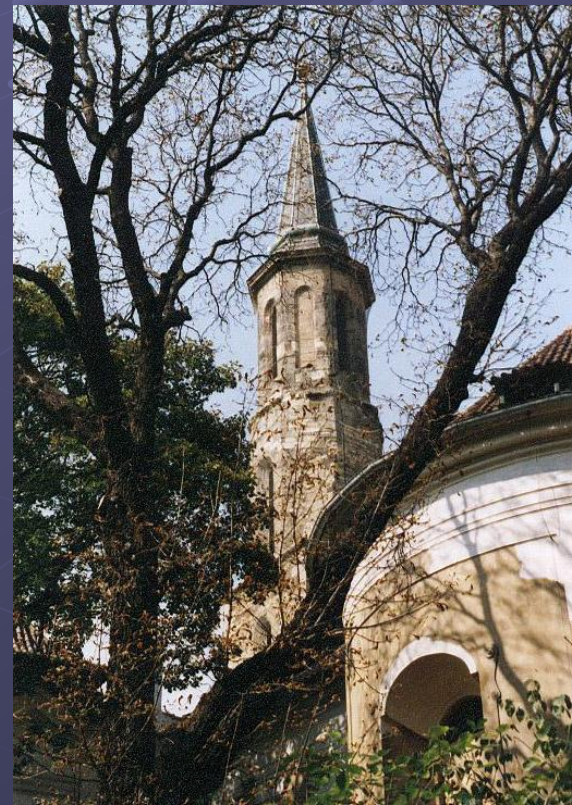


Neuroonkologie pro stomatology

*Jiří Böhm, Eva Balážiová,
Josef Vymazal**

Neurologická klinika
1. LF UK a VFN, Praha

*Nemocnice Na Homolce
Radiodiagnostické odd.,
Praha



Space – occupying lesions (tumor a pseudotumor)

● TUMORY



Pseudotumory:

- Hematomy
- Aneurysmata
- Abcesy
- Vývojové malformace CNS



EPIDEMIOLOGIE

- Mozkové nádory: 85-90 % všech nádorů CNS
- Intramedulární nádory: 10-15 %
- Mozkové nádory:
- Incidence 6.6 /100 000 osob/rok
- Mortalita 4.7 / 100 000 osob/rok

Tumory CNS - rozdělení

- **Primární**

- **Sekundární**

(metastázy)



Tumory CNS - rozdělení

● Benigní ??

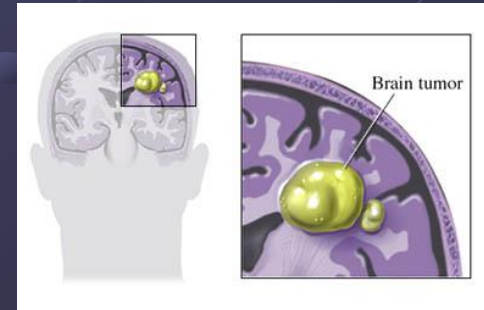
Důležitá je lokalizace !!!

- *Tlak na citlivé tkáně, obklopující nádor*
- *Blízkost vitálně důležitých mozkových struktur*
- *Blízkost důležitých cévních struktur*



Koloidní cysta III.komory

● Maligní



KLASIFIKACE nádorů

- Intraaxiální – vycházejí z gliálních nebo neuronálních buněk
- Extraaxial – vycházejí z mening, mozkových nervů, kosti, choroidního plexu, hypofýzy, atd...

Tumory nervového systému



- **Primární mozkové nádory**
 - intraaxiální
 - extraaxiální
- **Primární míšní nádory**
 - intramedulární
 - extramedulární
- **Nádory periferních nervů**
- **Metastatické nádory**

Symptomy mozkových nádorů



- Neexistuje žádný klinický příznak, který by byl specifický pro nádory CNS!
- Některé klinické příznaky, které se zdají vylučovat možnost mozkového nádoru, mohou být jeho prvním příznakem (*např. vznik rychlé, akutní symptomatologie, napodobující cévní mozkové příznaky*)



Symptomy mozkových nádorů I.



- **1. epileptický záchvat v dospělosti**
- Progrese poruchy hybnosti či cití na HK či DK
- **Nerovnováha, zvl. pokud je spojena s bolestmi hlavy**
- Porucha visu na jednom nebo na obou očích, zvl. pokud je spojena s poruchou periferního zorného pole

Symptomy mozkových nádorů II.



- **Endokrinní poruchy**
- **Diplopie, zvl. pokud je spojena s bolestmi hlavy**
- **Hypakusis s nebo bez vertiga či nerovnováhy**
- **Progredující poruchy řeči**

Symptomy mozkových nádorů III.

● **CEFALEA** *(pravd. nejčastější příznak)*

- **Difúzní stálá bolest, někdy horší ráno než odpoledne**
- **Persistující cefalea spojená s nauseou nebo vomitem**
- **Cefalea spojená s diplopií, paresou nebo poruchou čítí**

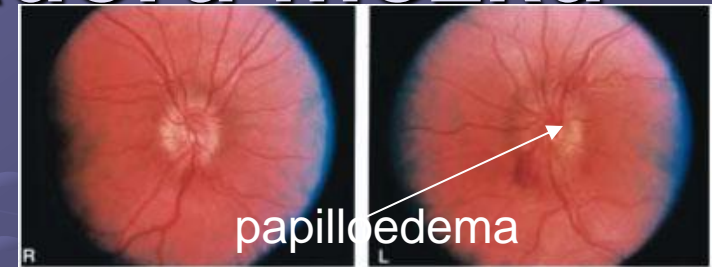
Symptomy mozkových nádorů IV.



● **Změny v chování**

- **Poruchy paměti**
- **Poruchy koncentrace**
- **Stavy zmatenosti**

Klinické příznaky nádorů mozku



● CELKOVÉ

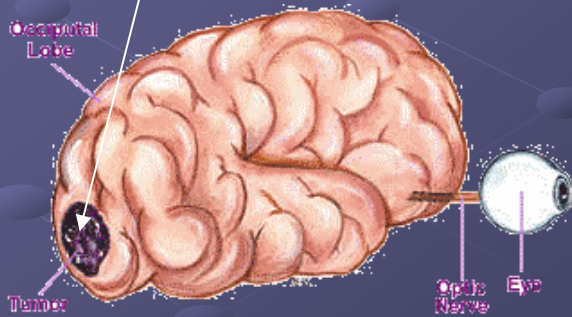
Syndrom intrakraniální hypertenze

● **Ložiskové * blízké** z poškození okolní tkáně

● **Ložiskové * vzdálené** lokalizované v určité vzdálenosti od nádoru :

Konusové příznaky- herniace:

- temporální
- occipitální

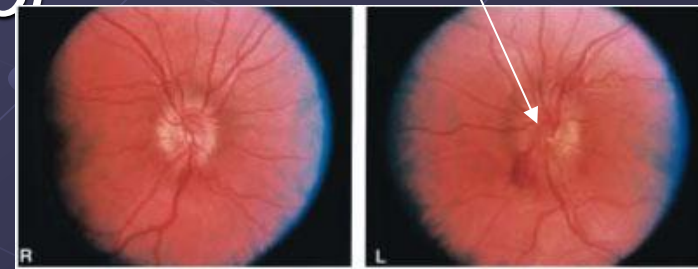


Syndrom i.c. hypertenze

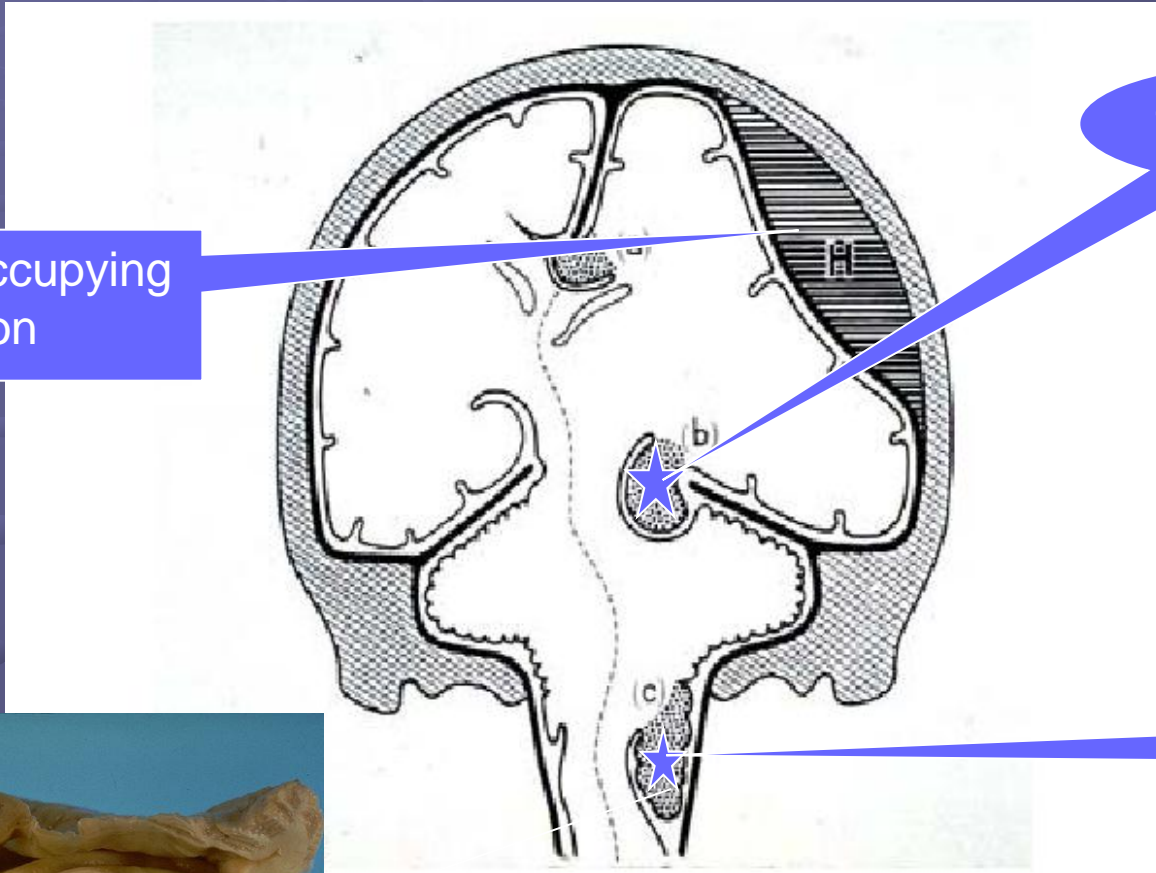
- Norm.i.c. tlak u ležící osoby 7-15 mmHg, u stojící osoby je negativní
- Procesy vedoucí ke zvýšení i.c. tlaku:
 - **Ložiskové:** *hematomy, nádory, abscesy*
 - **Sekundární edém mozku:** *perifokální kolem nádorů, traumat, krvácení, zánětů, atd..*
 - **Porucha cirkulace m.m.moku:** *hydrocephalus*
 - **Obstrukce velkých venózních sinusů:** *trombóza splavů*

