B-cell lymphoma 9712/3
 EBV-positive diffuse large B-cell lymphoma, NOS 9712/3
 Lymphomatoid granulomatosis 9712/3
 Intravascular large B-cell lymphoma 9712/3
 Low-grade B-cell lymphomas of the CNS 9714/3
 T-cell and NK/T-cell lymphomas of the CNS 9702/3
 Anaplastic large cell lymphoma, ALK-positive 9714/3
 Anaplastic large cell lymphoma, ALK-negative 9699/3
 MALT lymphoma of the dura 9699/3

Histiocytic tumours

Langerhans cell histiocytosis 9751/3
 Erdheim-Chester disease 9750/1
 Rosai-Dorfman disease 9755/3
 Juvenile xanthogranuloma 9755/3
 Histiocytic sarcoma 9755/3

Germ cell tumours

Germioma 9064/3
 Embryonal carcinoma 9070/3
 Yolk sac tumour 9071/3
 Choriocarcinoma 9100/3
 Teratoma 9080/1
 Mature teratoma 9080/0
 Immature teratoma 9080/3
 Teratoma with malignant transformation 9084/3
 Mixed germ cell tumour 9085/3

Tumours of the sellar region

Craniopharyngioma 9350/1
 Adamantinomatous craniopharyngioma 9351/1
 Papillary craniopharyngioma 9352/1
 Granular cell tumour of the sellar region 9582/0
 Pituitaryoma 9432/1
 Spindle cell oncocytoma 8290/0

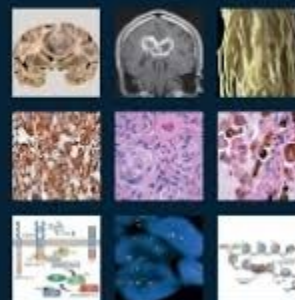
Metastatic tumours

The morphology codes are from the International Classification of Diseases for Oncology (ICD-O) [742A]. Behaviour is coded 0 for benign tumours; 1 for unspecified, borderline, or uncertain behaviour; 2 for carcinoma in situ and grade III intraepithelial neoplasia; and 3 for malignant tumours. The classification is modified from the previous WHO classification, taking into account changes in our understanding of these lesions. *These new codes were approved by the IARC/WHO Committee for ICD-O. *Italics*: Provisional tumour entities. **Grading according to the 2013 WHO Classification of Tumours of Soft Tissue and Bone.

morfologie
 +
 genetika

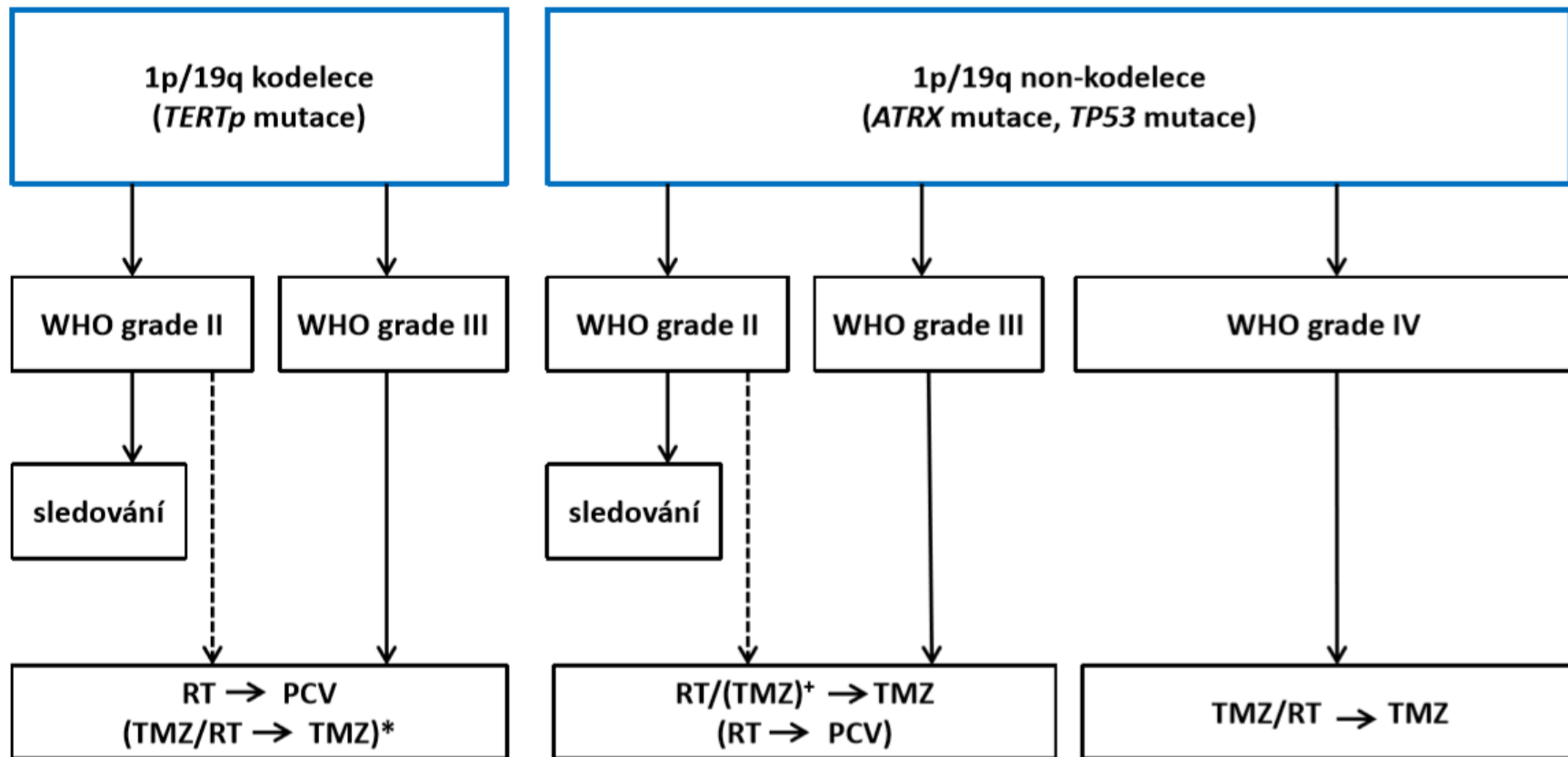
WHO Classification of Tumours of the Central Nervous System

Field H, Lavin S, Wrensch M, et al. WHO Classification of Tumours of the Central Nervous System, 5th Edition. Lyon, France: IARC, 2016.



Algoritmus pooperační léčby gliomů dle mutačního profilu (EANO guideliney 2017)

IDH mutace pozitivní



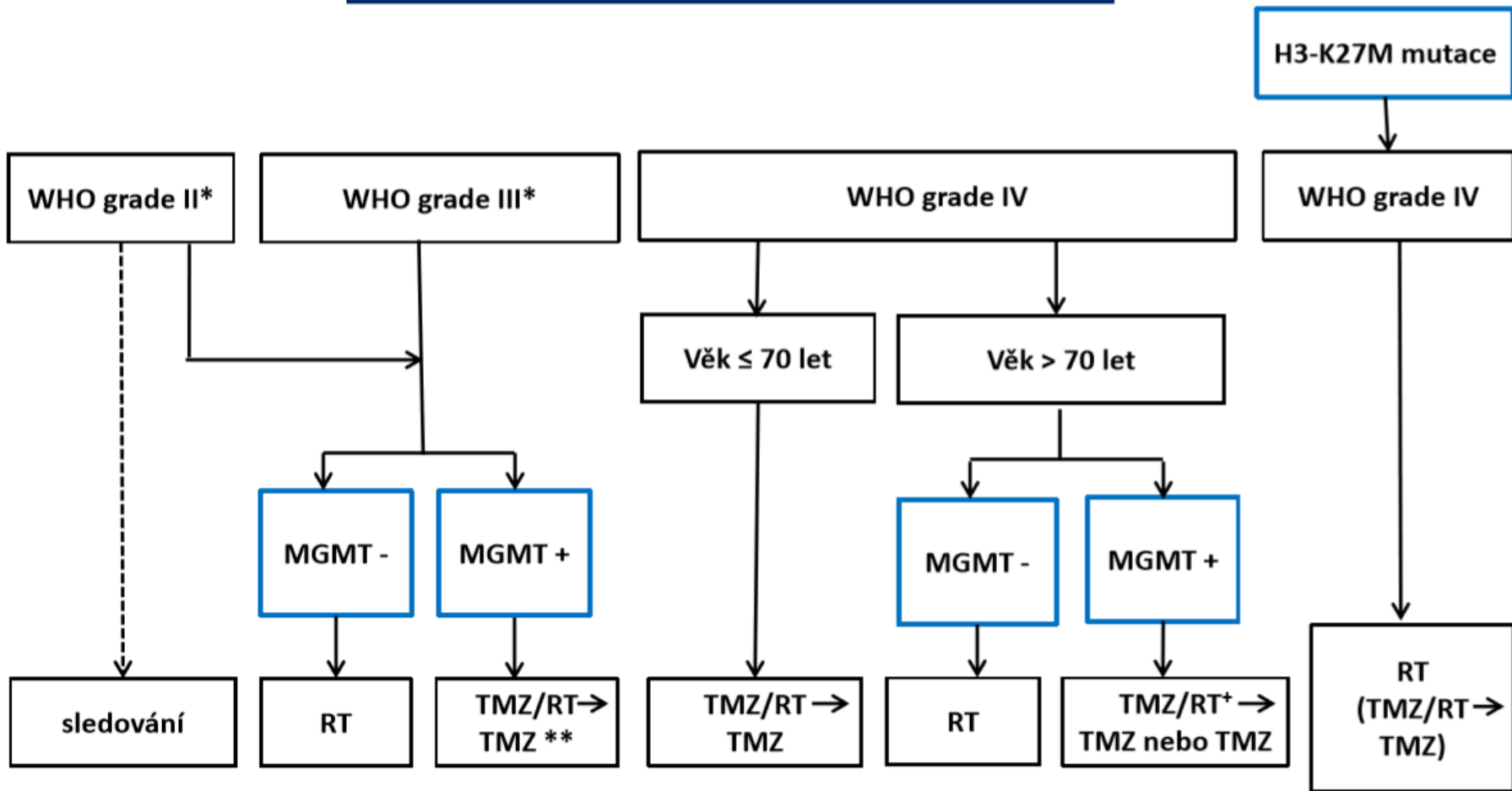
* zvažovat při předpokladu vysoké toxicity režimu PCV (efektivitu režimu s TMZ aktuálně hodnotí studie CODEL)

+ benefit konkomitantní CHT/RT s TMZ u anaplastických astrocytomů aktuálně hodnotí studie CATNON (režim je dnes obecně akceptován)

IDH: izocitrát dehydrogenáza, RT: radioterapie, TMZ: temozolomid, TMZ/RT: konkomitantní TMZ a RT, PCV: prokarbazin, lomustin, vinkristin

Algoritmus pooperační léčby gliomů dle mutačního profilu (EANO guideliney 2017)

IDH mutace negativní (IDH-wild type)



* difuzní astrocytom grade II a III dle WHO klasifikace 2016 (nejisté biologické chování, nelze vyloučit průběh jako u glioblastomu)

** benefit konkomitantní CHT/RT u anaplastických astrocytomů aktuálně hodnotí studie CATNON (režim je dnes obecně akceptován)

+ možno zvážit hypofrakcionační RT režim

IDH: izocitrát dehydrogenáza, RT: radioterapie, TMZ: temozolomid, TMZ/RT: konkomitantní TMZ a RT, MGMT -: není metylace MGMT, MGMT +: je metylace MGMT

Zobrazovací metody v neuroonkologii

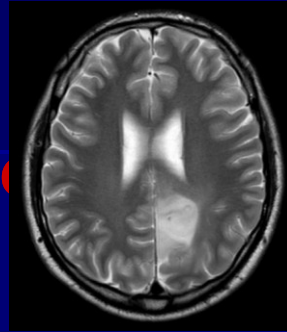
■ Předoperační

- **Magnetická rezonance** + **speciální**: funkční MR vyšetření, DTI – diffusion tensor imaging, NMR spektroskopie, Diffusion Weighted Imaging (DWI)
- **Výpočetní tomografie** (akutní stavy, vždy první modalita, lepší zhodnocení kostních struktur, kalcifikací či krvácení do nádoru)
- **Angiografie** – CTAG, MRAG, DSA (vztah nádoru k cévním strukturám, zhodnocení jeho výživy s odhadem perioperačního krvácení)
- **Ultrazvuk (pediatrie)** – u otevřené fontanely.
- **PET (CT-PET, MR-PET), SPECT** - zhodnocení proliferační či metabolické aktivity nádoru