Syndrom i.c. hypertenze - příznaky

- **Cefalea** (*difúzní, horší ráno, horšení vleže*)
- **Vomitus** (*někdy ráno nalačno bez nausey*)
- **Psychické změny** (*apatie, podrážděnost,..*)
- **Bradykardie, hypertenze k.v.** (*někdy*)
- **Paresa n. abducens** (*někdy*)
- **Prominence (edém) papily zrakového nervu** – *městnání na očním pozadí (D)*
- **Terapie:** *kortikoidy, mannitol*



Temporální a occipitální konus



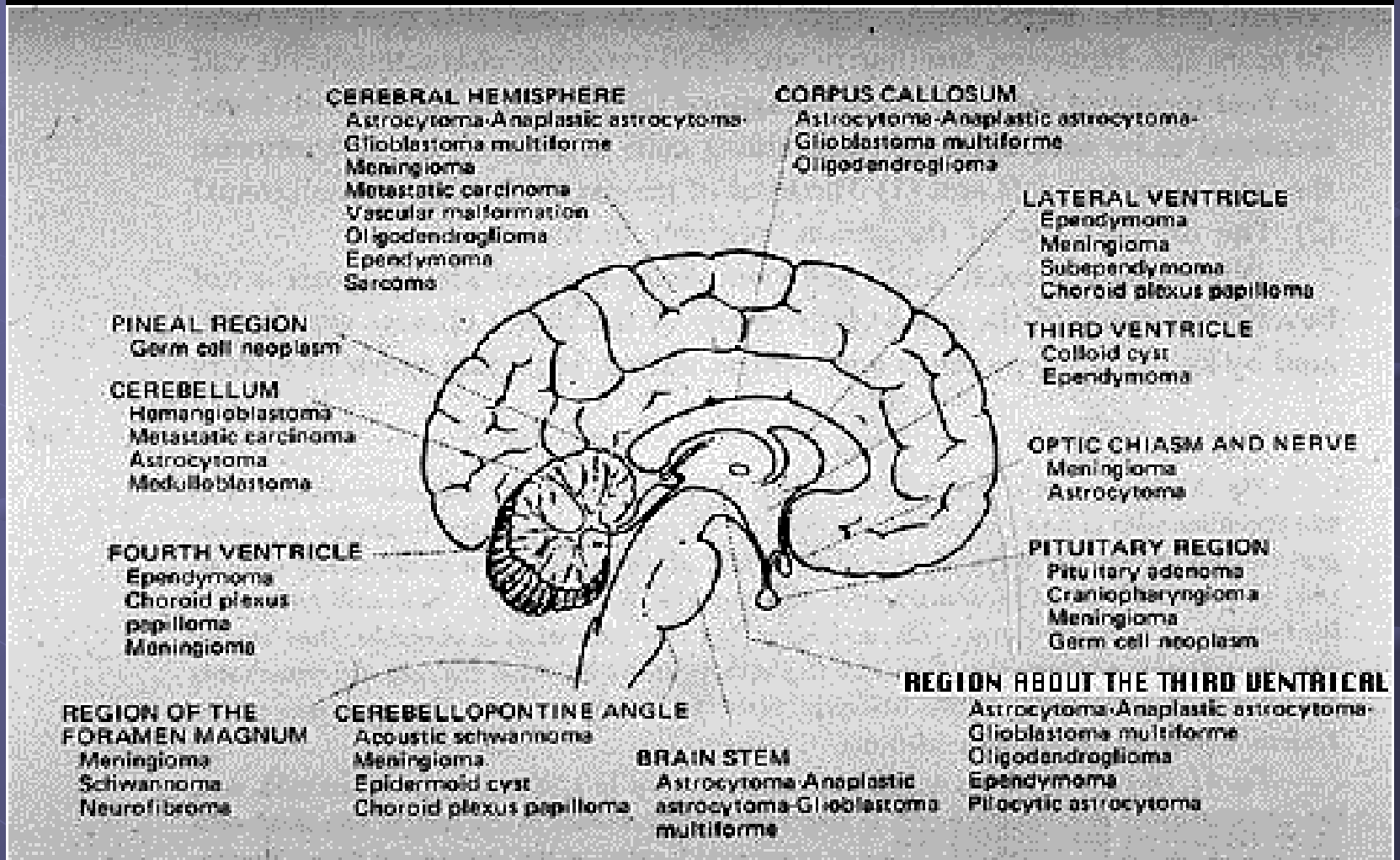
Space - occupying lesion

temporální

occipitální



Localizace mozkových nádorů



Adult

Klasifikace nádorů CNS

- TNM klasifikace není vhodná !!!!!
- T - velikost nádorů je méně významná než jejich lokalizace
- N – v CNS nejsou lymfatické uzliny
Metastázy obvykle nevznikají
- Místo TNM, **WHO** klasifikace

WHO klasifikace I. (Louis 2007)

1. Neuroepiteliální nádory (34%) – gliomy, ependymomy, nádory choroidálního plexu a epifýzy, smíšené gliomy, embryonální nádory
2. Nádory mozkový nervů – schwanom, neurofibrom
3. Nádory mening – meningiom (12%), mezenchymální nádor (lipom)
4. Lymfomy
5. Nádory germinální – teratom, embryonální karcinom, germinom

pokračování.....

WHO klasifikace II (Louis 2007)

.....pokračování

6. Cysty a pseudotumorózní léze
7. **Nádory sellární krajiny** - *hypofyzární nádory (8%), kranyofaryngeom*
8. Nádory šířící se z okolí – *chemodektomy, karcinom paranasálních dutin, chondromy, chordomy*
9. **Metastatické nádory (24%)**

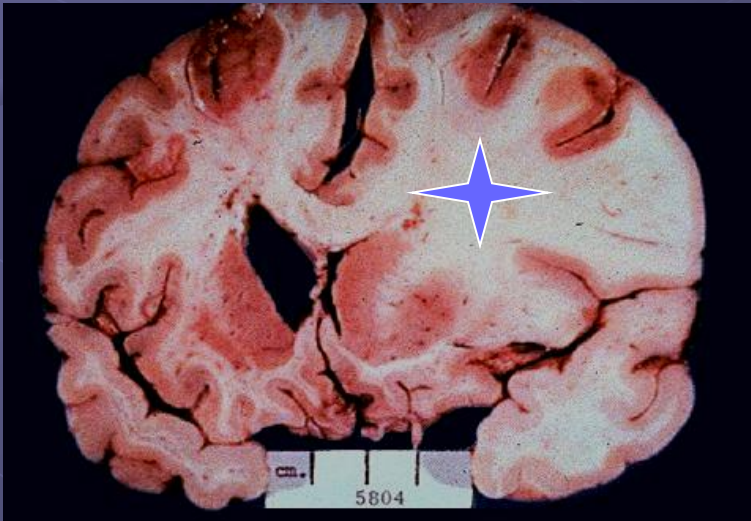
WHO GRADING

- Grade I - benigní
- Grade II – infiltrativní růst s nízkou mitotickou aktivitou
- Grade III – maligní
- Grade IV – maligní (*glioblastoma*)

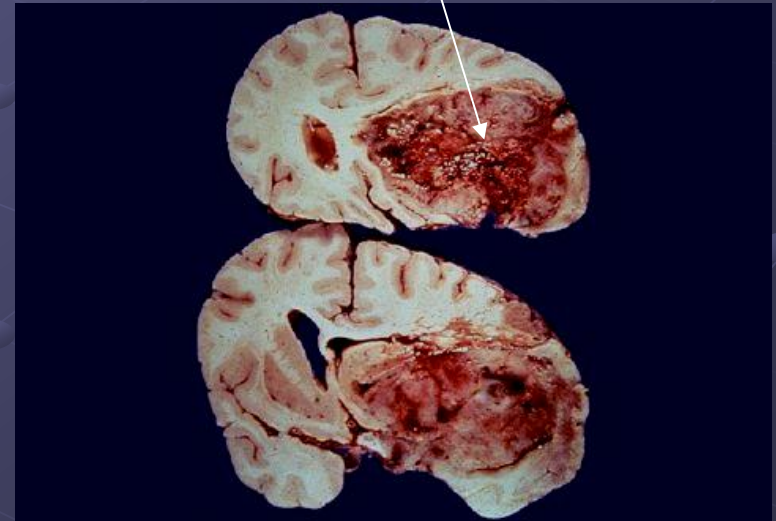
Neuroepiteliální nádory

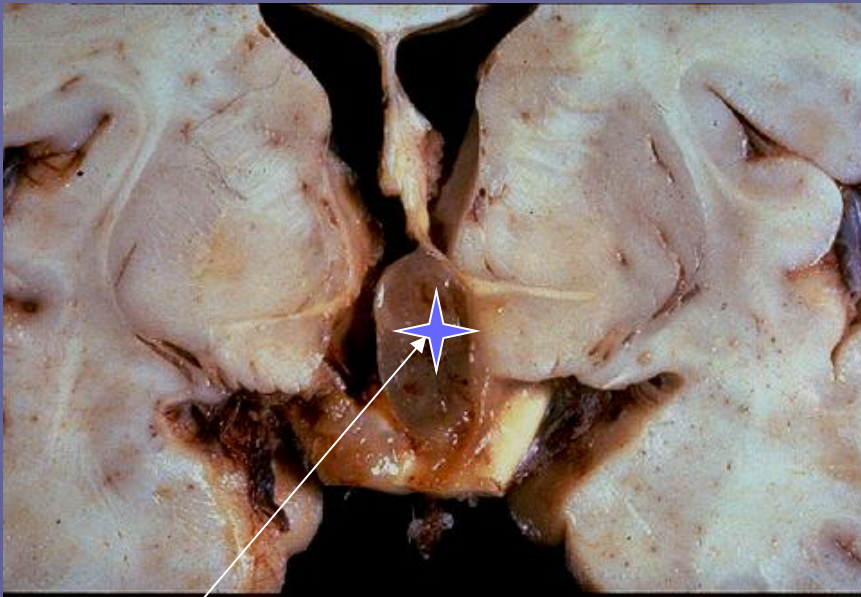
1. Astrocytomy - Glioblastoma multiforme (WHO grade IV)

Lokalizace: *hemisféry, diencephalon, n. opticus, mozkový kmen, mozeček*



Low grade glioma

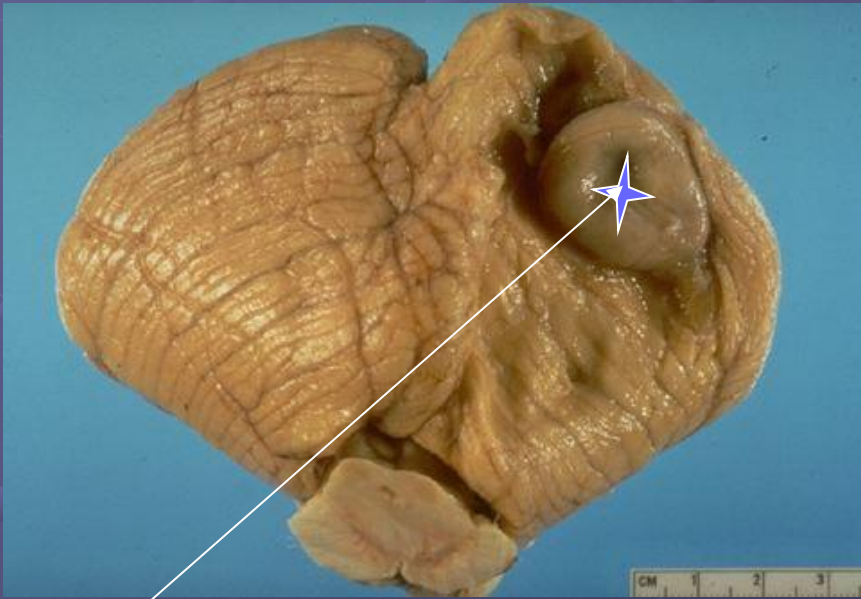




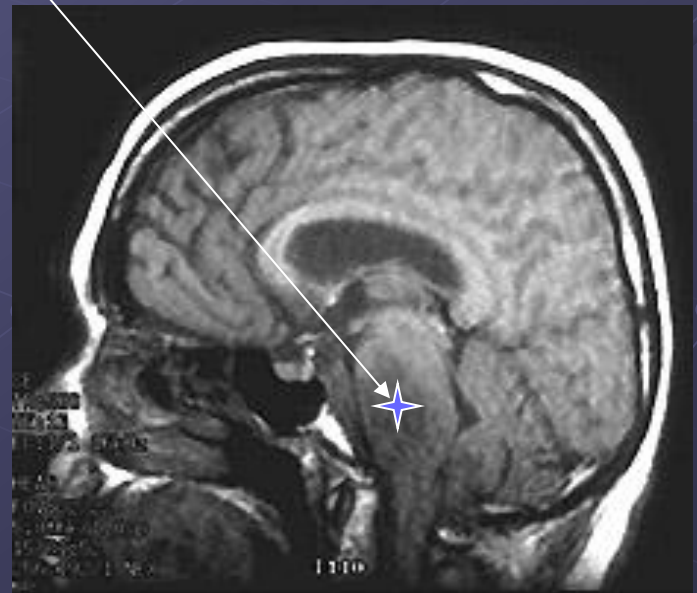
Glioma n. opticus



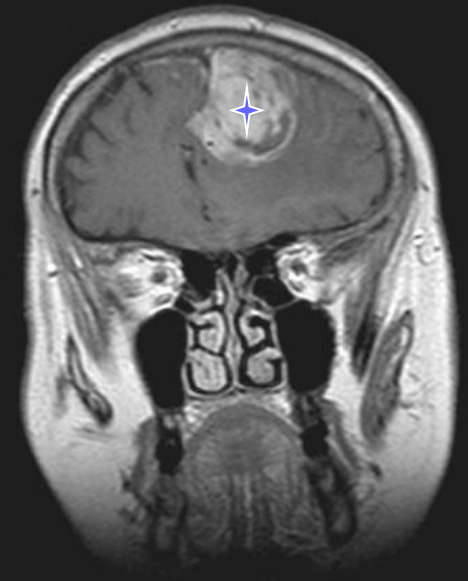
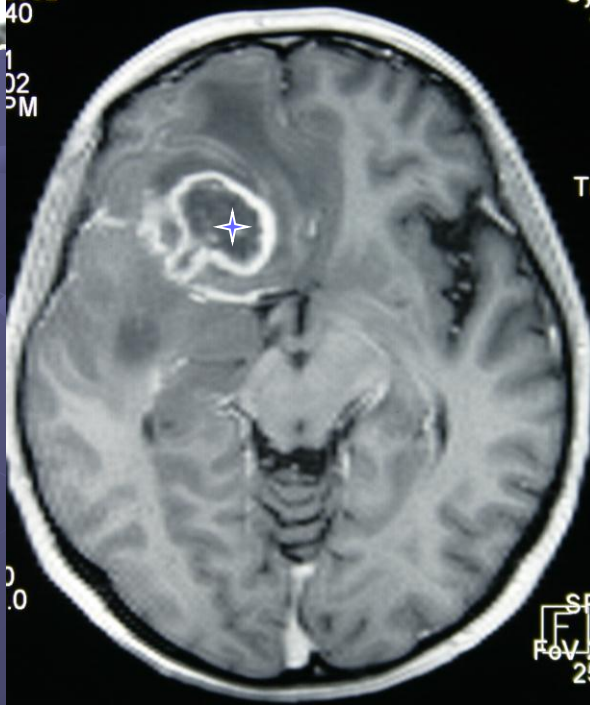
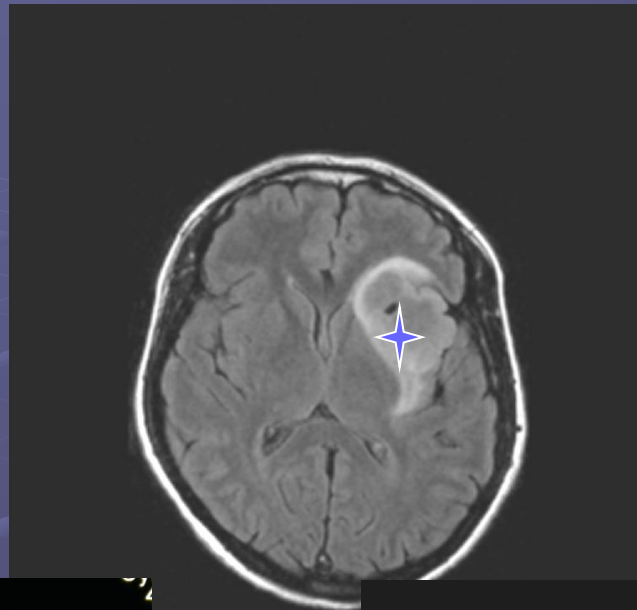
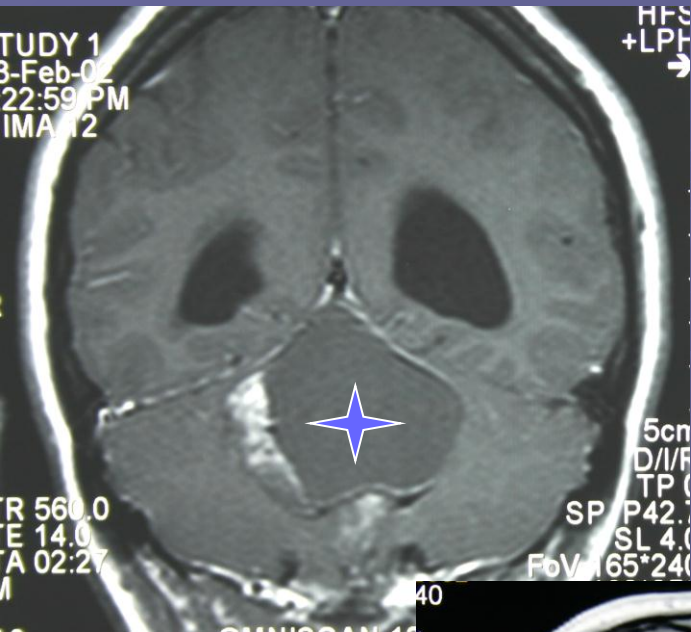
Glioma mozgového kmene



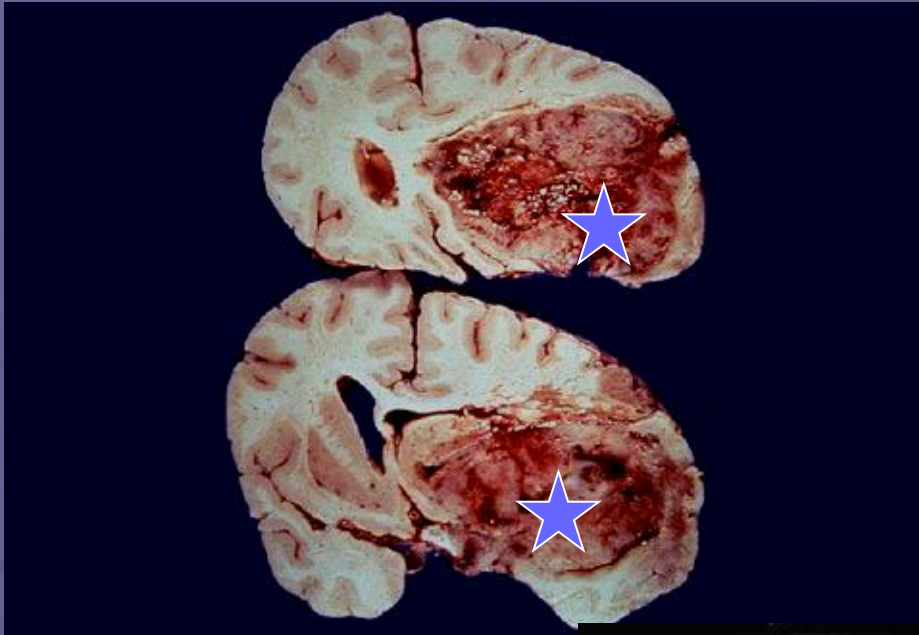
Astrocytoma mozečku



ASTROCYTOMA I-IV.