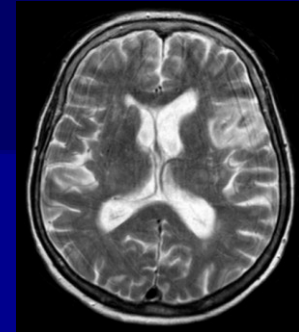
Neurodiagnostika

MR- DWI

- tumor x ischémie

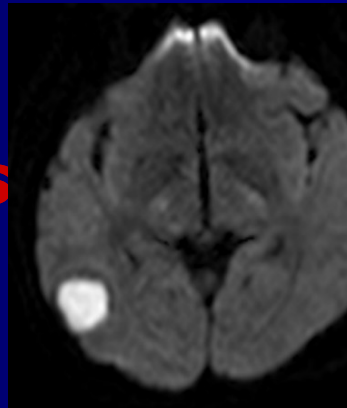


LGG

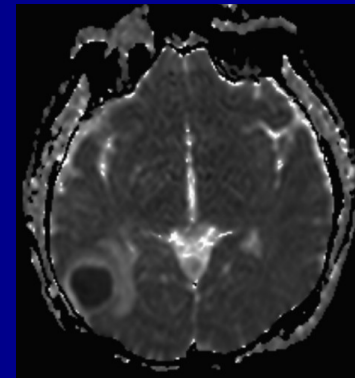


Ischémie

- Tumor x absces



HGG

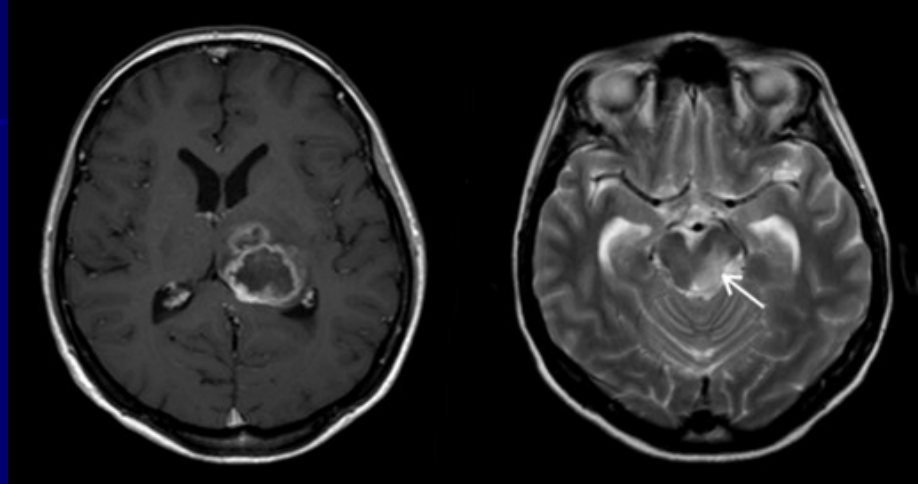


Absces

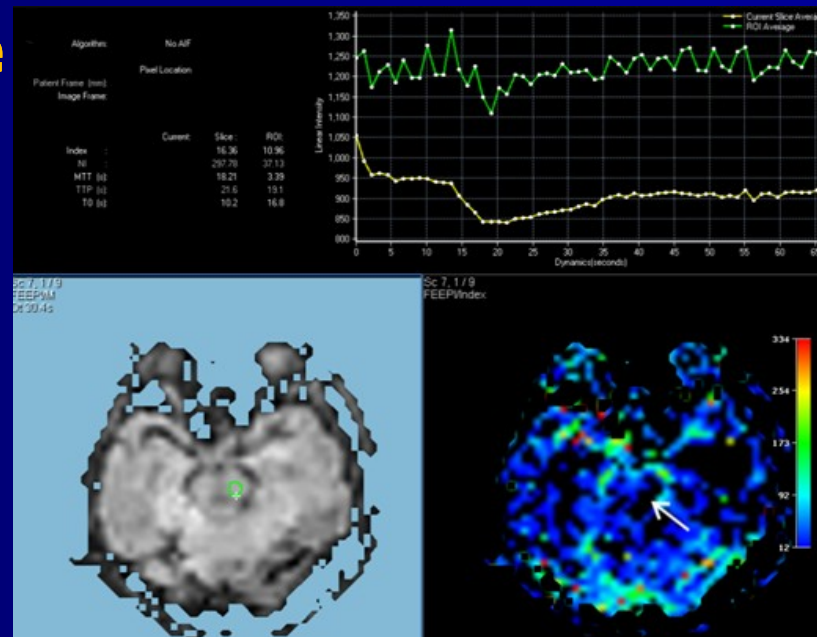
Neurodiagnostika

MR - PWI

■ primární x sekundární



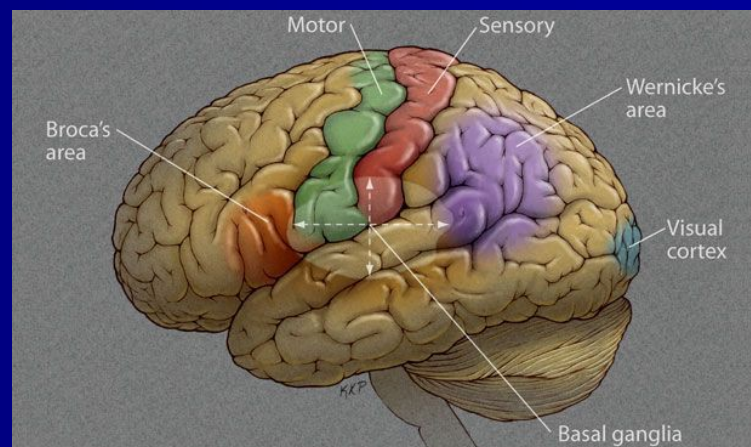
MR - spektroskopie



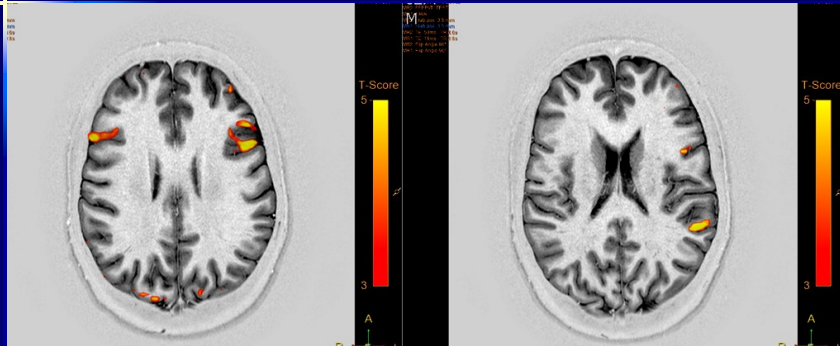
Funkční vyšetření pomocí MR mozku – nádor v blízkosti „elokventních“ struktur

■ Funkčně důležité oblasti

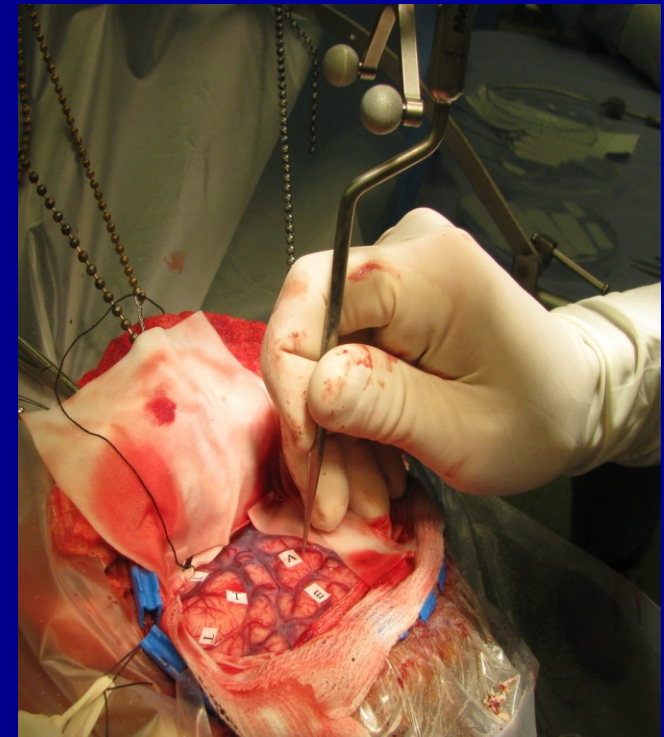
- senzomotorická oblast
- řečová a zraková centra
- thalamus, hypothalamus, BG
- capsula interna
- mozkový kmen
- cerebelární pedunkly
a hluboká mozečková jádra
- + další struktury bílé hmoty: asociační, komisurální a projekční
dráhy



Funkční MR mozku – BOLD (blood oxygenation level dependent) - volní pohyb, řečové funkce

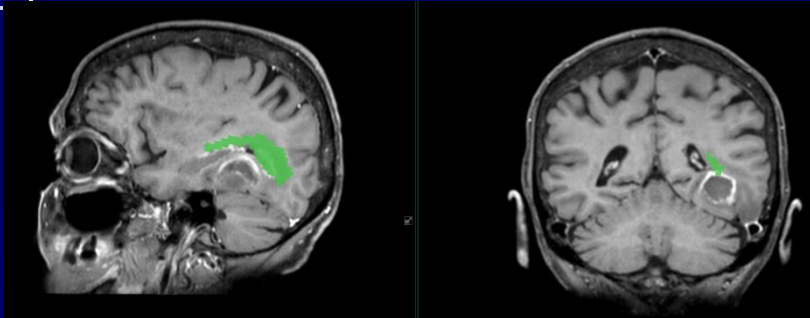
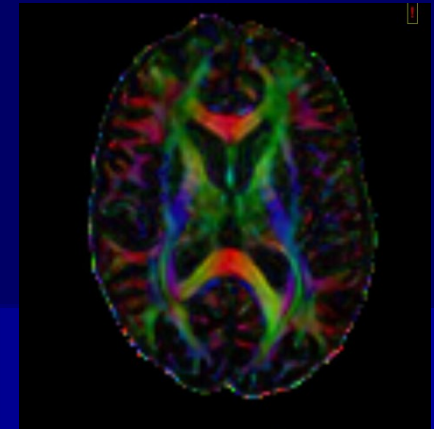


Korelace f-NMR (Brocova area) s místem zástavy řeči při přímé kortikální stimulaci

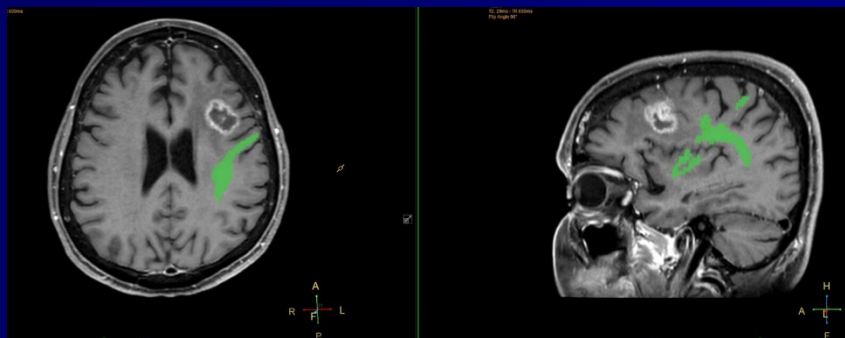


Diffusion tensor imaging – DTI

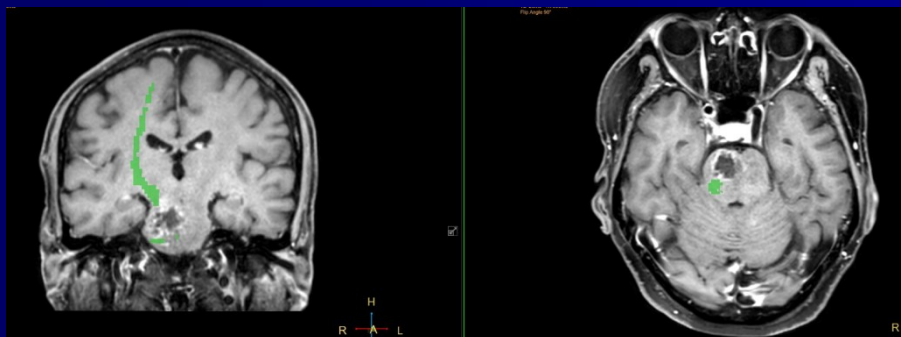
- závislost difuze molekul vody na anizotropii struktur bílé hmoty mozku



DTI – zřetelná radiace v těsné blízkosti HGG mozku T-O vlevo



DTI – fasciculus arcuatus, před ním metastáza v čelním laloku

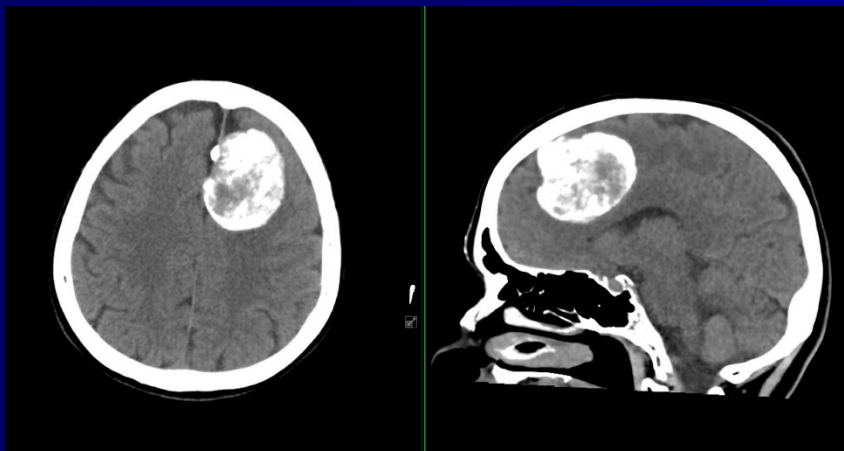
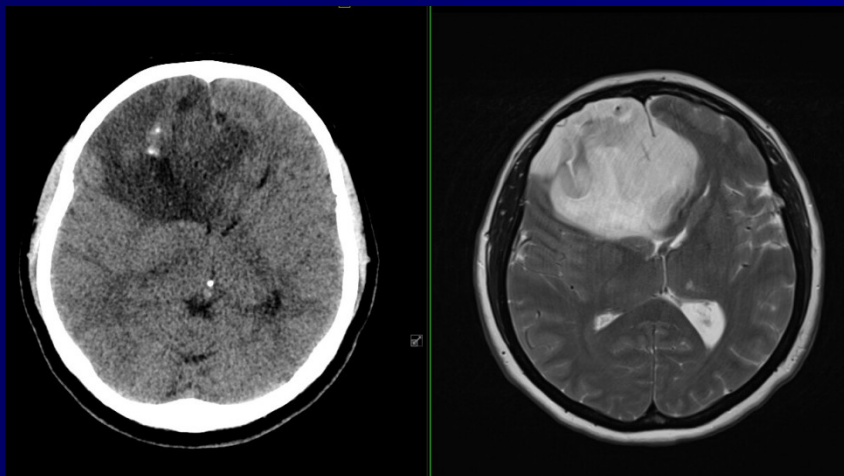


DTI – kortikospinální dráha, před biopsií HGG z pontu

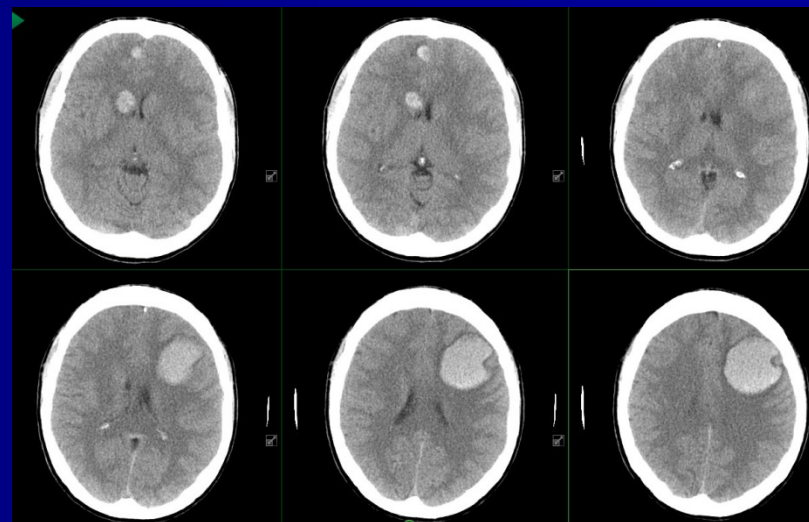
Příklady využití dalších zobrazovacích metod:

Výpočetní tomografie

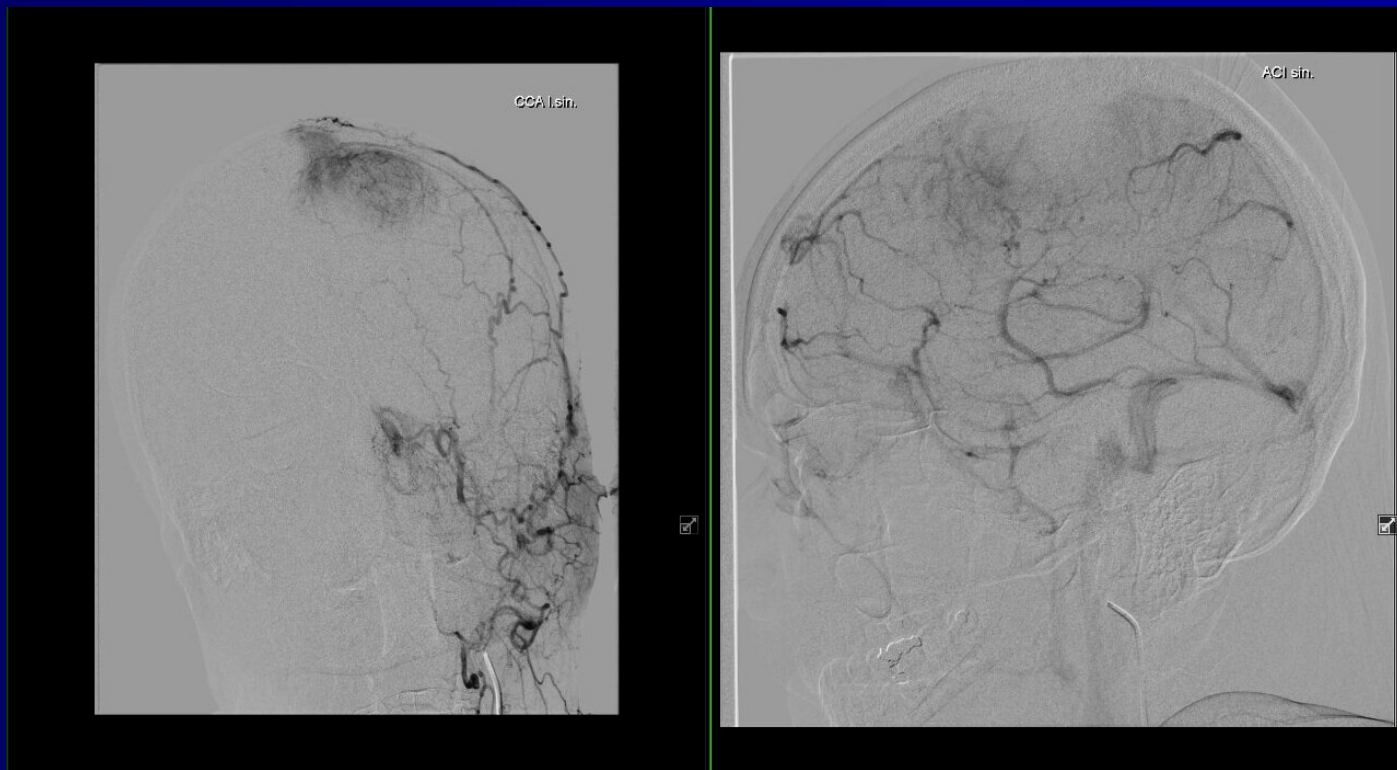
Průkaz kalcifikací :
oligodendrogliom,meningeom