Glioblastoma multiforme



MRI

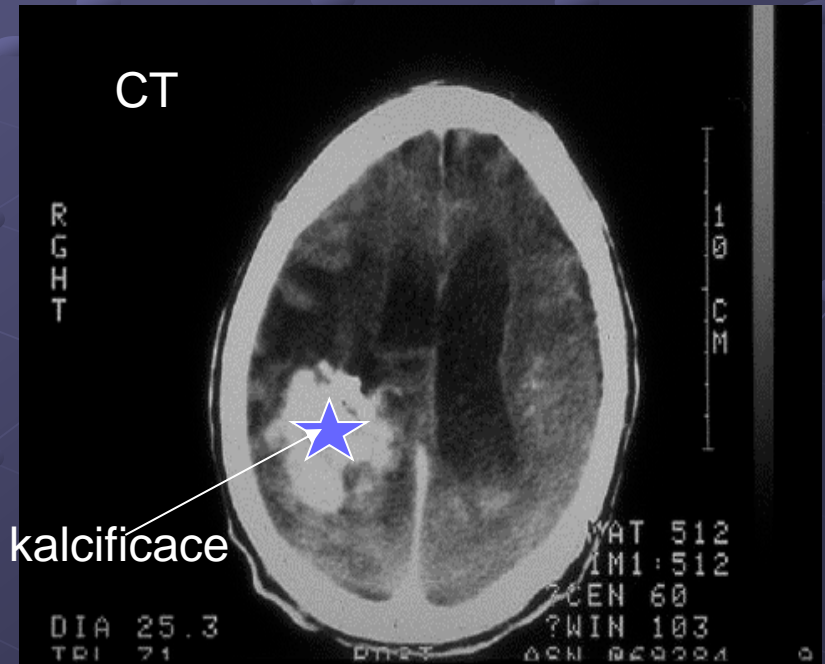
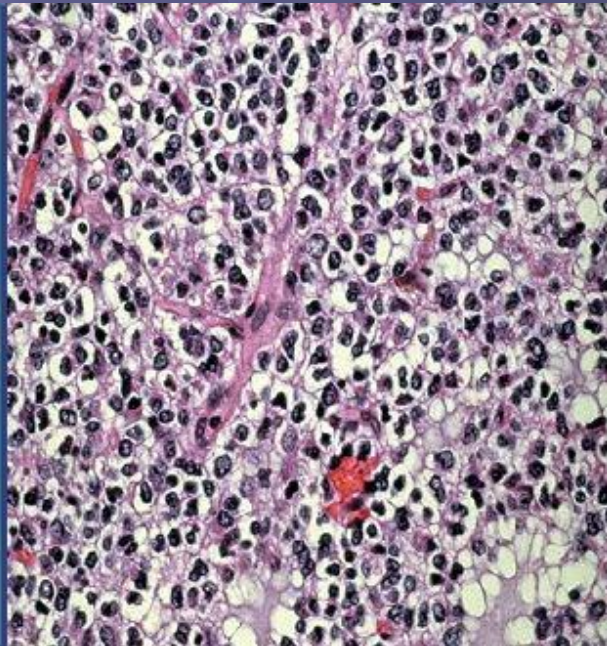


CT



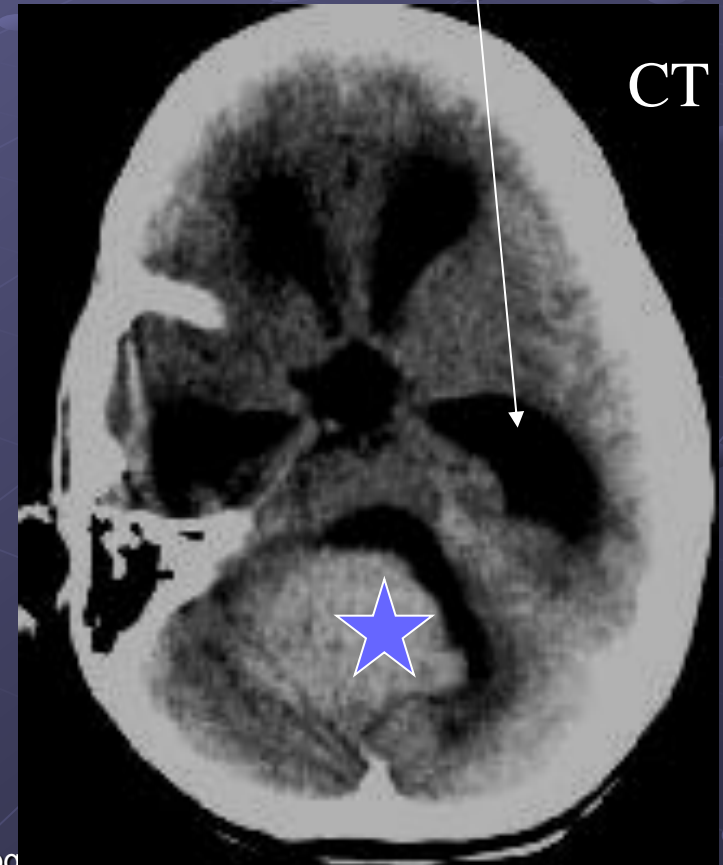
Neuroepiteliální nádory

2. **Oligodendrogliomy**: kalcifikace, hemisferální lokalizace, 1. příznakem je často epilept. záchvat



Neuroepiteliální nádory

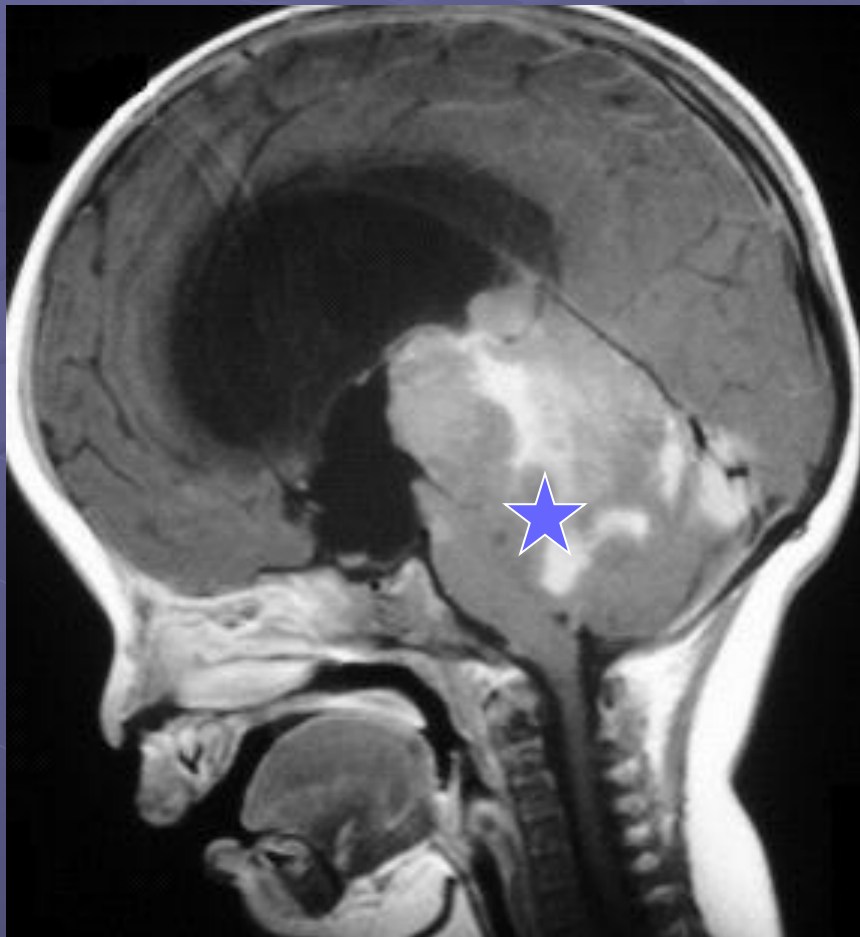
3. **Ependymomy**: často blokáda likvorových cest → hydrocefalus





Embryonální nádory

Medulloblastoma

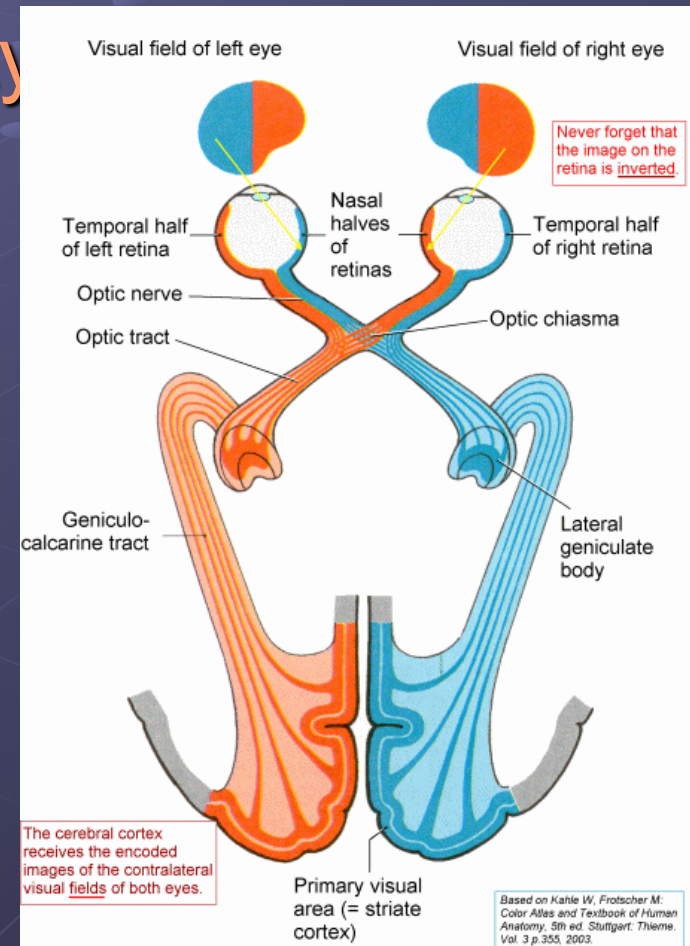
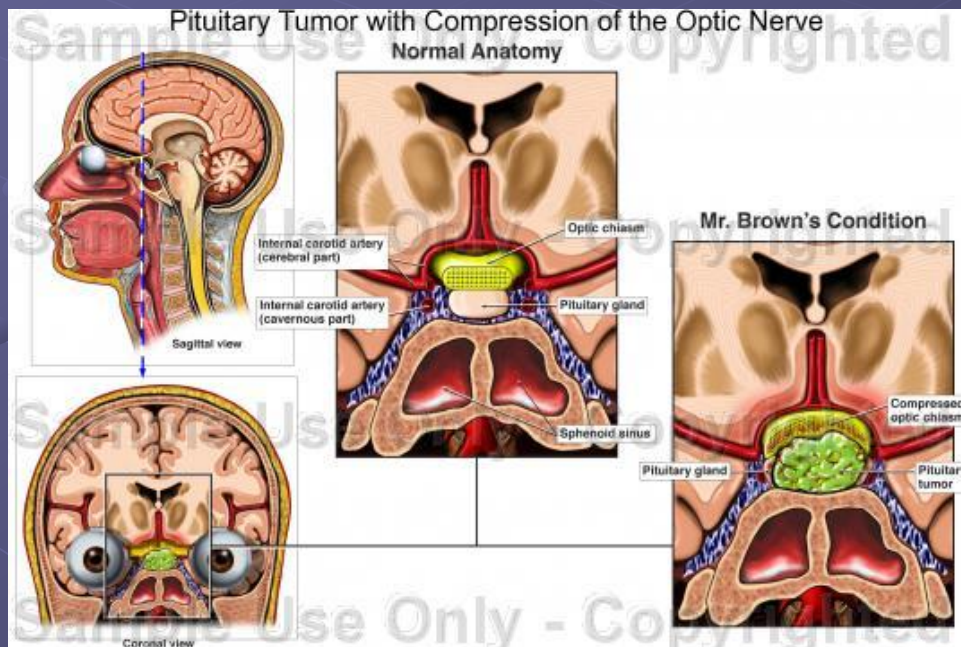