Spontánní prokrvácení - meta

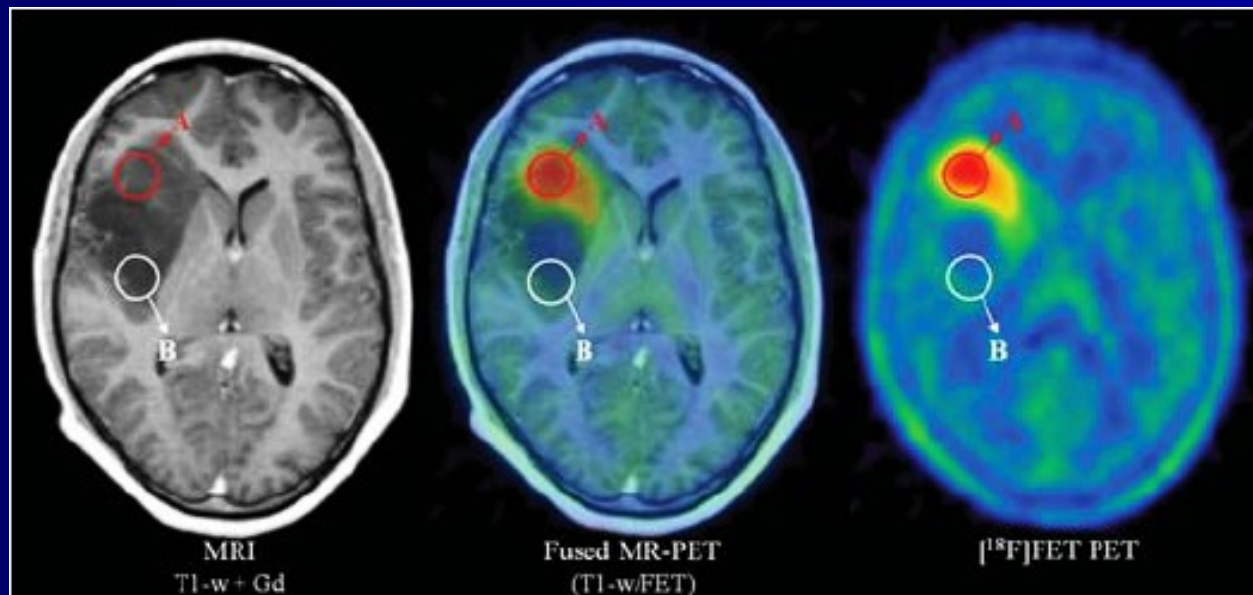


DSA mozková panangiografie :



DSA – výživa parasagitálního meningeomu z větví ACE sin., uzávěr části sinus sagitalis superior

PET (FLT PET/NMR) mozku :



Zhodnocení proliferační aktivity u LGG mozku- okrsky zvýšené proliferace , přechod do HGG. (dopad na resekci, odběr histologie)

Terapie nádorů

- **Operace**
- Chemoterapie
- Radioterapie
- Observace



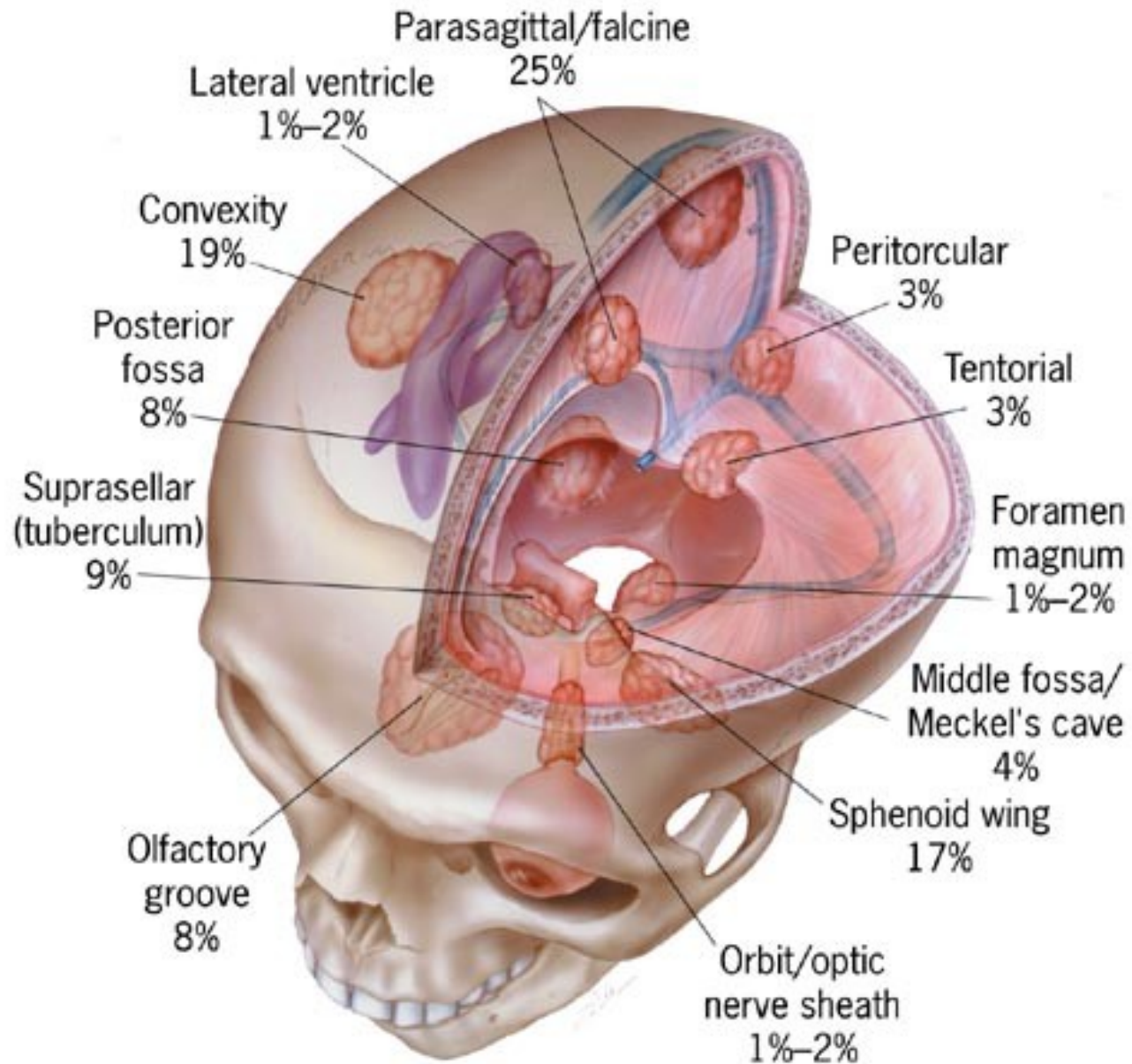
I. Meningeomy

- **Grade I** : minimální risk recurence a progresivního růstu
- **Grade II - atypický** : vyšší riziko recurence a progresivního růstu
- **Grade III** – maligní : vysoké riziko recurence a agresivní růst

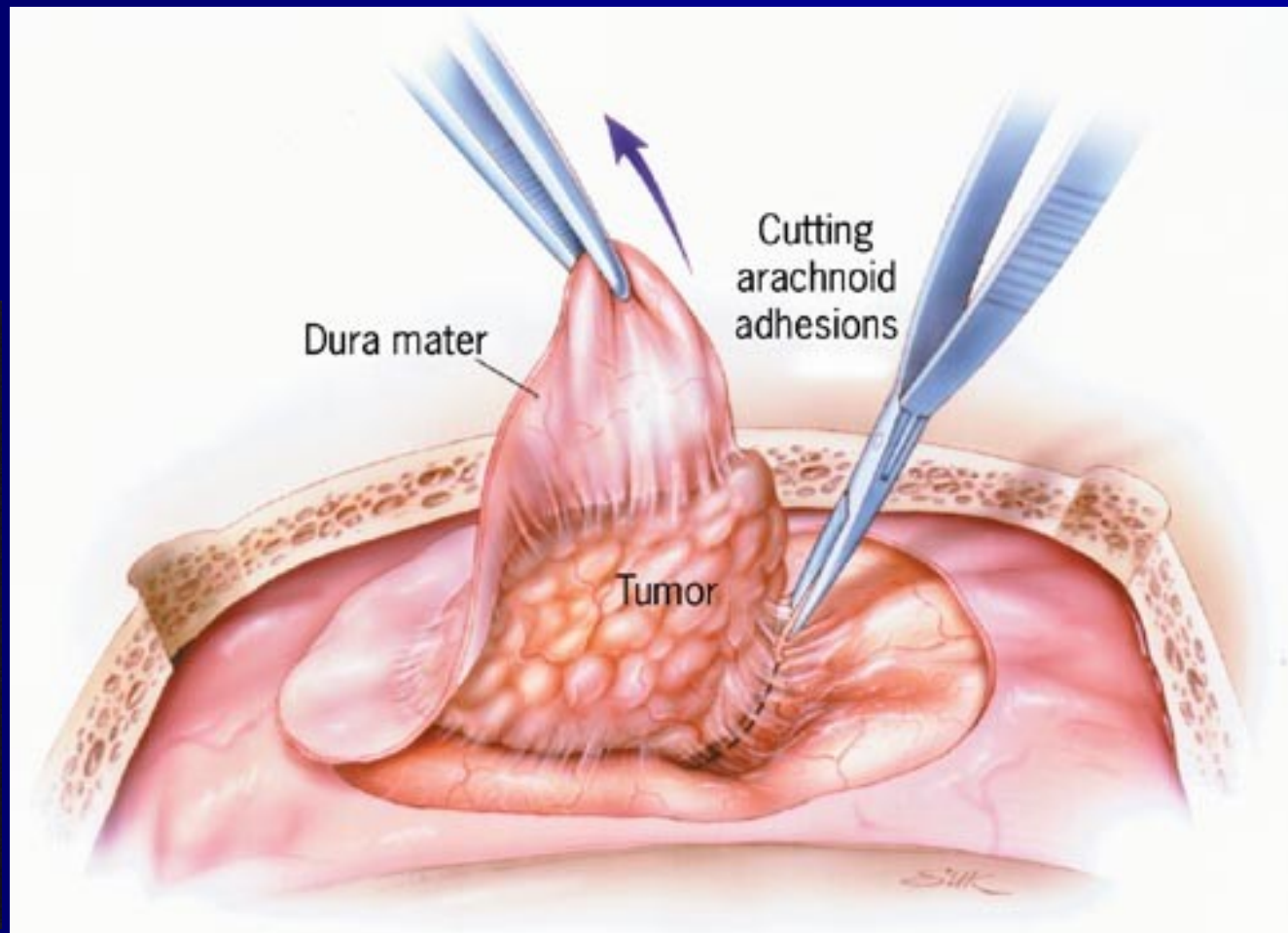
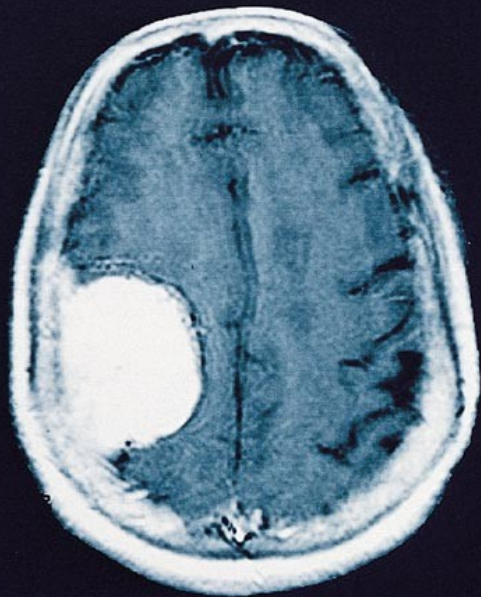
Meningeomy

- **Chirurgické odstranění** meningeomu je optimální léčebnou metodou, jejímž cílem je radikální resekce jako prevence možné recidivy
- Další modality terapie:
 - radioterapie
 - farmakoterapie
 - endovaskulární embolizace
 - observace