MRI



Nádory sellární krajiny

1. Adenoma hypofýzy
2. Adenokarcinoma hypofýzy
3. Kraniopharyngieom



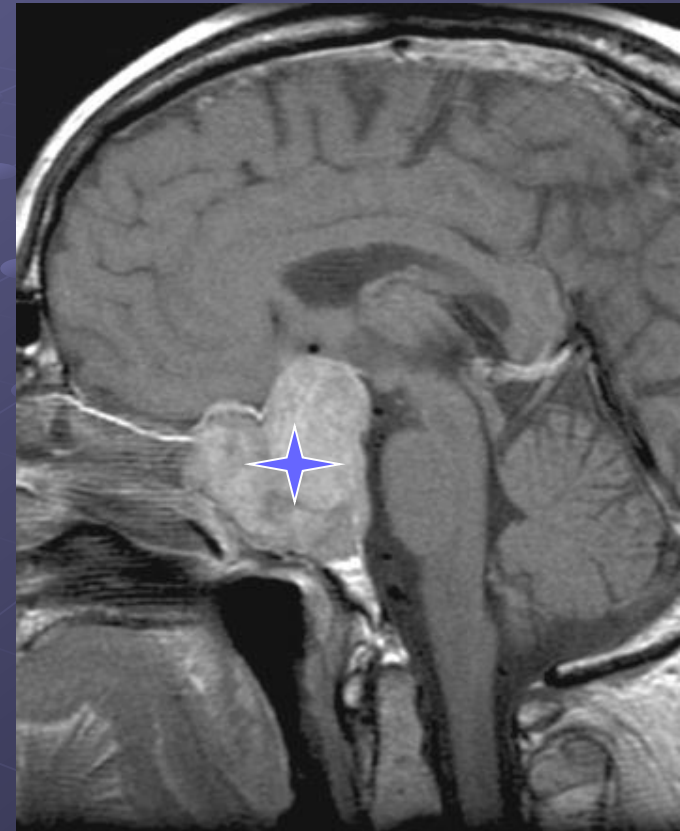
Adenomy hypofýzy

● Klasifikace

- Hormomálně aktivní:
 - Somatotropní hormon, prolaktin, tyreostimulační hormon, adrenokortikotropní hormon, atd..
- Afunkční (20-40%)
- Mikro-, makro- a gigantické adenomy

Příznaky:

- **Cefalea** (za kořenem nosu)
- **Porucha zorného pole** (temporální – bitemporální hemianopsie)



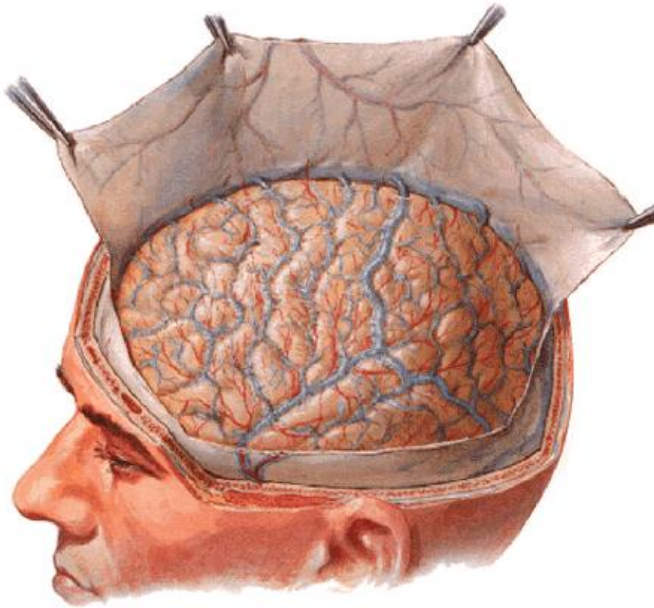
<http://radiopaedia.org/cases/pit-macro02>

MRI T1W1

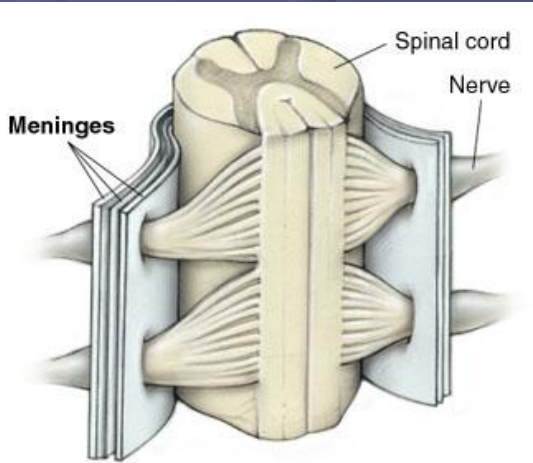
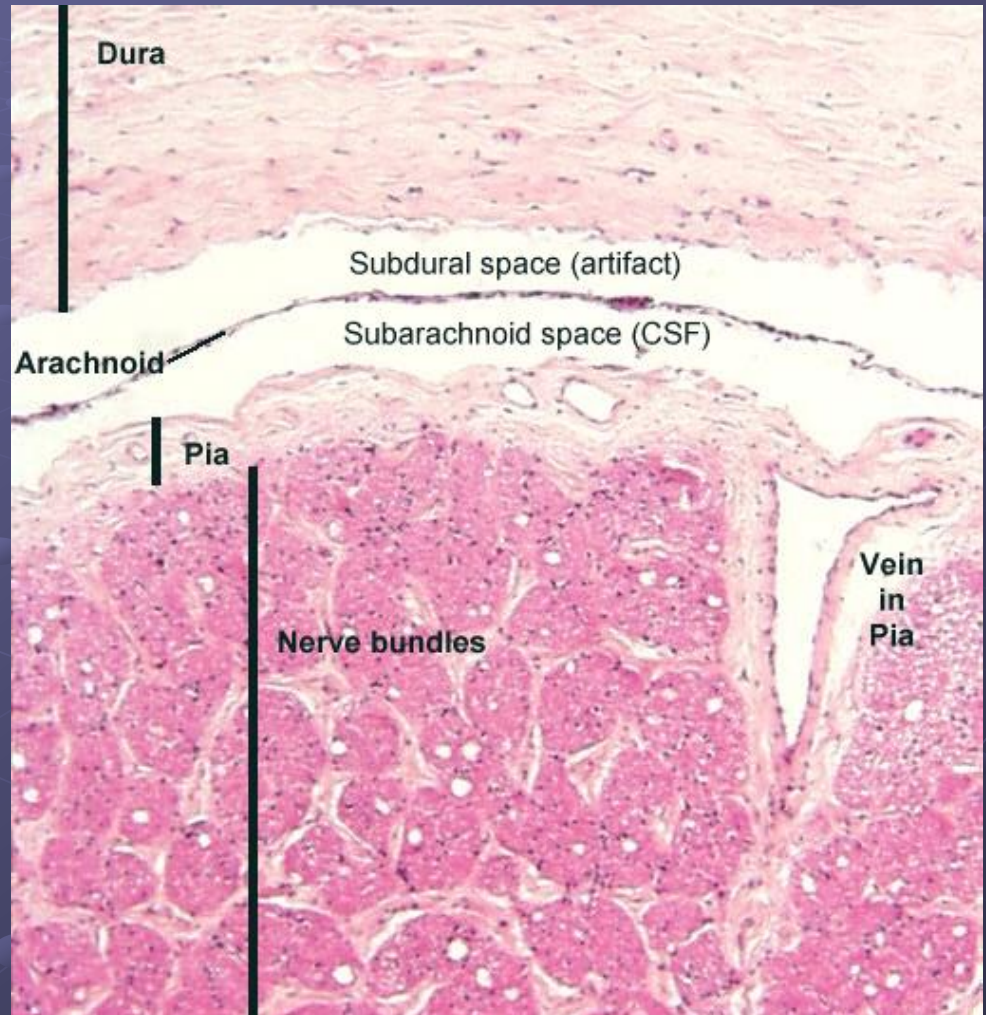
Meningeomy

- Vycházejí z **meningotheliálních buněk arachnoidey**
- Většinou jsou benigní
- Představují asi 20% všech i.c. nádorů
- **Pouze ale 25% meningeomů je symptomatických !**
- Přes většinou benigní typ recidivují jak po totální, tak i parciální resekci – nutné pravidelné kontroly
- Nacházejí se všude, kde je arachnoidea, ale jsou určité predilekční lokalizace

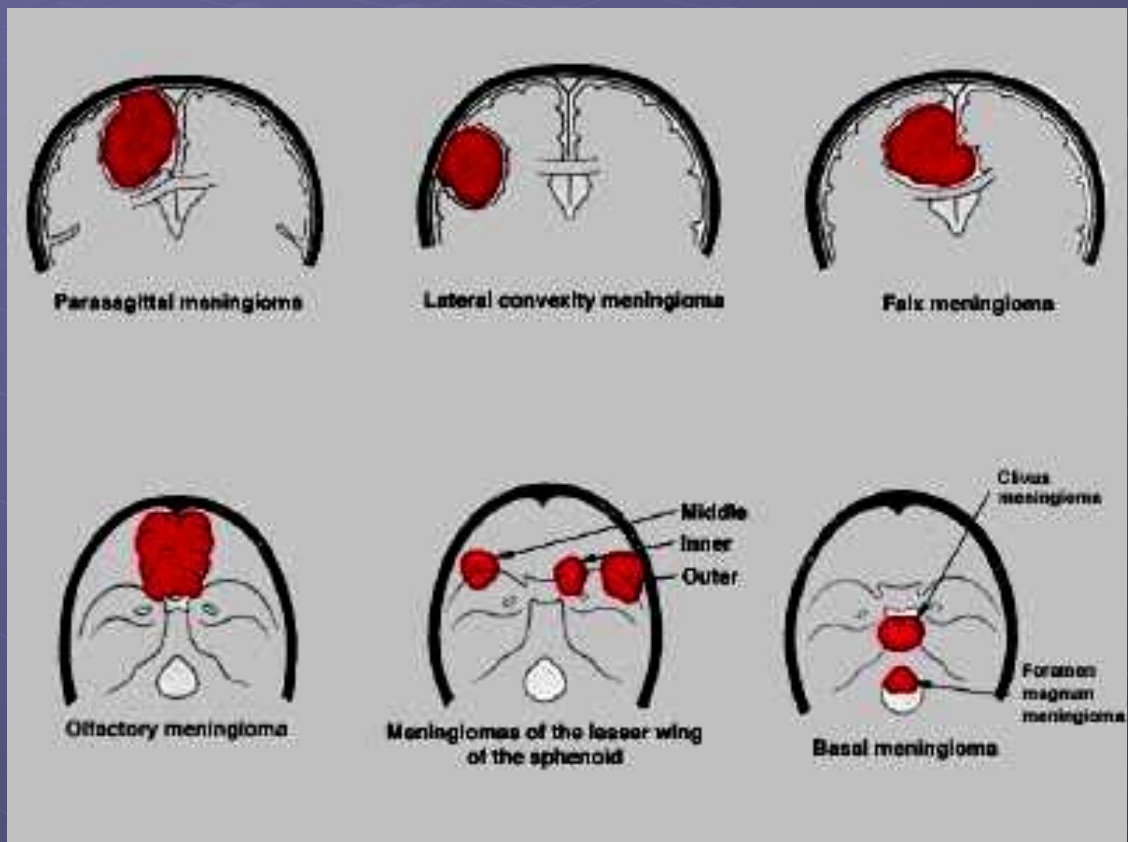
Meninges and Superficial Cerebral Veins
Dura Mater Lifted