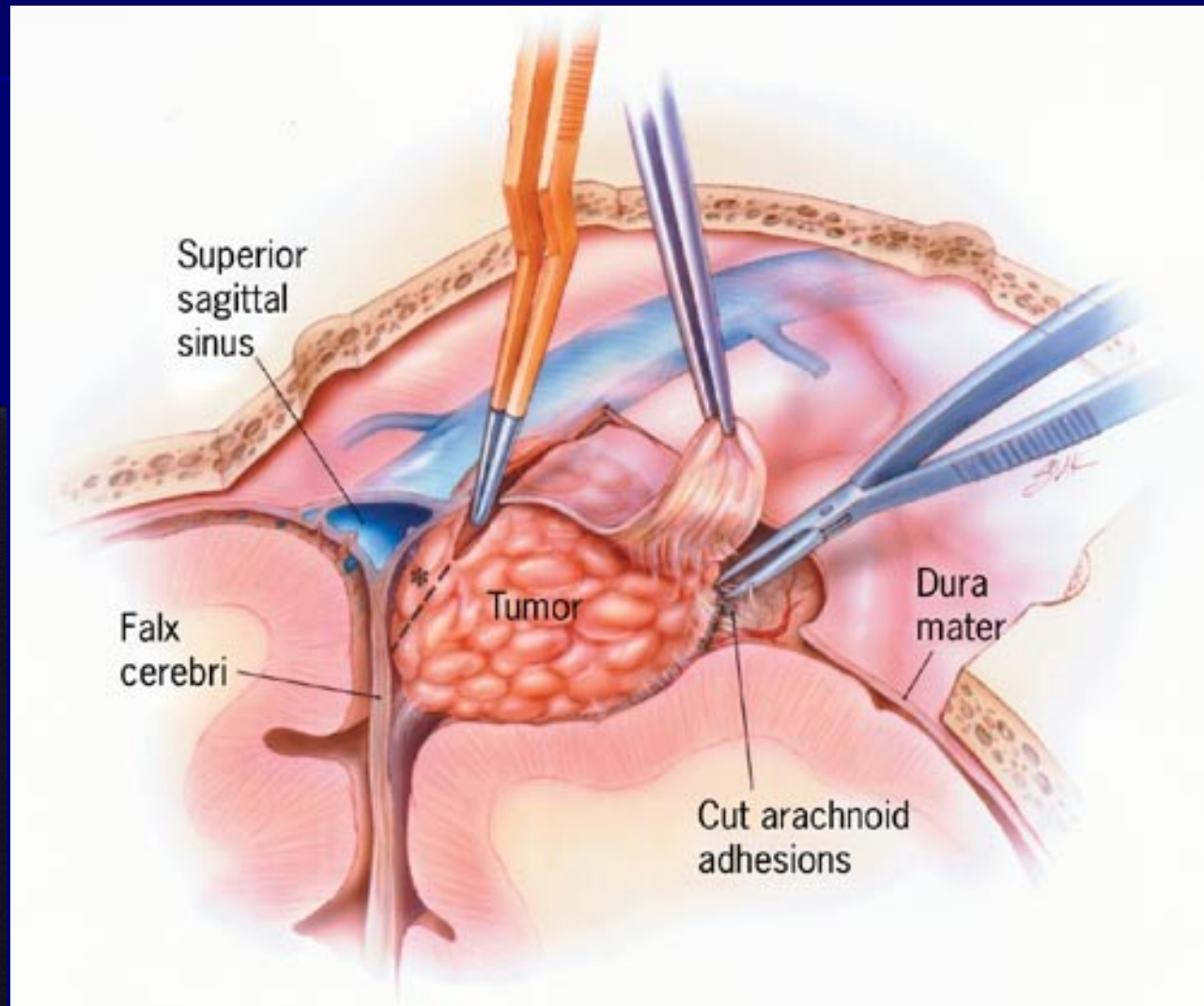
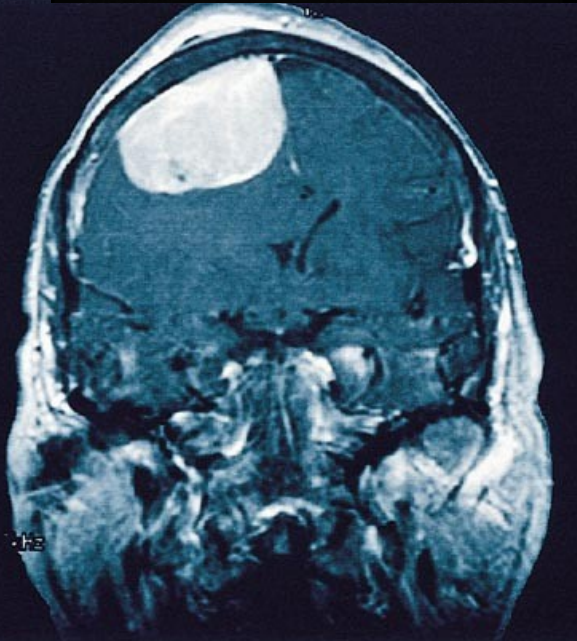
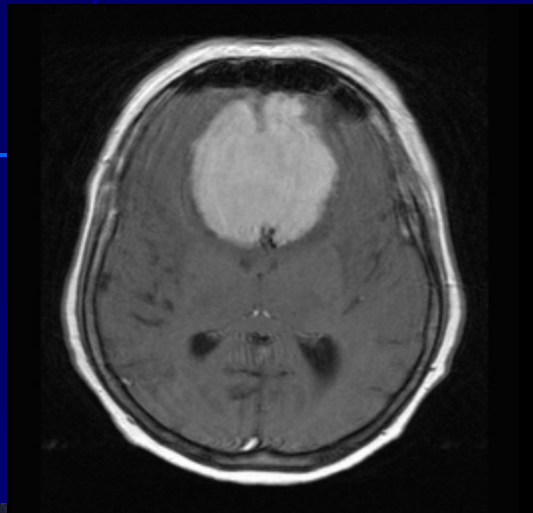
Meningeomy - lokalizace



Konvexitární Meningeomy



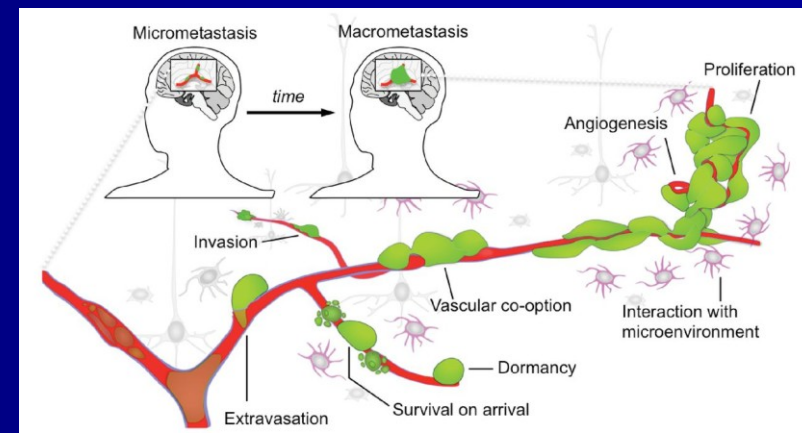
Parasagitální Meningeomy





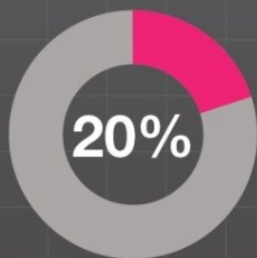
II. Meta

- **Mozkové metastázy v průběhu onemocnění u 20-40%.**
- **První manifestace nádoru v 15%.**
- **Zvyšující se incidence (delší přežití, zlepšující se diagnostika).**

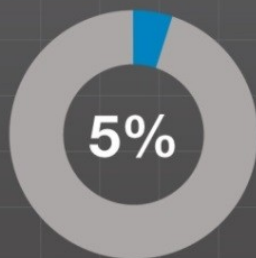


Meta - četnost

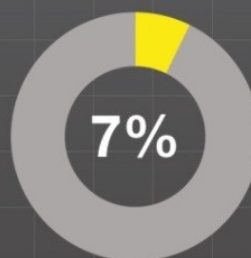
Most Common
Primary Tumors and Their
Associated Brain Metastases
Incidence Proportions*



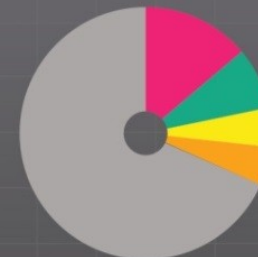
Lung



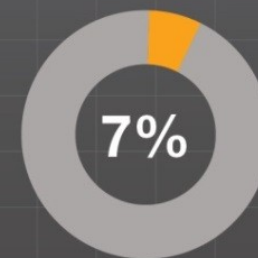
Breast



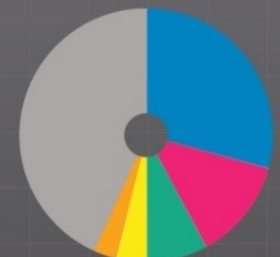
Melanoma



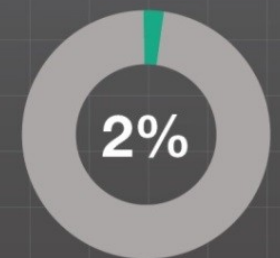
Male



Renal



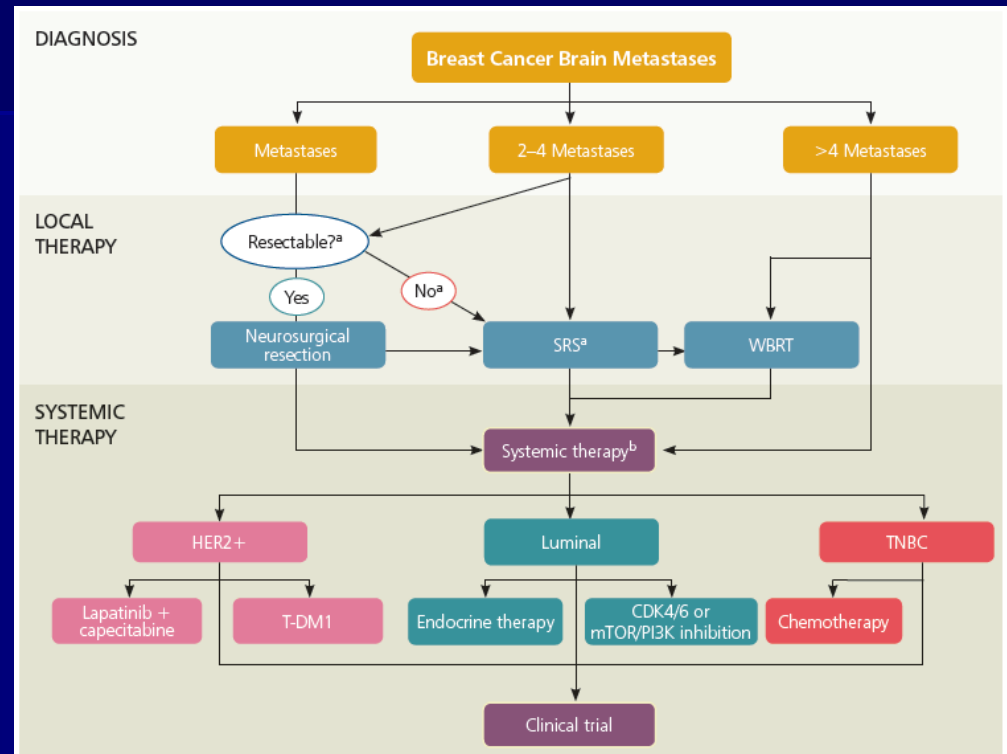
Female



Colorectal

Terapeutické možnosti

- **Chirurgická resekce**
- **Radiochirurgie**
- **Radioterapie**
(WBRT, IMRT, SIB, RapidArc)
- **Chemoterapie**
- **Další terapie**
(biologická, hormonální, *mikroRNA*, využití nanotechnologií aj.)
- **Kombinace – chirurgie/SRS + RT**

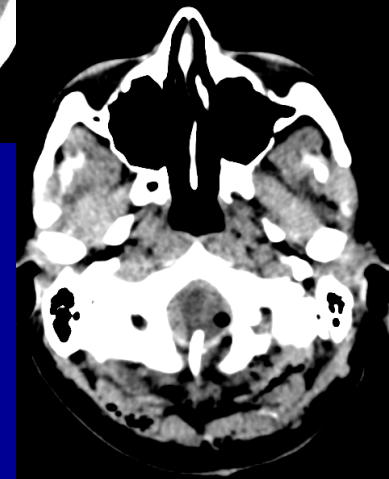
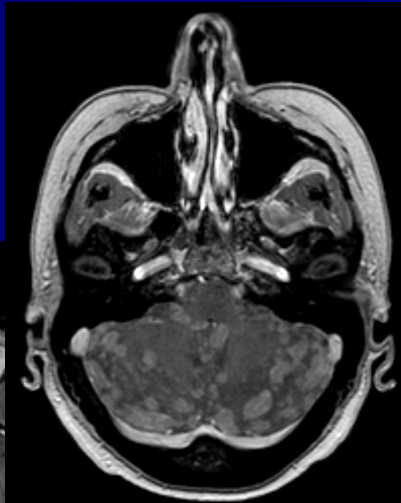
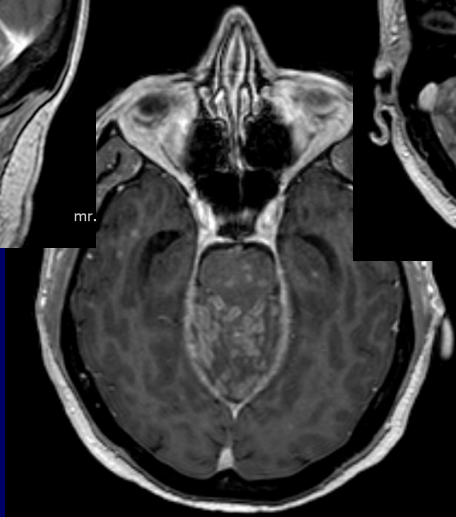


Prognostické skórovací systémy

Prognostické skóre Proměnná	Recursive Partitioning Analysis (RPA)	Rotterdam skóre (RS)	Score Index for Radiosurgery (SIR)	Basic Score for Brain Metastasis (BSBM)	Graded Prognostic Assessment (GPA)	Disease specific – Graded Prognostic Assessment (Ds-GPA)
Počet pacientů ve studii	1200	1292	65	110	1960	4259
Věk	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano
Klinický stav	KPS	ECOG	KPS	KPS	KPS	KPS
Extrakraniální metastázy	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Kontrolované primární onemocnění	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne
Počet mozkových metastáz	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano
Objem mozkových metastáz	Ne	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne
Odpověď na steroidy	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
Stupně klasifikace	3	3	3	4	4	4

Indikace operace

- **Resekční výkon**
- **Paliativní výkon**
- **(Biopsie – diagnóza, diferenciální diagnóza)**



Indikace operace

■ Solitární metastáza:

- Přístupná lokalizace
- Větší metastáza způsobující výrazný mass-effect (více jak 4 cm) nebo život ohrožující
- Radiorezistentní nádor
- KPS 70 a více
- Kontrolované primární onemocnění

Indikace operace

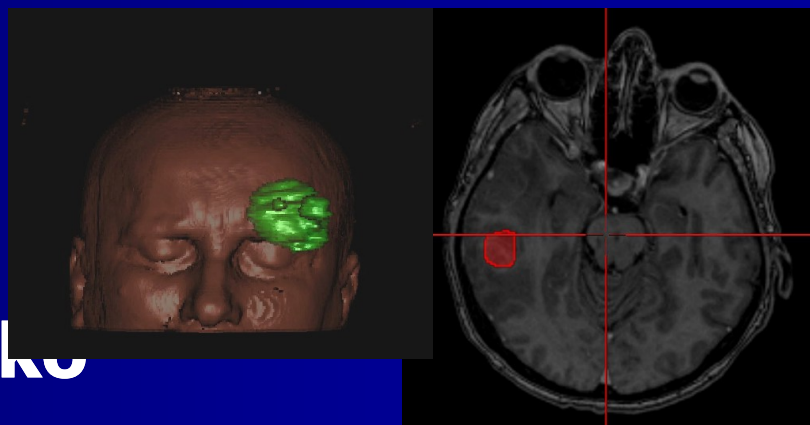
■ **Vícečetné metastázy:**

- Ne více jak 3 metastázy
- Kontrolované primární onemocnění
- KPS 70 a více
- Radiorezistentní nádor
- Byla zvážena radiochirurgie
- Dominantní život ohrožující léze (Stark, 2005)
- Stejně výsledky jako u solitárních – resekce dominantní léze (Peek, 2005); (Iwade, 2000)

Chirurgie versus SRS

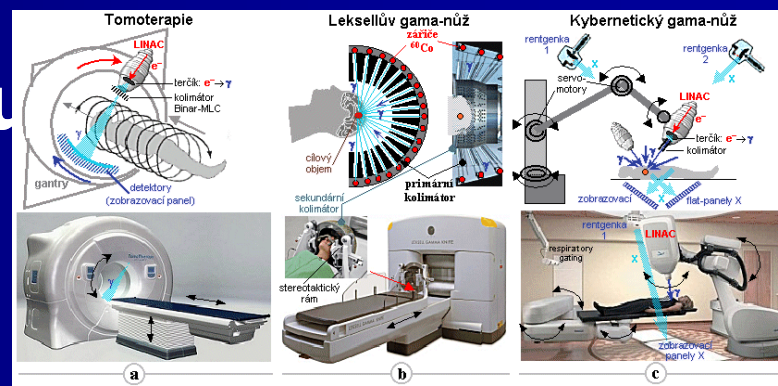
■ Chirurgická resekce

- Tolerance několikahodinového výkonu v CA
- Mass-effect
- Výrazný edém
- Dobře přístupné ložisko



■ Radiochirurgie

- Malé, relativně nepřístupné



Sledování pacientů

- MR kontroly á 3 měsíce (1. rok)
- Spolupráce s MOÚ
- Spolupráce s IHOK a další onkologie
- Neurologická dispenzarizace

cca 20-30 pacientů / rok



III. Gliomy

- **Více jak 50% primárních mozkových nádorů**
- **1) Low-grade gliomy (LGG)**
 - Pilocytický astrocytom (G1)
 - Astrocytom difuzní (G2) IDH m.
 - Oligodendrogliom (G2)
 - Ependymom (G2)
- **2) High-grade gliomy (HGG)**
 - Anaplastický astrocytom (G3)
 - Glioblastoma multiforme (G4) IDH-wt,m,
 - Anaplastický oligodendrogliom (G3)
 - Anaplastický ependymom (G3)