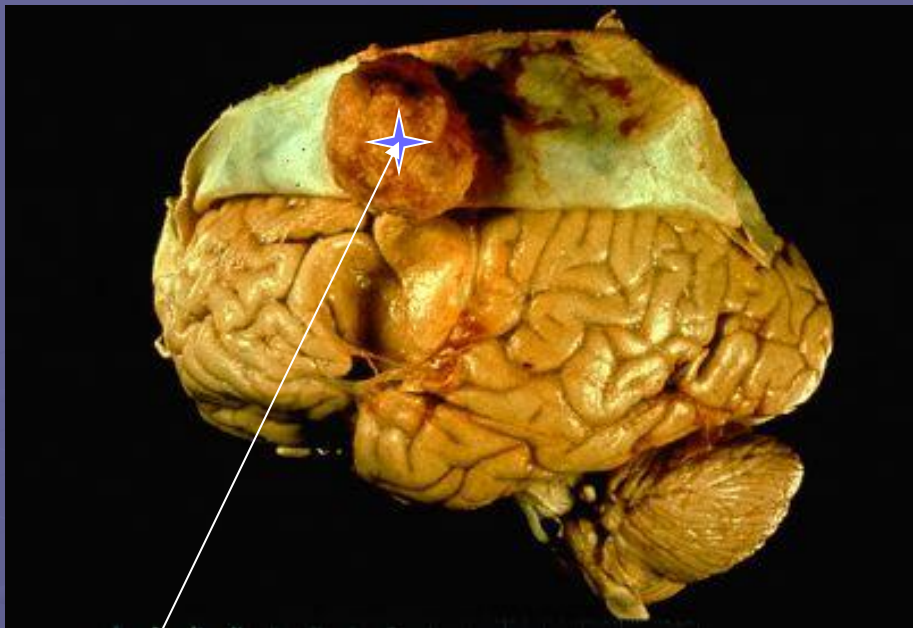


MENINGY

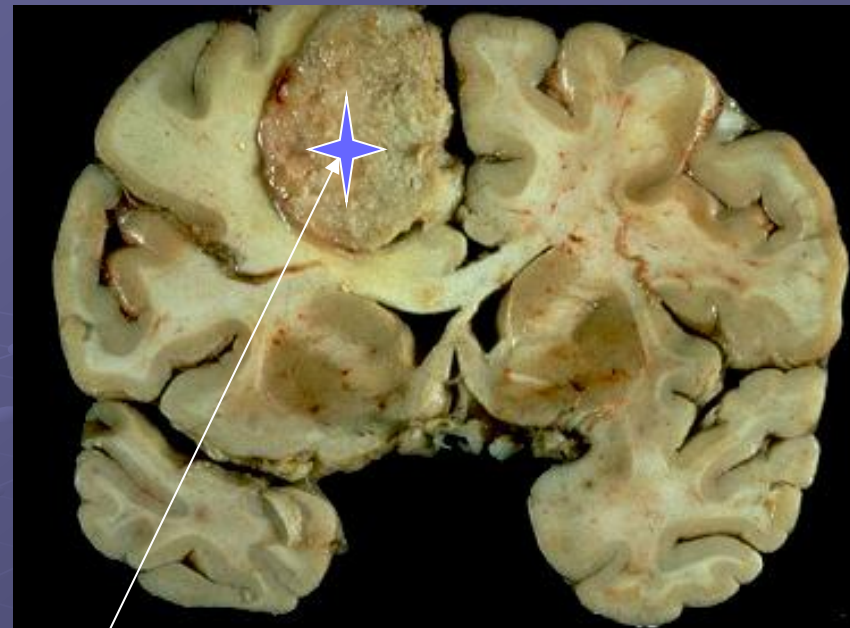


Predilekční lokalizace meningeomů

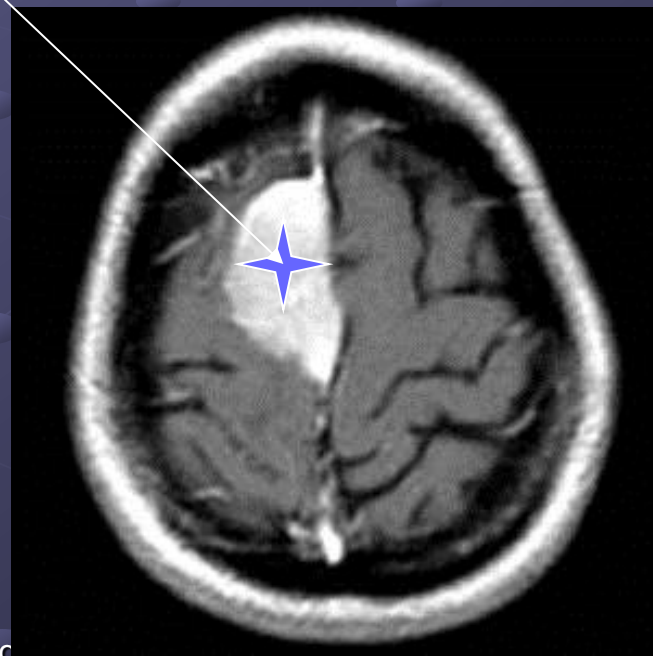
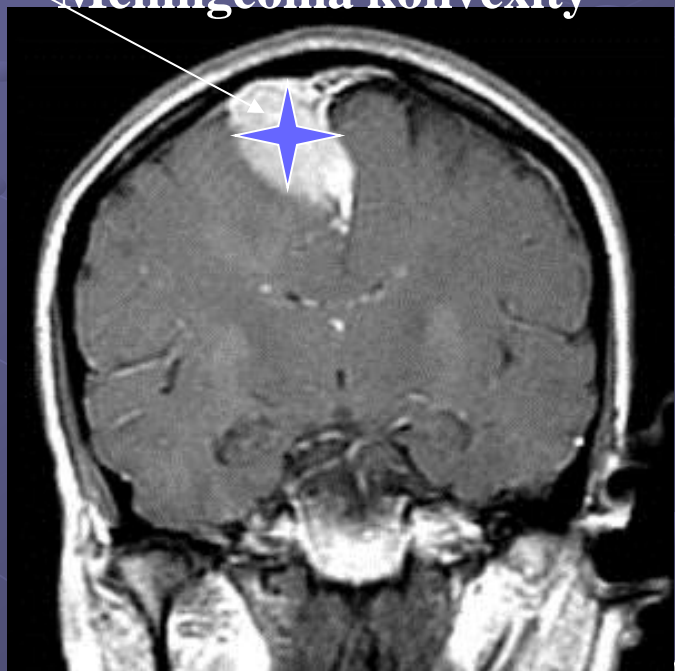




Meningeoma konvexity



Parasagitální meningeoma

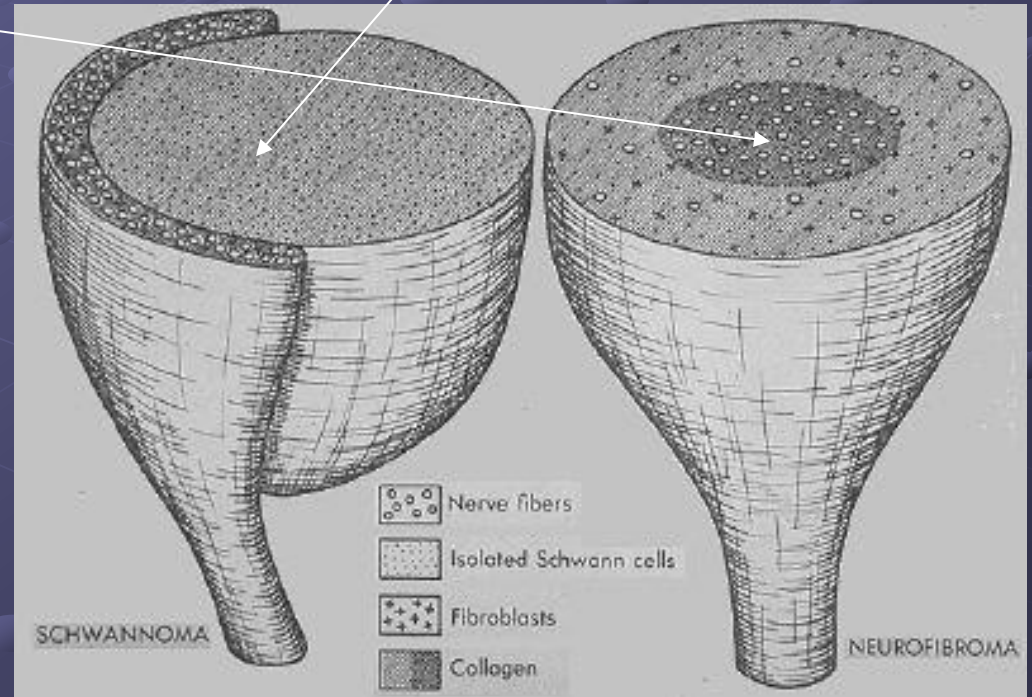


Nádory kraniálních a periferních nervů

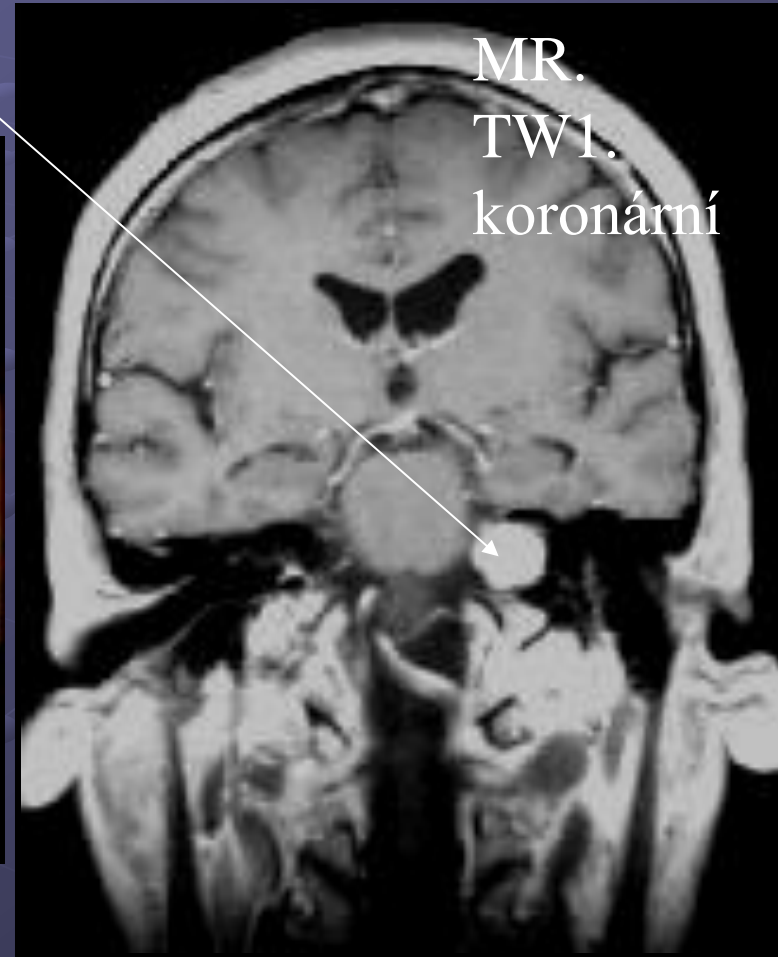
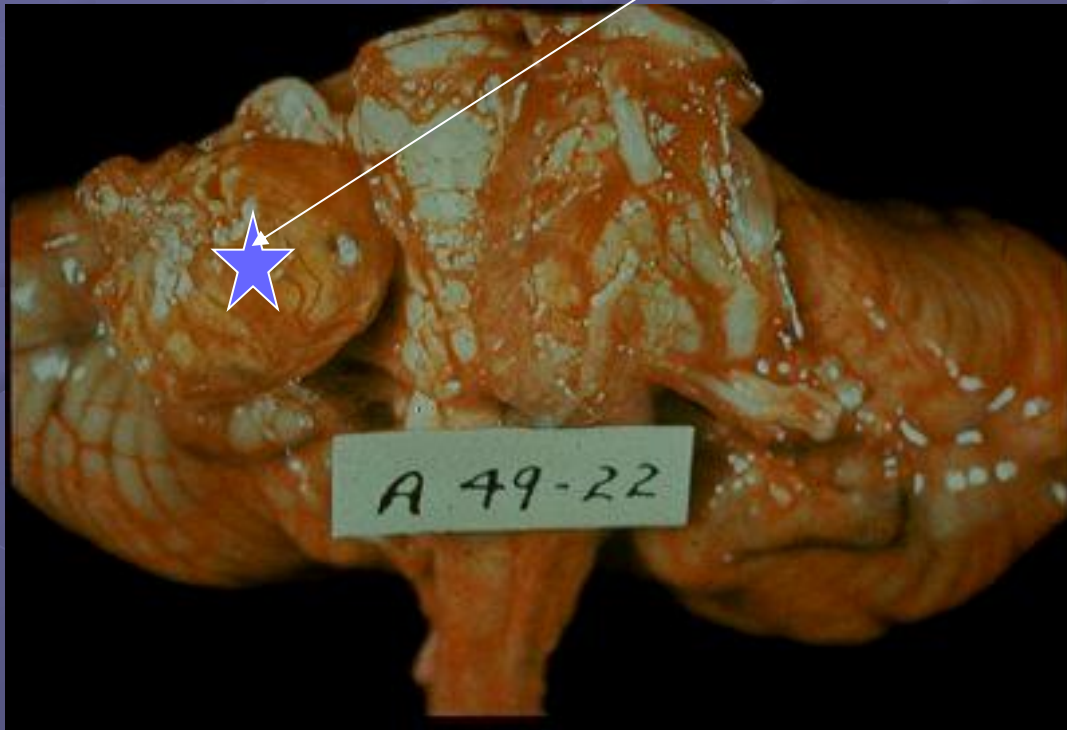
1. Schwannoma (neurinoma)
2. Neurofibroma



Schwannoma kauda equina



Schwannoma VIII. mozkového nervu



Mostomozečkový kout

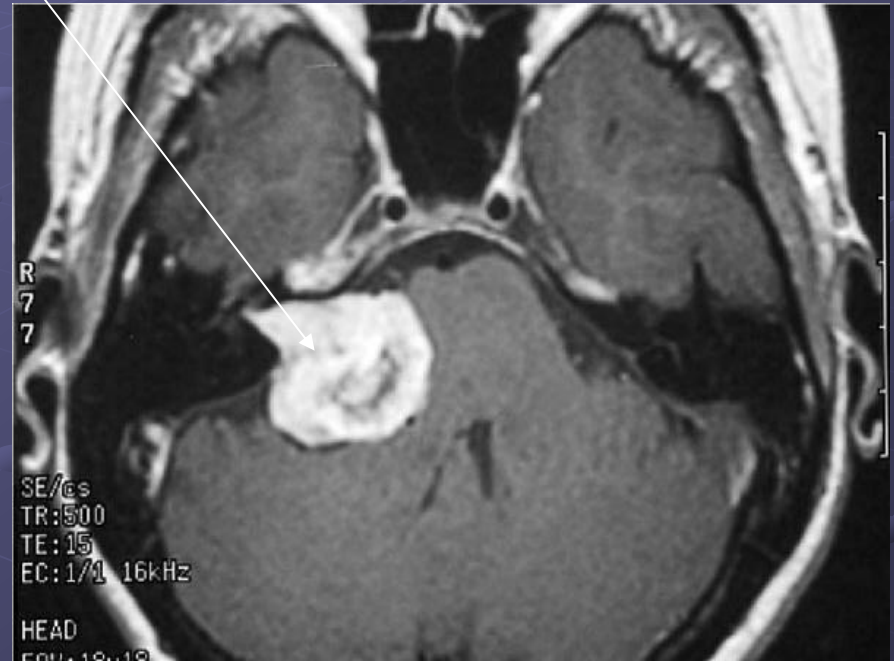
Ohraničení:

- **Mediálně:** laterální strana mozkového kmene
- **Laterálně:** os petrosum
- **Superior :** střední mozečkový pedunkulus a mozeček
- **Inferior:** arachnoidea dolních mozkových nervů
- **Posterior:** mozkový pedunkulus



M.m. kout – dif.dg.

- Schwannoma N VIII.
- Meningioma
- Epidermoid
- Arachnoidální cysta
- Cévní malformace
- Intra-axiální tumory
- Metastázy,



M.m. kout – dif.dg.

- **Schvannoma N VIII:**

hypakusis, tinnitus, vertigo, periferní paréza n. facialis....mozečkové příznaky,...

- **Meningioma:**

ataxie, nystagmus, hypestesie obličeje, sluch může být norm., neuralgie n. trigeminus,...

- **Ostatní příznaky záleží na lokalizaci a velikosti patologického procesu :**

většinou příznaky z tlaku na mozkový kmen a mozeček

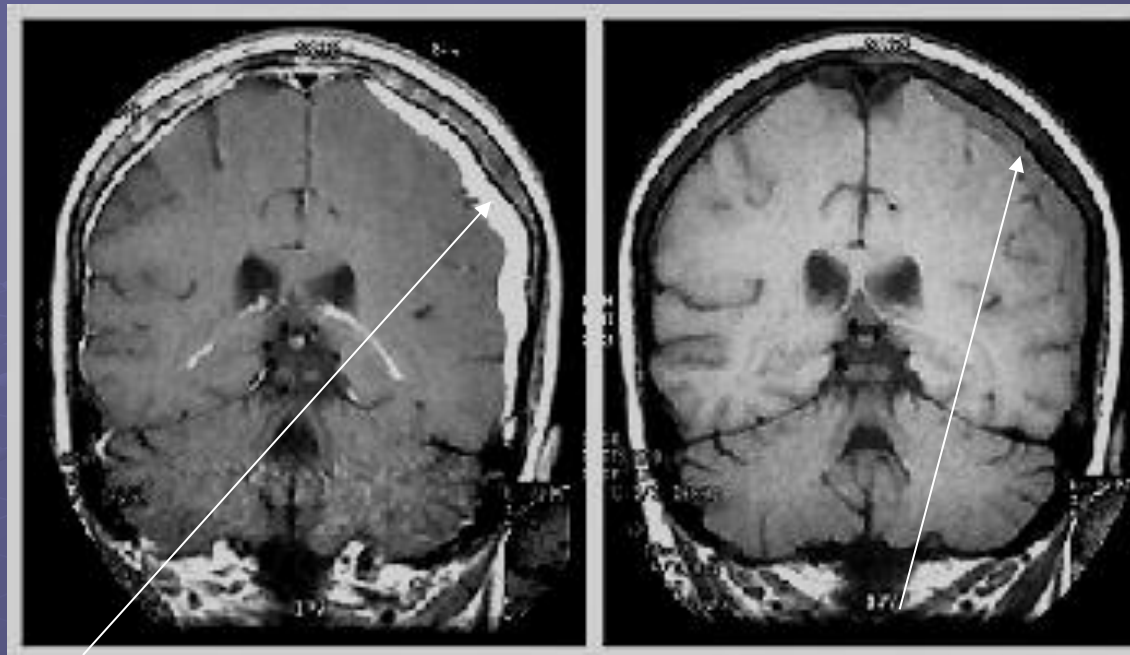
METASTÁZY

- **25%** všech i.c. nádorů
- 75 % jsou mnohočetné metastázy
- Mají výrazný perifokální edém
- Rychlá progresse klinických symptomů
(celkových
a lokálních)