Chirurgická resekce

■ radiologická resekce

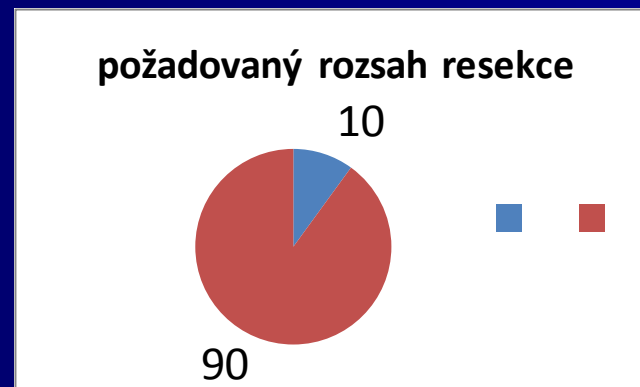


biologická resekce

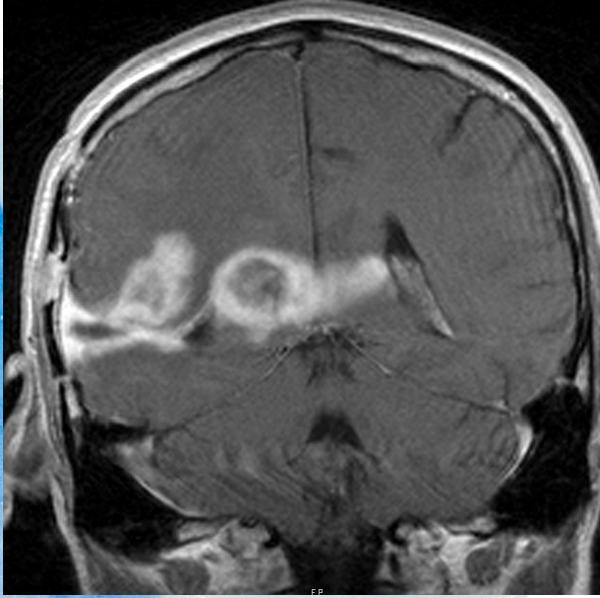
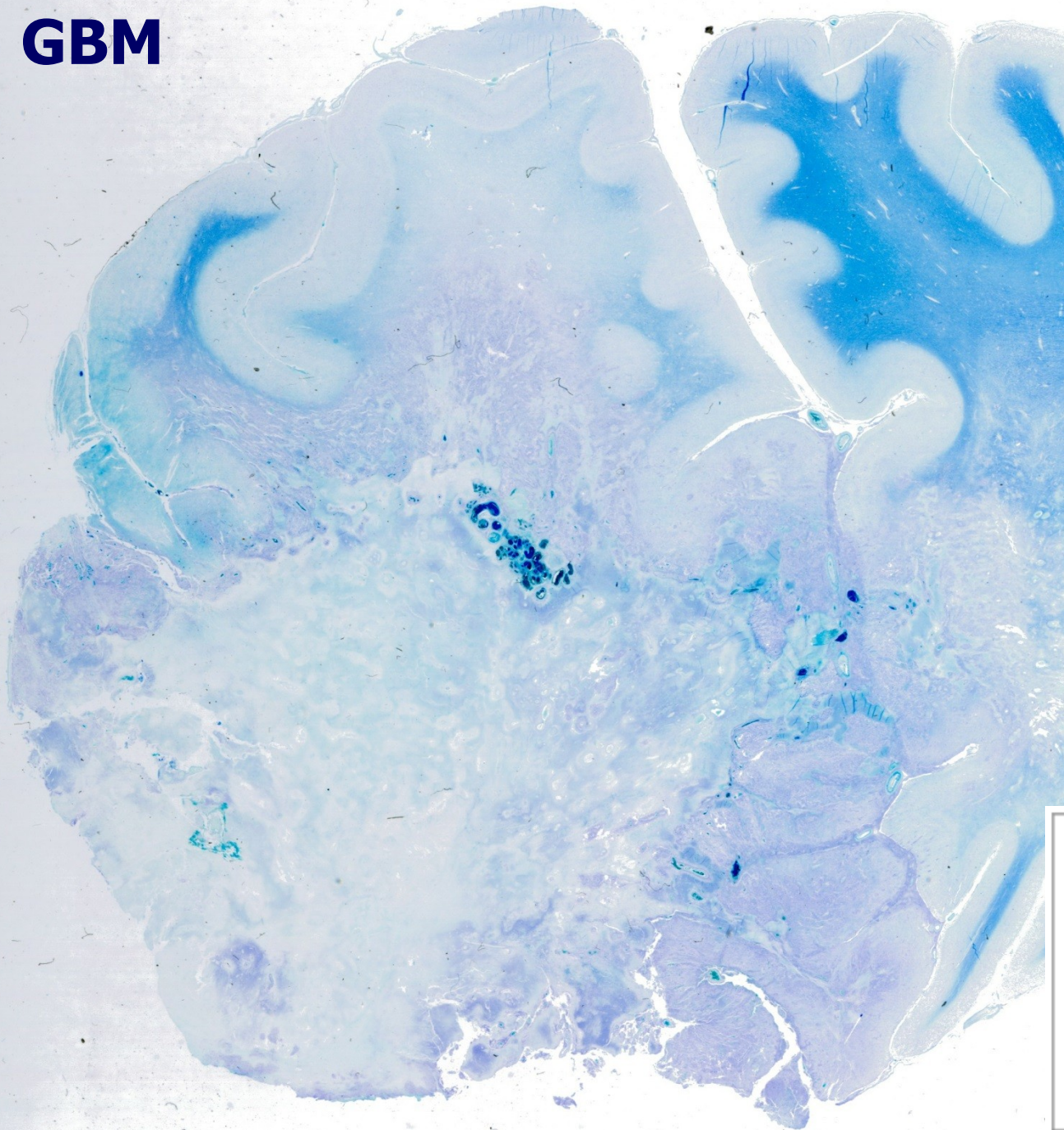
■ radikalita



**funkční výsledek
+kvalita života !!!!!**



GBM



Možnosti ovlivnění funkčního výsledku při operacích gliomů mozku

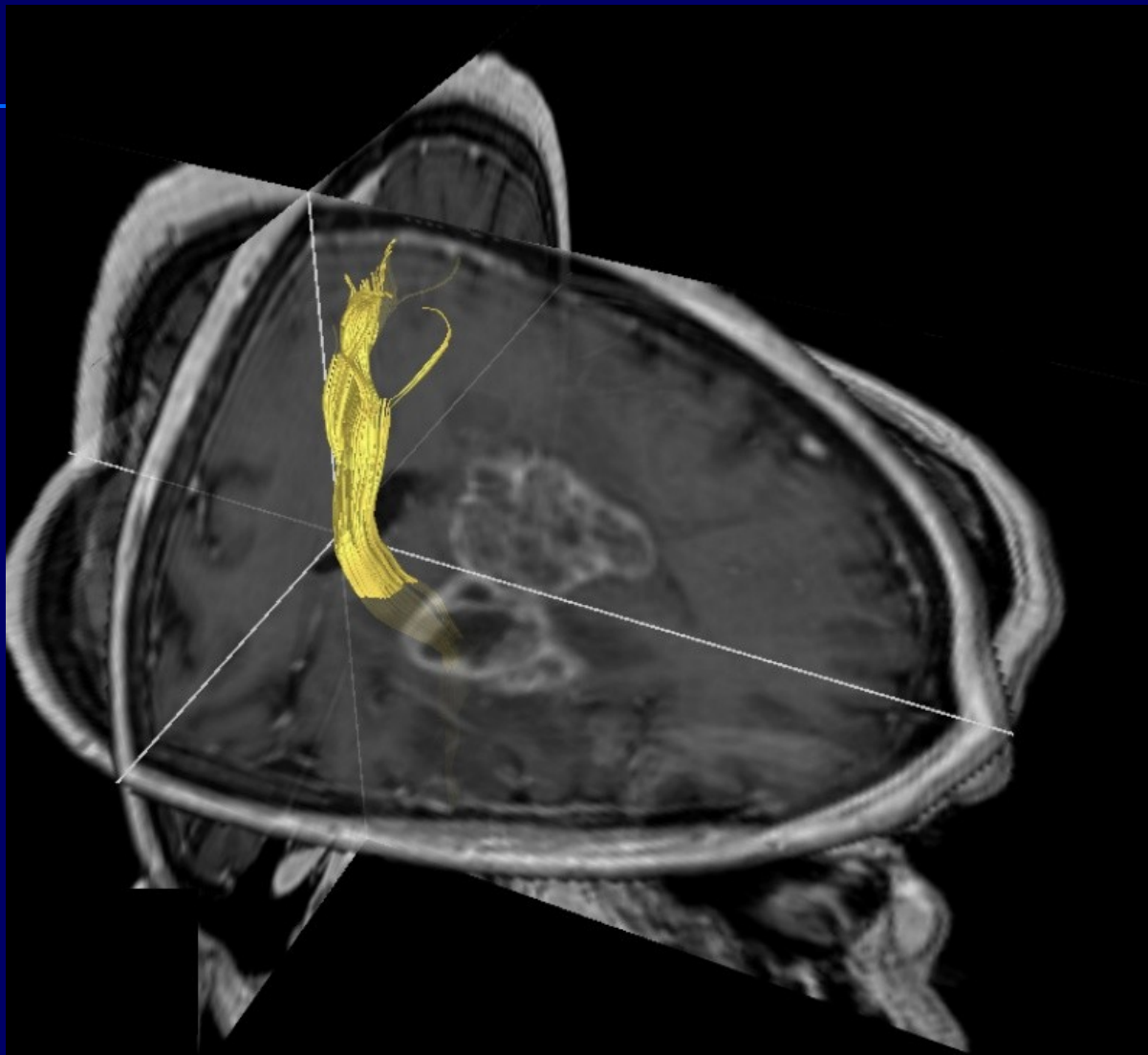
Zobrazovací metody

Peroperační neuronavigace

Peroperační neurofysiologie

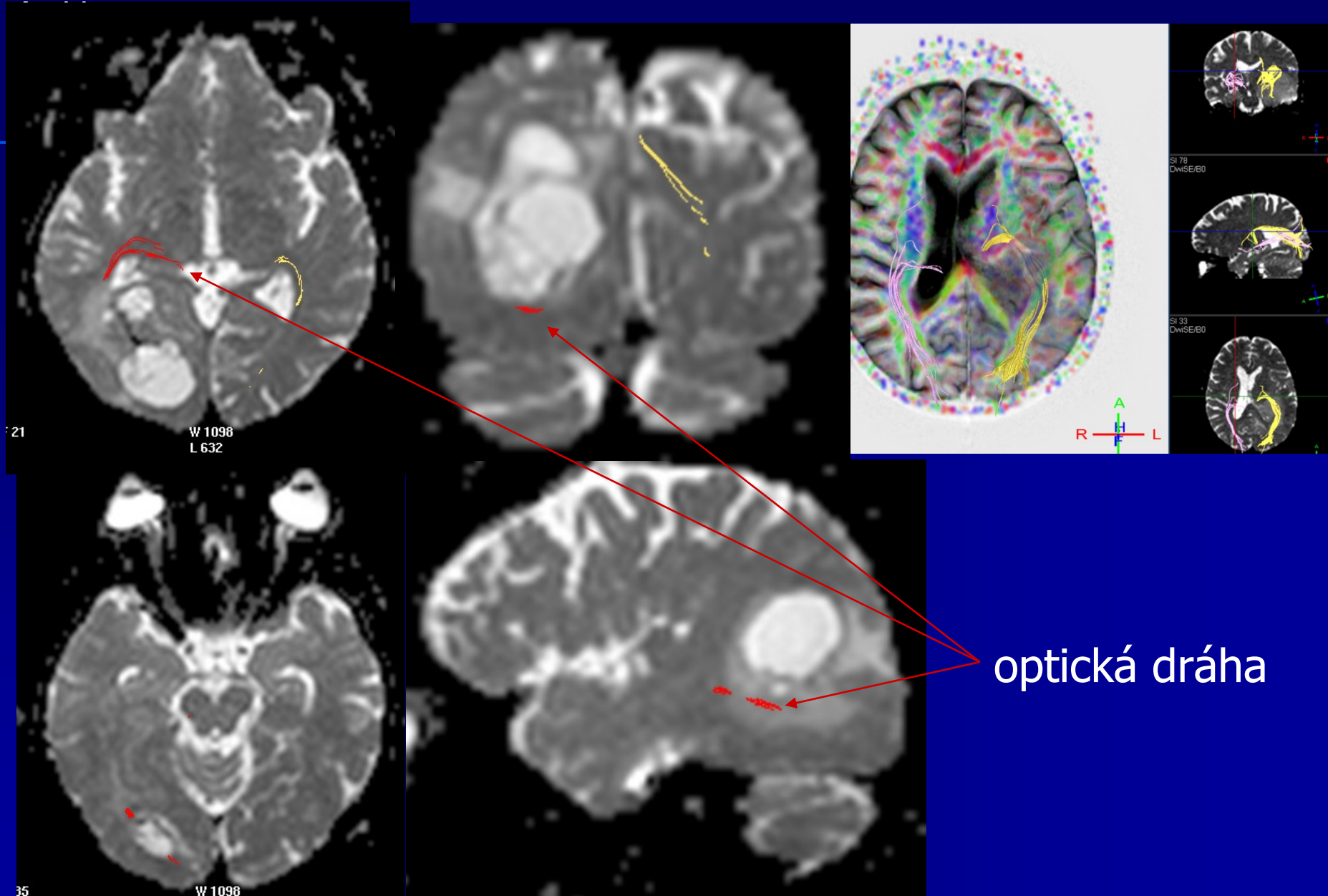
Awake

Neurodiagnostika : DTI traktografie

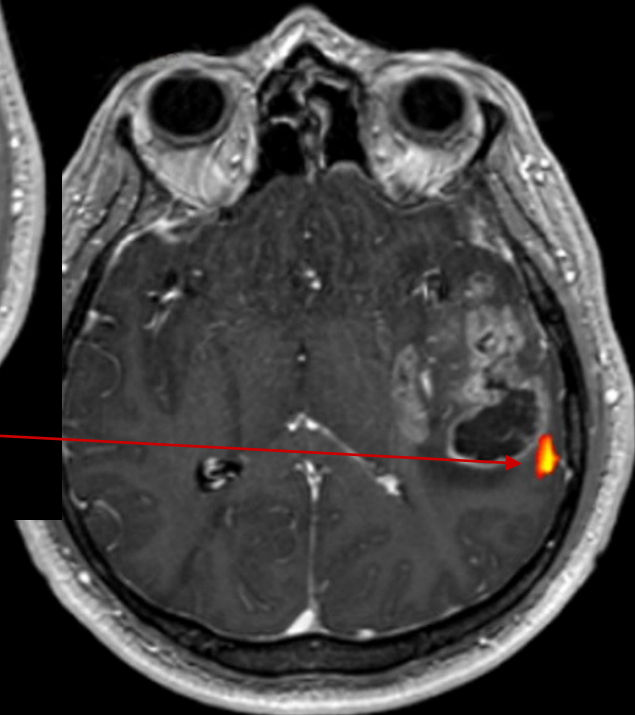
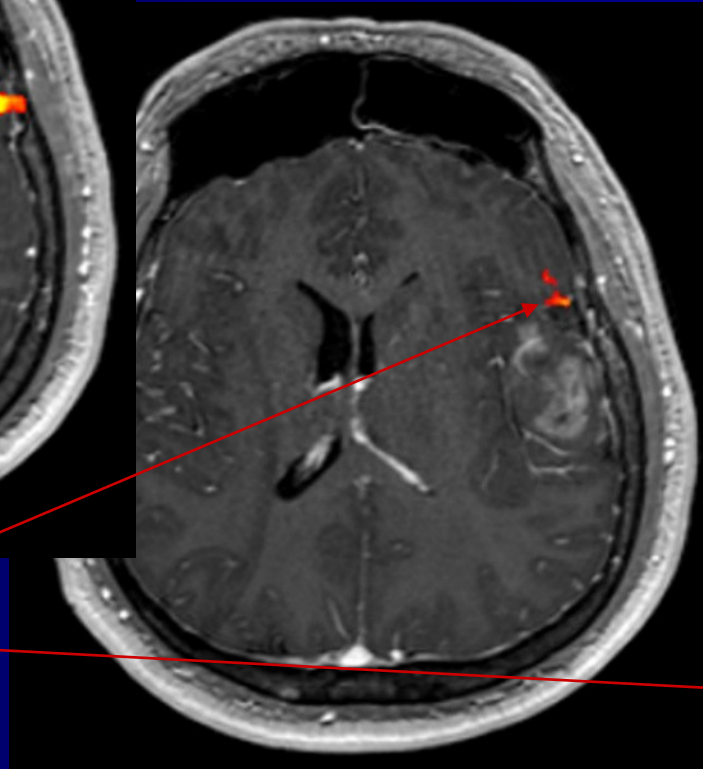
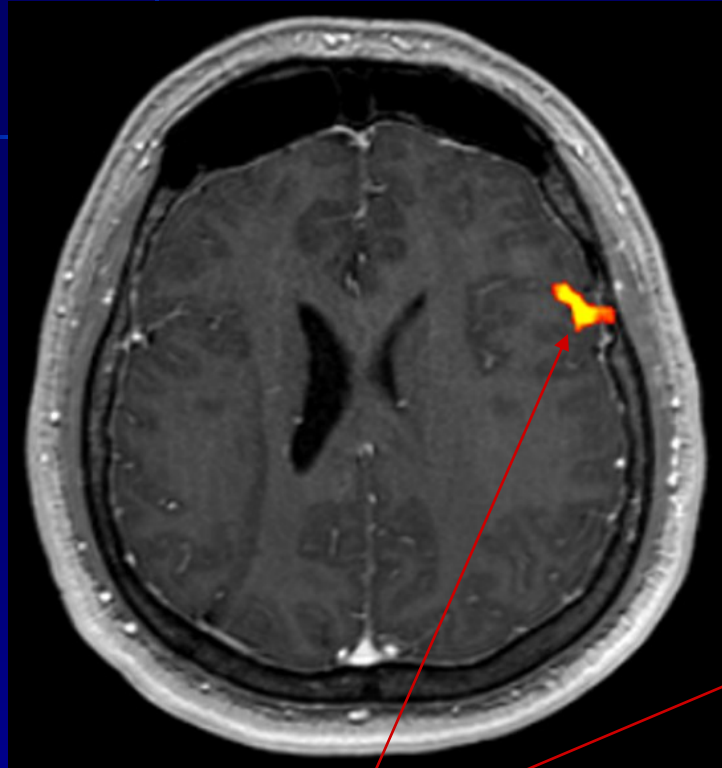


**kortikospinální
dráha**

Neurodiagnostika : DTI traktografie



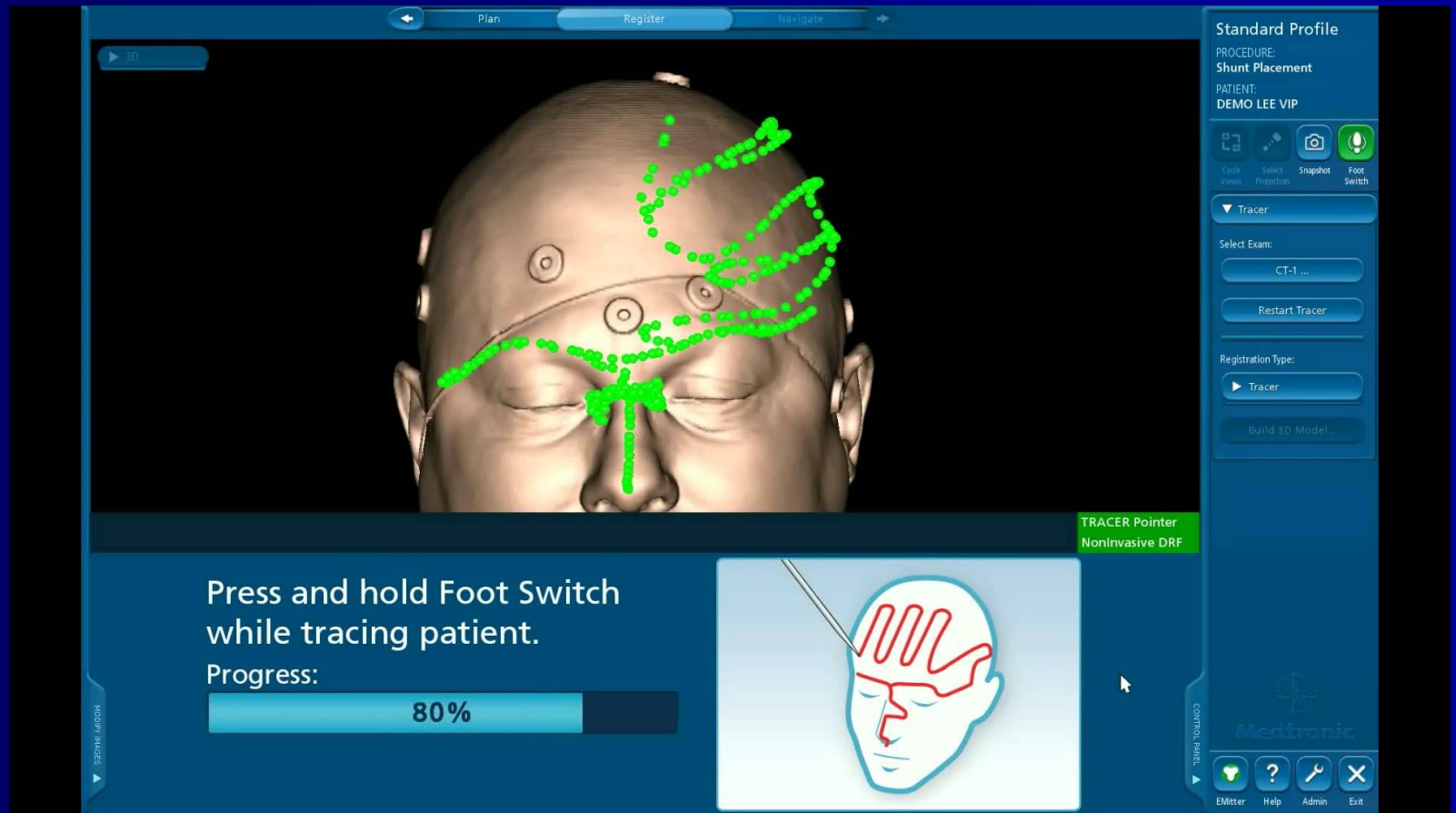
Neurodiagnostika : fMR



centrum řeči

)

Neurochirurgické navigační systémy



The screenshot displays a neurosurgical navigation system interface. The main window shows a 3D model of a patient's head with green navigation points and lines overlaid on the forehead and eye area. The interface includes a top navigation bar with 'Plan', 'Register', and 'Navigate' tabs. A right-hand sidebar contains a 'Standard Profile' section with patient information: 'PROCEDURE: Shunt Placement' and 'PATIENT: DEMO LEE VIP'. Below this are icons for 'Circle Tracer', 'Select Projection', 'Snapshot', and 'Foot Switch'. The 'Tracer' section includes 'Select Exam' (CT-1 ...), 'Restart Tracer', 'Registration Type' (Tracer), and 'Build 3D Model'. A bottom panel shows instructions: 'Press and hold Foot Switch while tracing patient.' and a progress bar at 80%. A diagram of a hand with a red line indicates the foot switch location. The Medtronic logo is visible in the bottom right corner.

Plan Register Navigate

3D

Standard Profile

PROCEDURE:
Shunt Placement

PATIENT:
DEMO LEE VIP

Circle Tracer Select Projection Snapshot Foot Switch

Tracer

Select Exam:

CT-1 ...

Restart Tracer

Registration Type:

Tracer

Build 3D Model

TRACER Pointer
NonInvasive DRF

Press and hold Foot Switch while tracing patient.

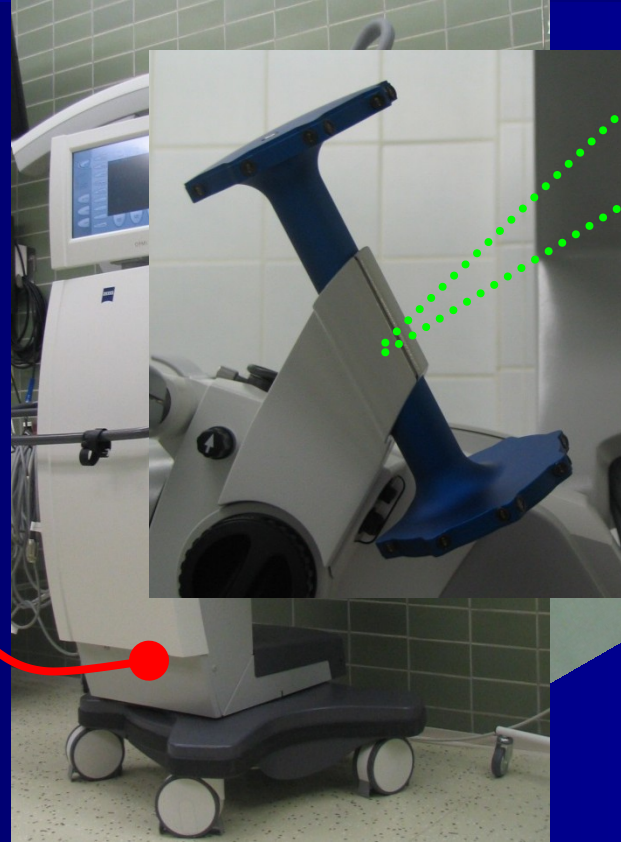
Progress:

80%

Medtronic

EMitter Help Admin Exit

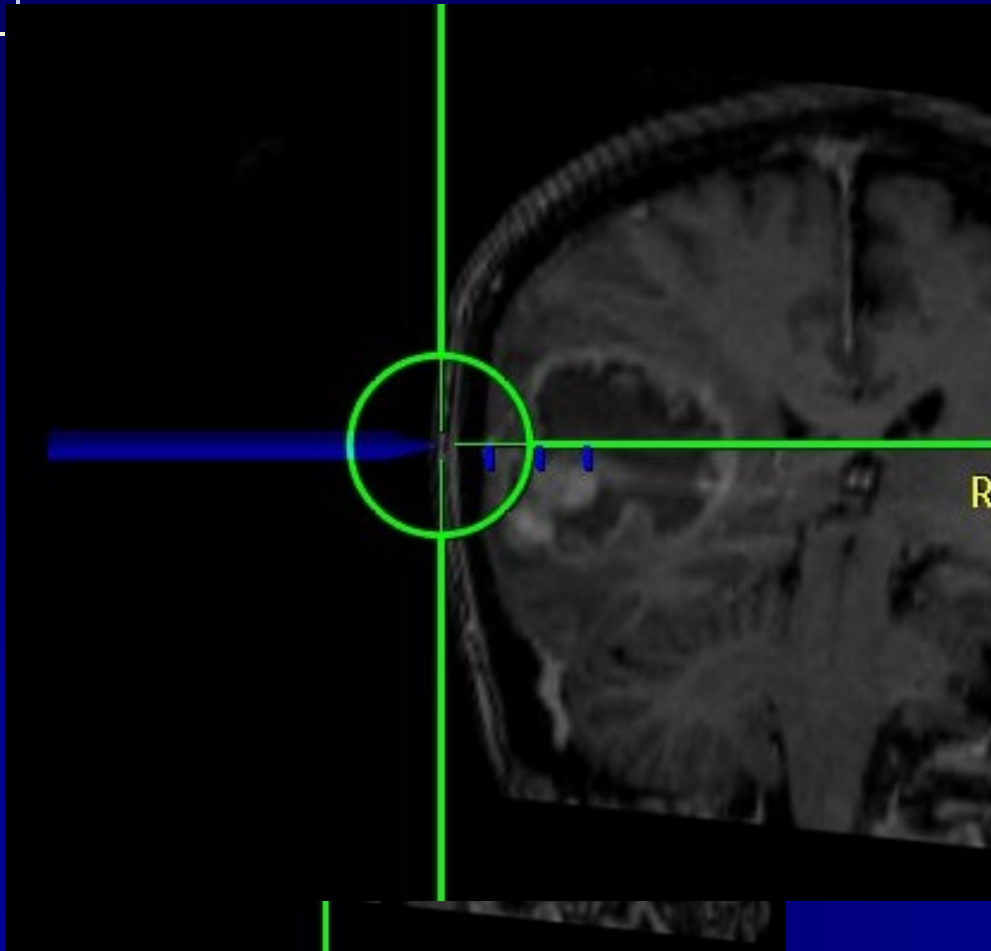
Navigace + mikroskop



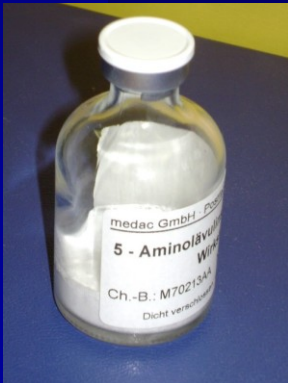
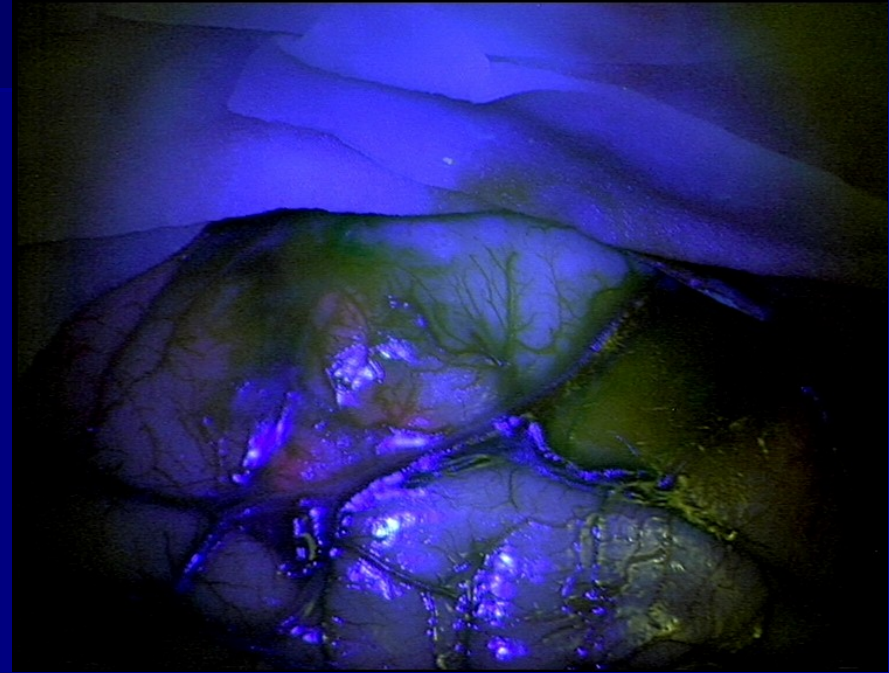
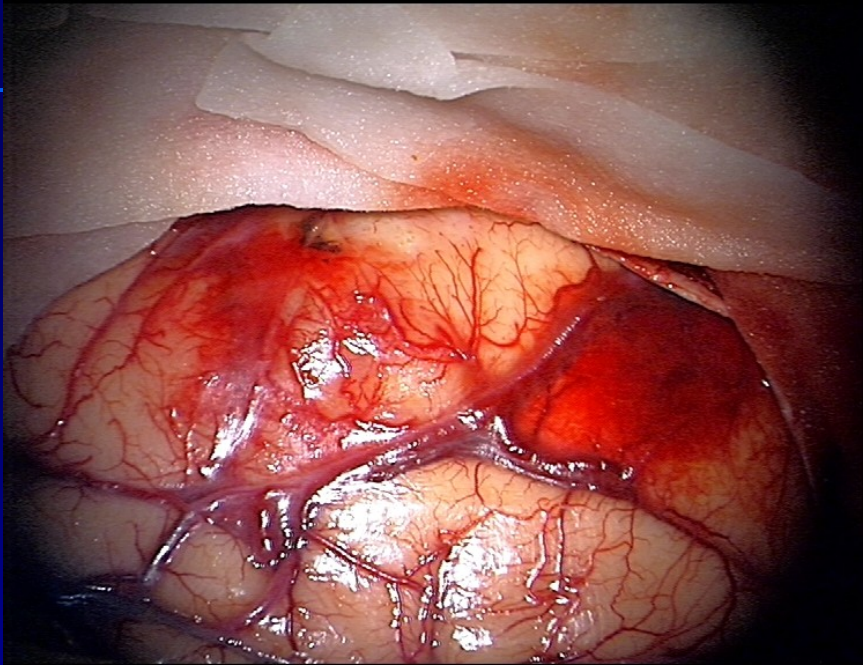
Neurochirurgické navigační systémy



Princip frame less navigace

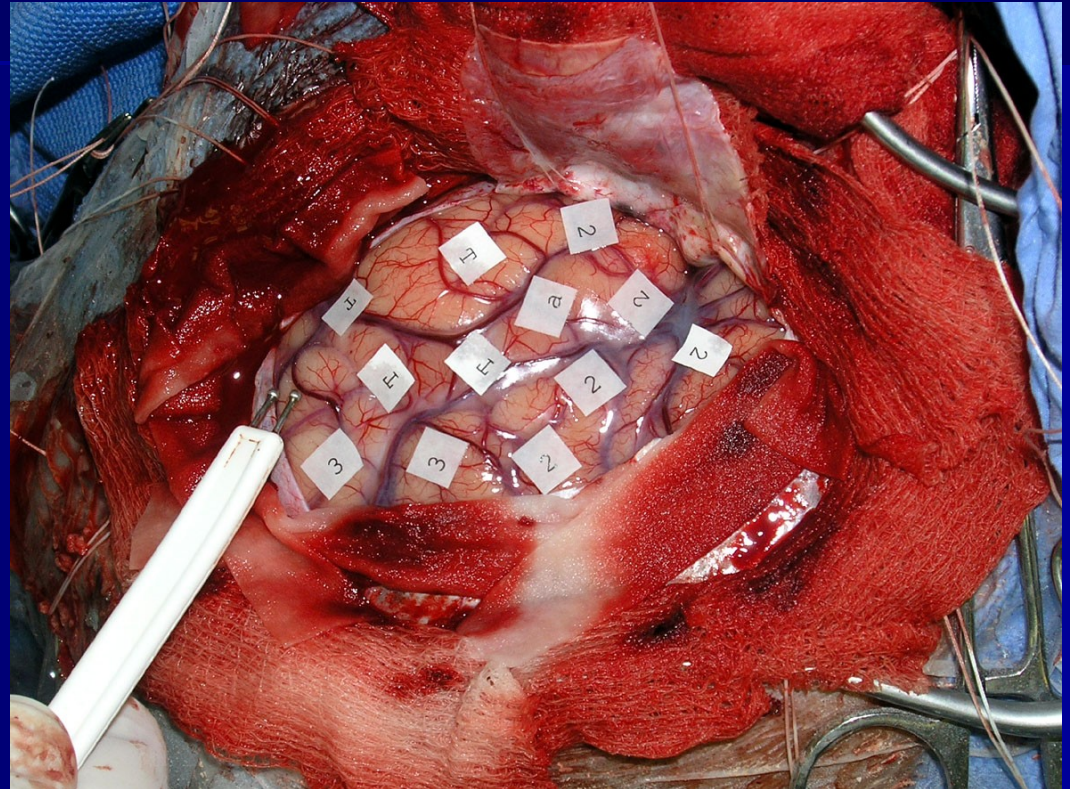
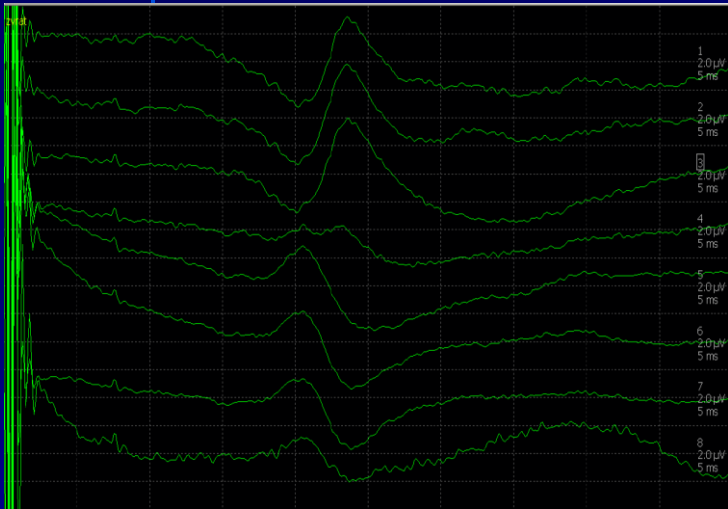


Fluorescenční technologie

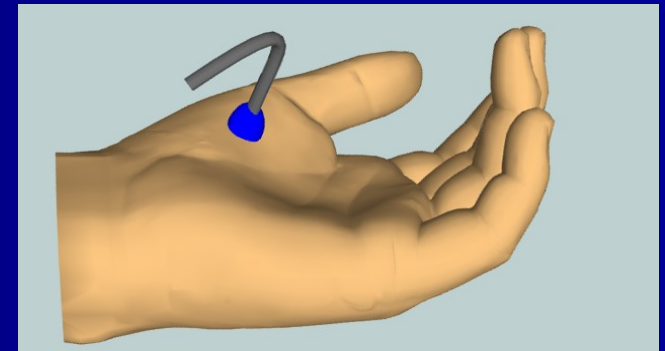
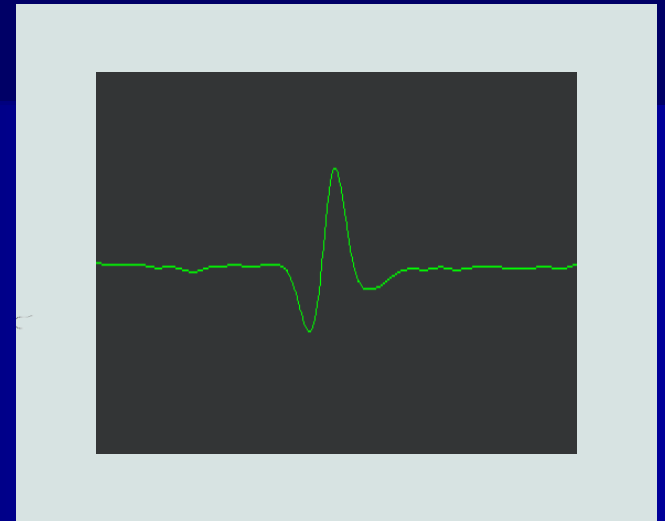
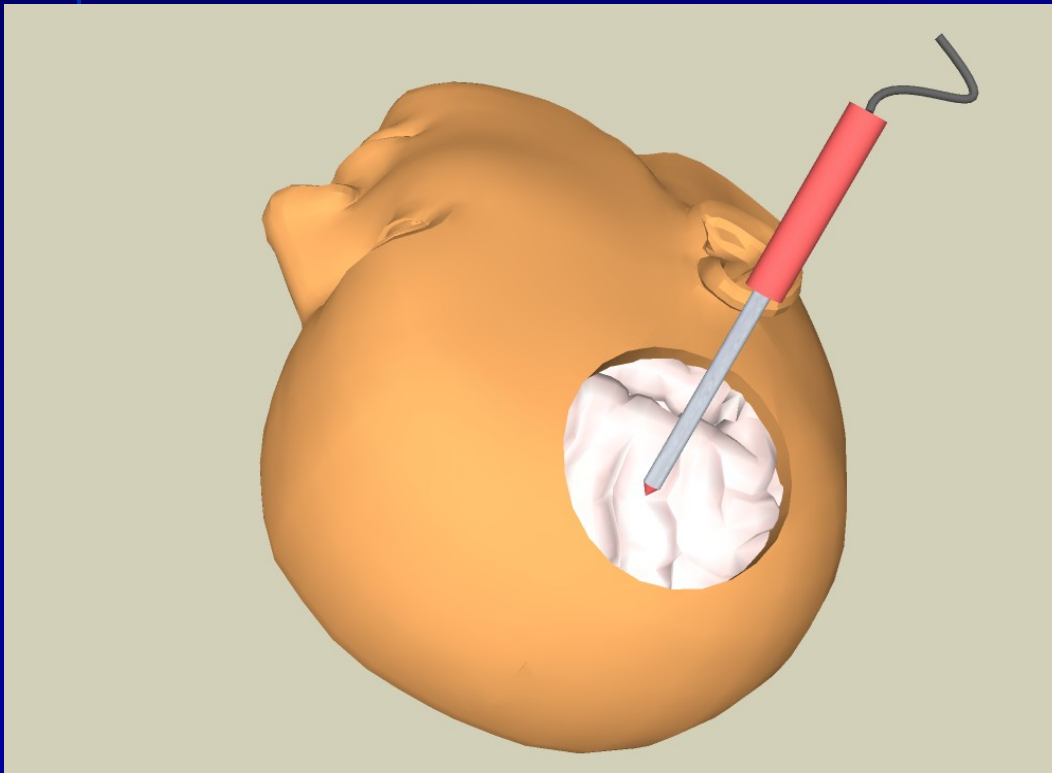


Vizualizace nádoru pomocí 5-ALA

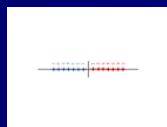
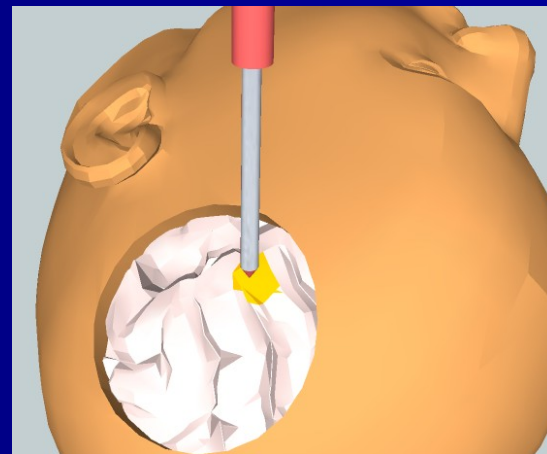
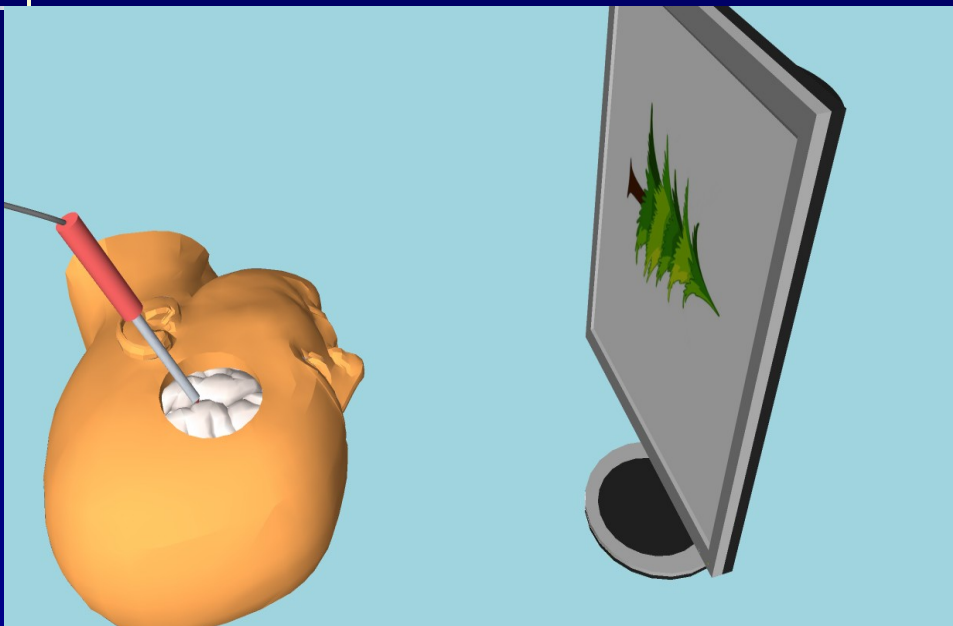
Peroperační neurofyziologie



Celková anestezie – monitorace pouze motoriky



Awake kraniotomie: monitorace kognitivních funkcí, motoriky, senzitivity ...



Neuroonkologická sekce České onkologické společnosti

<http://www.neurooncology.cz/en/>



CZECH SOCIETY FOR NEURO-ONCOLOGY
Member of Czech Oncological Society



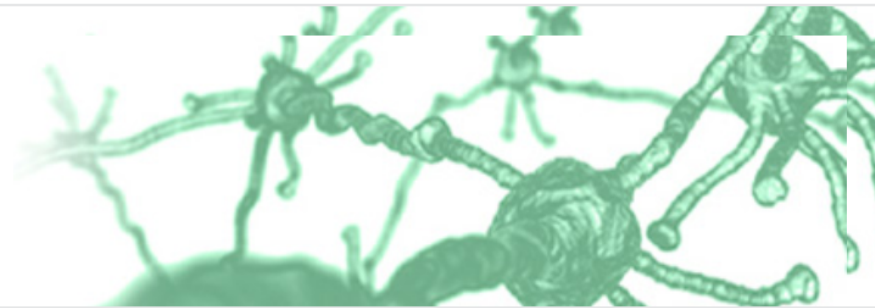
ABOUT US

13th EANO

Where: Stockholm, Sweden

When: 10. - 14.10. 2018

abstract deadline: 31.5.2018



Czech Society for Neuro-Oncology (CSNA) is a member of Czech Oncological Society. The main aim of CSNA is to contribute to the development and dissemination of the knowledge in the clinical and biological sciences focused on neuro-oncology, to enable translation of this knowledge into the clinical practice and current standards of care for patients with CNS tumors and to participate on the education of the all health care professionals and scientists involved in the neuro-oncology community.

Specific objectives include

- preparation of national guidelines for the treatment of patients with CNS tumors,
- establishment of the network of CSNA centers following CSNA guidelines in their clinical routine and research activities (biobanking, collection of clinical data) in neuro-oncology,
- facilitating the interaction of health care professionals and scientists with interest in neuro-oncology,

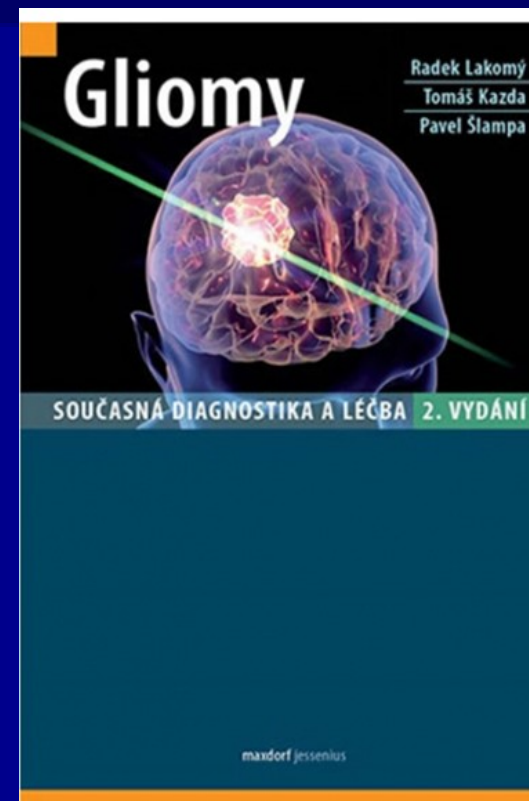
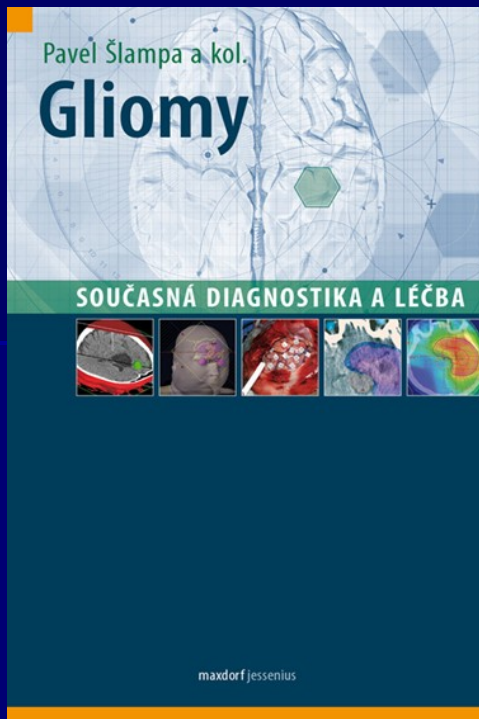
• supporting multidisciplinary cooperation of clinical and scientific teams involved in high quality neuro-oncological research

DOPORUČENÉ POSTUPY

Neuroonkologické sekce
České onkologické společnosti ČLS JEP

Stanovisko Pracovní skupiny Neuroonkologické sekce
České onkologické společnosti ČLS JEP

Kolektiv autorů



8 Center NOS ČOS



cca 600 operovaných gliomů/ročně

NOC Brno - Tým pro nádory mozku a míchy

Vedoucí týmu: prof. MUDr. Pavel Šlampa, CSc

Program: chirurgický, onkologický, radioterapeutický ,výzkumný

Pracoviště:

MOÚ Brno: Klinika radiační onkologie, Klinika komplexní onkologické péče,
Oddělení radiologie, Oddělení nukleární medicíny,

FNB: Neurochirurgická klinika, Ústav patologie, Klinika radiologie a nukleární medicíny
Dětská nemocnice FNB

FNUSA: Neurochirurgická klinika, Klinika zobrazovacích metod, I.ústav patologie,

CEITEC: Molekulární onkologie – solidní nádory

Neuroonkologická komise MOU: onkolog, radioterapeut, radiolog, neurolog,
neurochirurg ,patolog

Diagnosticko-léčebné protokoly MOÚ

Aktualizace 1.10.2017

MOÚ MASARYKŮV ONKOLOGICKÝ ÚSTAV

BBMRI.CZ European Reference Network IOECCI CLINICAL Cancer Centre

MOÚ Pracoviště, kontakty, plán areálu Pro pacienty Prevence Pro odborníky Věda, vzdělávání Zaměstnání Pro zaměstnance EN +420 543 131 111

diagnosty odborné týmy pracoviště

Vyhledávaný výraz

Úvodní strana Preventivní vyšetření Onkologická poradna Preventivní poradna

Úvod • Diagnosticko-léčebné protokoly

Mezioborové indikační komise
Odborné léčebné týmy
Konference
Časopis Klinická onkologie
Diagnosticko-léčebné protokoly
Výšetření - informace pro lékaře
Vzdělávání (semináře, kurzy)
Stáže a výjika
Cytostatika
Kariéra u nás

Kalendář a nejbližší události

2017
BŘEZEN

PO ÚT ST ČT PÁ SO NE

1 2 3
4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17

Diagnosticko-léčebné protokoly

- Nádory hlavy a krku
 - Nádory hlavy a krku
- Bronchogenní karcinomy
 - Neuroendokrinní bronchogenní karcinom
 - Adenokarcinom bronchogenní karcinom
- Nádory gastrointestinálního traktu
 - Karcinom jícnu
 - Karcinom žaludku a gastroesofageální žánky
 - Karcinom slinivky bžle
 - Karcinom jater
 - Kolorektální karcinom
 - Kolorektální karcinom - příloha 2-1
 - Analní karcinom
- Urogenitální nádory
 - Nádory ledví
 - Karcinom močového měchýře
 - Karcinom prostaty
 - Testikulární nádory
- Gynekologické nádory

	Masarykův onkologický ústav	
	Standard	
SEKCE: NLPP	PŘEDMĚT/VÝKON/PROCEDURA Primární nádory centrálního nervového systému (CNS)	STRANA PROCEDURY: 1/27
<h3>1. Epidemiologie:</h3> <p>Primární nádory centrálního nervového systému představují pouze 1-2% všech zhoubných nádorových onemocnění u dospělých. Jejich incidence je v posledních letech stacionární, v roce 2014 bylo hlášeno 7 nových případů na 100 000 obyvatel, s mortalitou 6,3/100 000. Incidence má 2 vrcholy, jeden u dětí do 5 let a pak po 6. dekádě. Většina dětských nádorů vzniká v zadní jámě lebni v úzkém vztahu k mozковému kmeni. U dospělých naopak dominuje lokalizace supratentoriální v obou hemisférách.</p>		
<h3>2. Etiologie:</h3> <p>Etiologie primárních mozkových nádorů je pravděpodobně multifaktoriální. Za jasně prokazaný vyvolávající faktor je považováno ionizující záření (až 22x zvýšené riziko vzniku gliomu po profylaktické radioterapii krania u dětí s akutní lymfoblastickou leukémií) a dlouhodobá imunosuprese (infekce HIV, imunosupresivní léčba po transplantacích). Ostatní</p>		

Radioterapie MOÚ

SOKOLIK, IAN (712367/4030) - External Beam Planning

712367/4030 No Current Activity Worklist Dvoracek Logout

File Edit View Insert Planning Tools Window

Contouring Registration External Beam Planning Brachytherapy Planning Brachytherapy 2D Entry Plan Evaluation

712367/4030

C1.1

- FRONTAL
- MOZECEK
- Plan Sum

FRONTAL - Treatment Approved - Transversal - CT_1

FRONTAL - Treatment Approved - Model View - CT_1

FRONTAL - Treatment Approved - Frontal - CT_1

FRONTAL - Treatment Approved - Sagittal - CT_1

ReRegistered Images

- CT_1
- KV_CBCT_0b
- KV_CBCT_1a
- KV_CBCT_1b
- KV_CBCT_1c
- KV_CBCT_2a
- KV_CBCT_2b
- KV_CBCT_3a
- KV_CBCT_3b
- KV_CBCT_3c
- KV_CBCT_4a
- KV_CBCT_4b
- KV_CBCT_5a
- KV_CBCT_5b
- MIR_plan FLAIR
- MIR_plan T1corr
- MIR_plan T1corr
- MIR_plan T1mpr
- MIR_plan T1mpr

CT_1

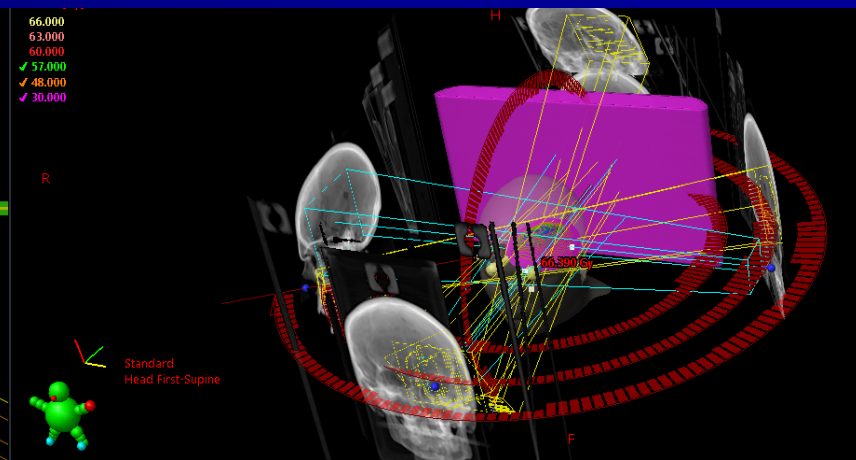
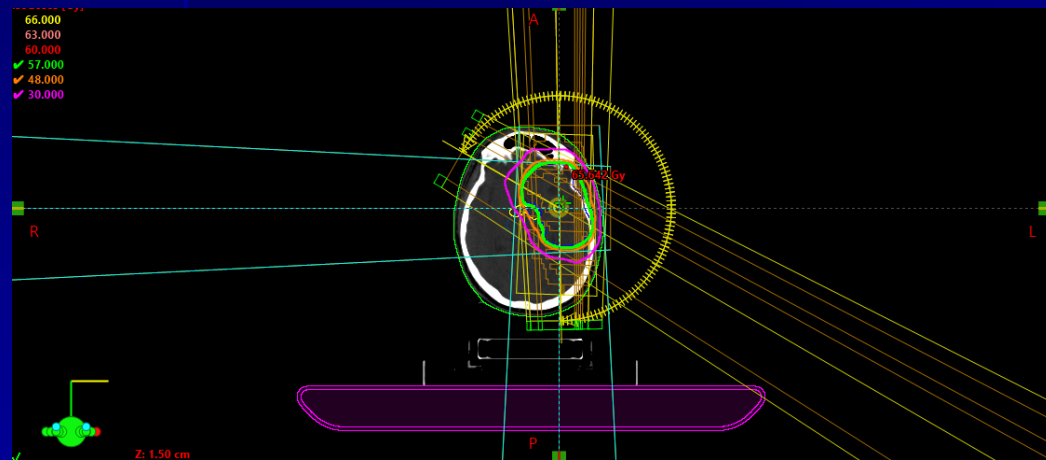
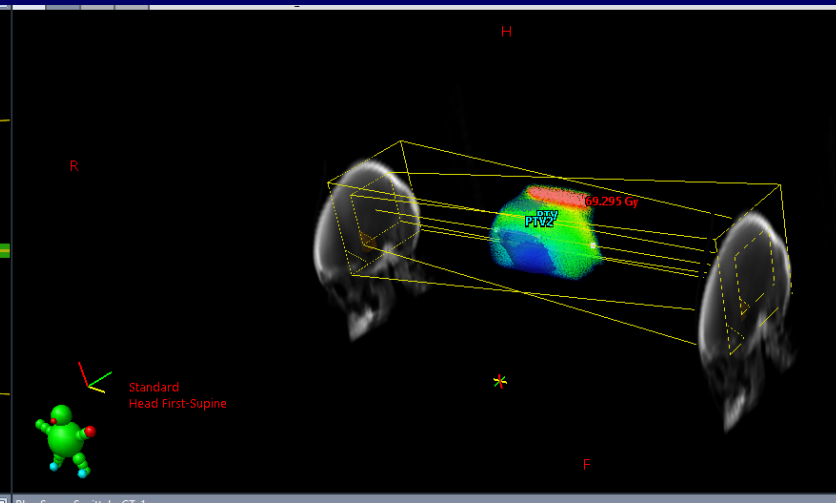
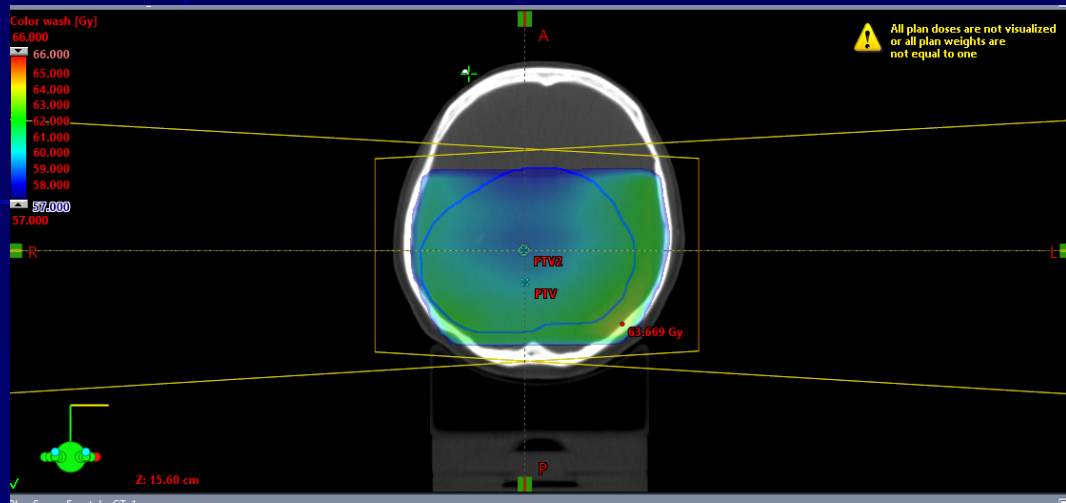
- A_GTV FLAIR
- A_GTV T1+gad
- B_GTV FLAIR
- BODY
- BODY_zal
- BODY_ORIG
- bulbus dx.
- bulbus sin.
- chiasma
- cochlea dx.
- cochlea sin.
- cochlea dx.
- cochlea sin.
- CTV 1
- CTV 2
- FV
- help
- help PTV 5x7
- hippocampus dx.

Fields Dose Prescription Field Alignments Plan Objectives Optimization Objectives Dose Statistics Calculation Models Plan Sum

Group	Field ID	Technique	Machine/Energy	MLC	Field Weight	Scale	Gantry Rtn [deg]	Coll Rtn [deg]	Couch Rtn [deg]	Wedge	Field X [cm]	X1 [cm]	X2 [cm]	Field Y [cm]	Y1 [cm]	Y2 [cm]	X [cm]	Y [cm]	Z [cm]	SSD [cm]	MIU	Ref. D [Gy]
✓	VMAT_1	SRS ARC-1	TrueBeam_LU4 - 6X-FFF	VMAT	0.904	Varian IEC	90.0 CCW 270.0	52.0	0.0	None	4.7	+2.2	+2.5	4.9	+2.2	+2.7	-1.90	-28.10	-78.90	92.2	550.6	
✓	VMAT_2	SRS ARC-1	TrueBeam_LU4 - 6X-FFF	VMAT	0.477	Varian IEC	30.0 CW 120.0	358.0	90.0	None	5.0	+2.2	+2.8	3.1	+1.4	+1.7	-1.90	-28.10	-78.90	94.6	290.7	
✓	VMAT_3	SRS ARC-1	TrueBeam_LU4 - 6X-FFF	VMAT	0.526	Varian IEC	30.0 CW 120.0	308.0	45.0	None	3.6	+1.8	+1.8	4.8	+2.3	+2.5	-1.90	-28.10	-78.90	94.3	320.7	
✓	VMAT_4	SRS ARC-1	TrueBeam_LU4 - 6X-FFF	VMAT	0.526	Varian IEC	240.0 CW 330.0	45.0	315.0	None	3.7	+1.7	+2.0	5.0	+2.2	+2.8	-1.90	-28.10	-78.90	92.4	320.6	
✓	SETUP_0	STATIC-1	TrueBeam_LU4 - 6X		0.000	Varian IEC		0.0	0.0	None	10.0	+5.0	+5.0	10.0	+5.0	+5.0	-1.90	-28.10	-78.90	93.9		
✓	SETUP_270	STATIC-1	TrueBeam_LU4 - 6X		0.000	Varian IEC		270.0	0.0	None	10.0	+5.0	+5.0	10.0	+5.0	+5.0	-1.90	-28.10	-78.90	93.2		

Ready User: dvoracek Group: Physicist Site: Main CAP NUM 09:47 19.10.2016

Radioterapie MOÚ



Fixace pro SRS (stereotaktická radiochirurgie-LINAC)



Závěr: naše cíle v neuroonkologii

- **Maximální a bezpečná resekce nádoru** - nové technologie
- **Molekulárně cytogenetická diagnostika** - nové prognostické a prediktivní faktory
- **Nové možnosti terapie** – genová terapie, biologická terapie, imunoterapie
- **Kvalitní databáze a follow-up**
- **Kvalita života, délka života**