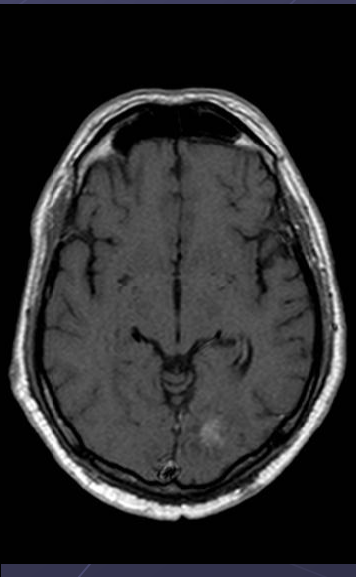
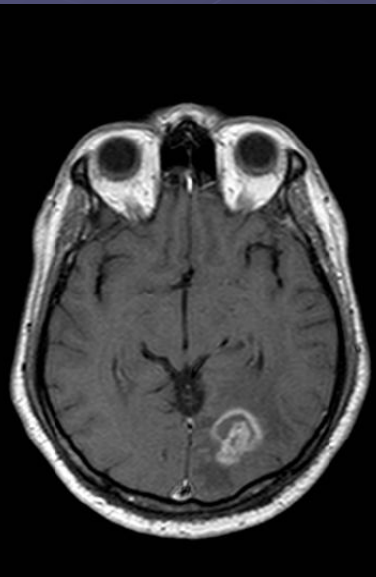
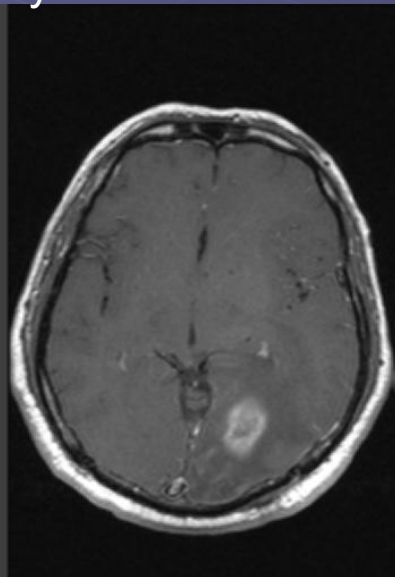
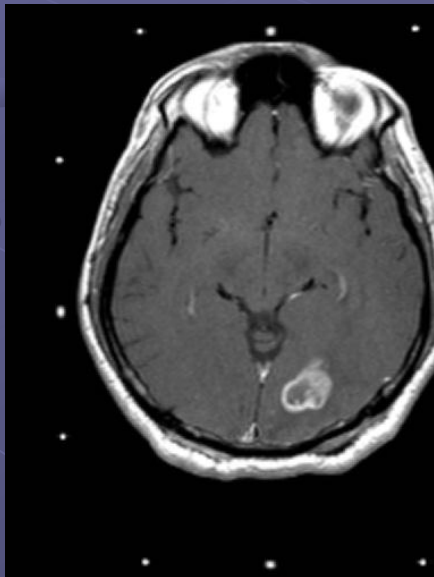
Primární nádor	Výskyt (%)
Karcinom plic*	48
Grawitzův nádor ledviny	13
Karcinom prsu	11
Maligní melanom	10
Kolorektální karcinom	8
Neznámý	8
Ostatní**	2



Mnohočetné metastázy



Karcinomatóza mening (ca mammae)



Paraneoplastické neurol. syndromy

- Jsou **nepřímo** způsobené nádorovým onemocněním a jeho vlivem na NS
- Podobají se běžným neurologickým onem., rozvíjejí se obvykle subakutně
- **Etiologie** není jasná
 - u některých se předpokládá **autoimunitní mechanismus** (exprese neuronálních antigenů na solidních nádorech) – *protilátky - Anti Hu, anti Yo, anti Ri, Anti Ma/Ta*
- **10% všech nemetastazujících neurologických komplikací nádorů**

Klinický obraz vybraných jednotek:

- **Limbická encefalitida - *malobuněčný ca plic***
 - Subakutně se rozvíjející porucha paměti, zmatenost, epil. záchvaty, psychiatrické příznaky z postižení limbického systému
- **Subakutní mozečková degenerace -
- *malobuněčný ca plic, ca prsu***
 - Subakutní mozečkový syndrom (paleo- a neocerebelární syndrom) u žen starších 50 let
- **Syndrom ALS - *Ca prsu, lymfom***
 - Subakutně se rozvíjející syndrom postižení centrálního i periferního motoneuronu

Klinický obraz vybraných jednotek:

- **Guillain-Barré syndrom - Hodgkinův lymfom**
- **Senzitivně-motorická neuropatie – lymfom, monoklonální gamapatie**
- **Postižení nervosvalové ploténky**
 - Lambert- Eaton sy. – postsynaptické postižení, **ca plic malobuněčný**

PRAKTICKÉ ZÁVĚRY

- Glioblastom (GBM) grade IV a Anaplastický astrocytom grade III reprezentují 38 % primárních mozkových nádorů
- Meningiomy reprezent. asi 27 % primárních mozkových nádorů
- Metastázy – asi u 10-20 % onkolog. pacientů se vyvinou mozkové metastázy

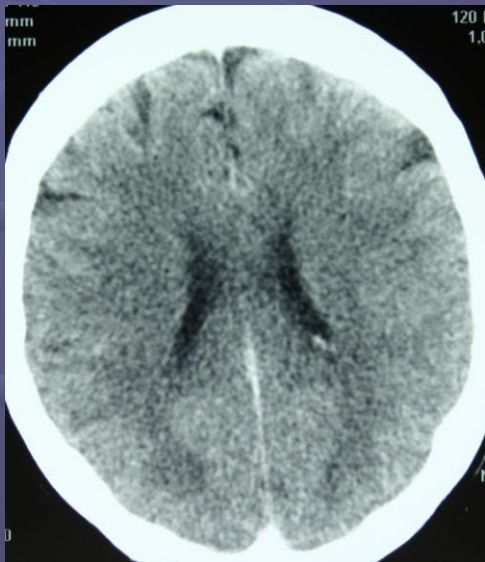
Diagnostika mozkových nádorů

- Neurologické vyšetření
- Počítačová tomografie (CT)
- Magnetická rezonance (MR)
- Positronová emisní tomografie (PET)
- **BIOPSIE !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

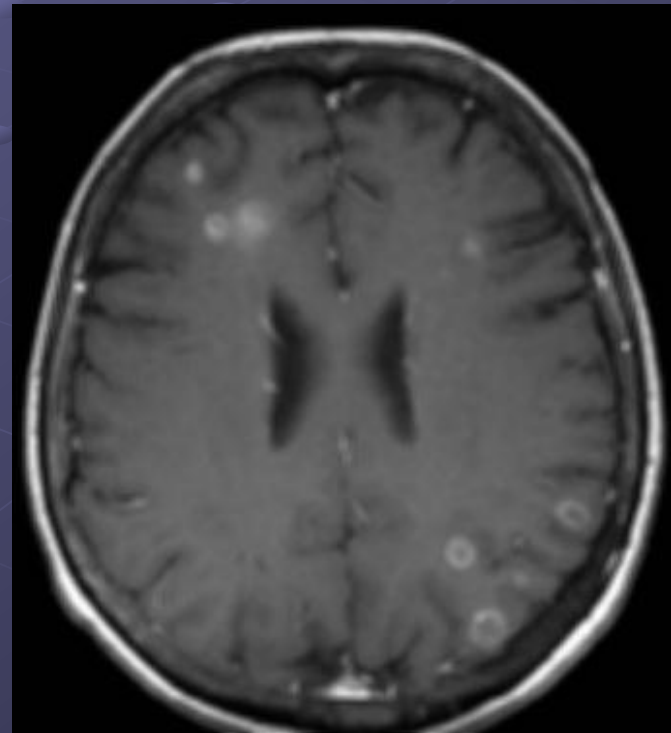
CT – nevhodné pro dg.:

- Selárních a paraselárních nádorů
- Nádorů zadní jámy lební
- Mozkových metastáz

CT



MRI



JE TO NÁDOR NEBO NENÍ ?

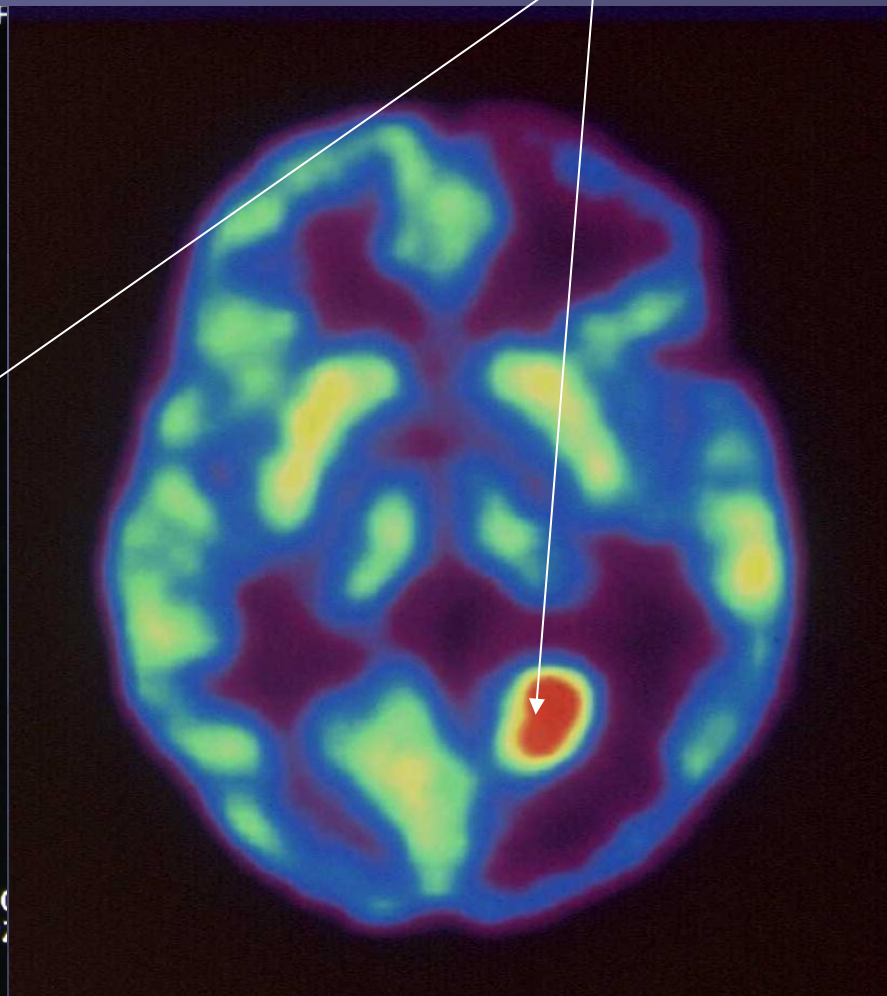
MRI

FIBRILLÁRNÍ
ASTROCYTOMA
GRADE II

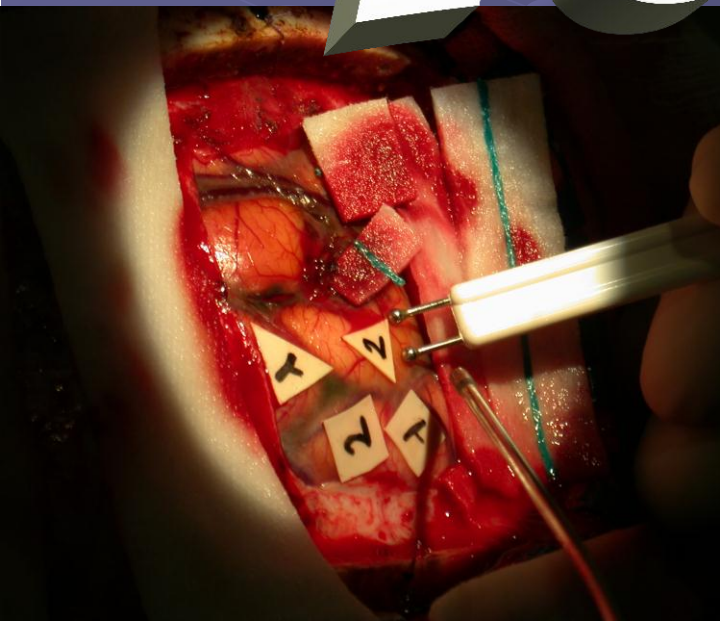
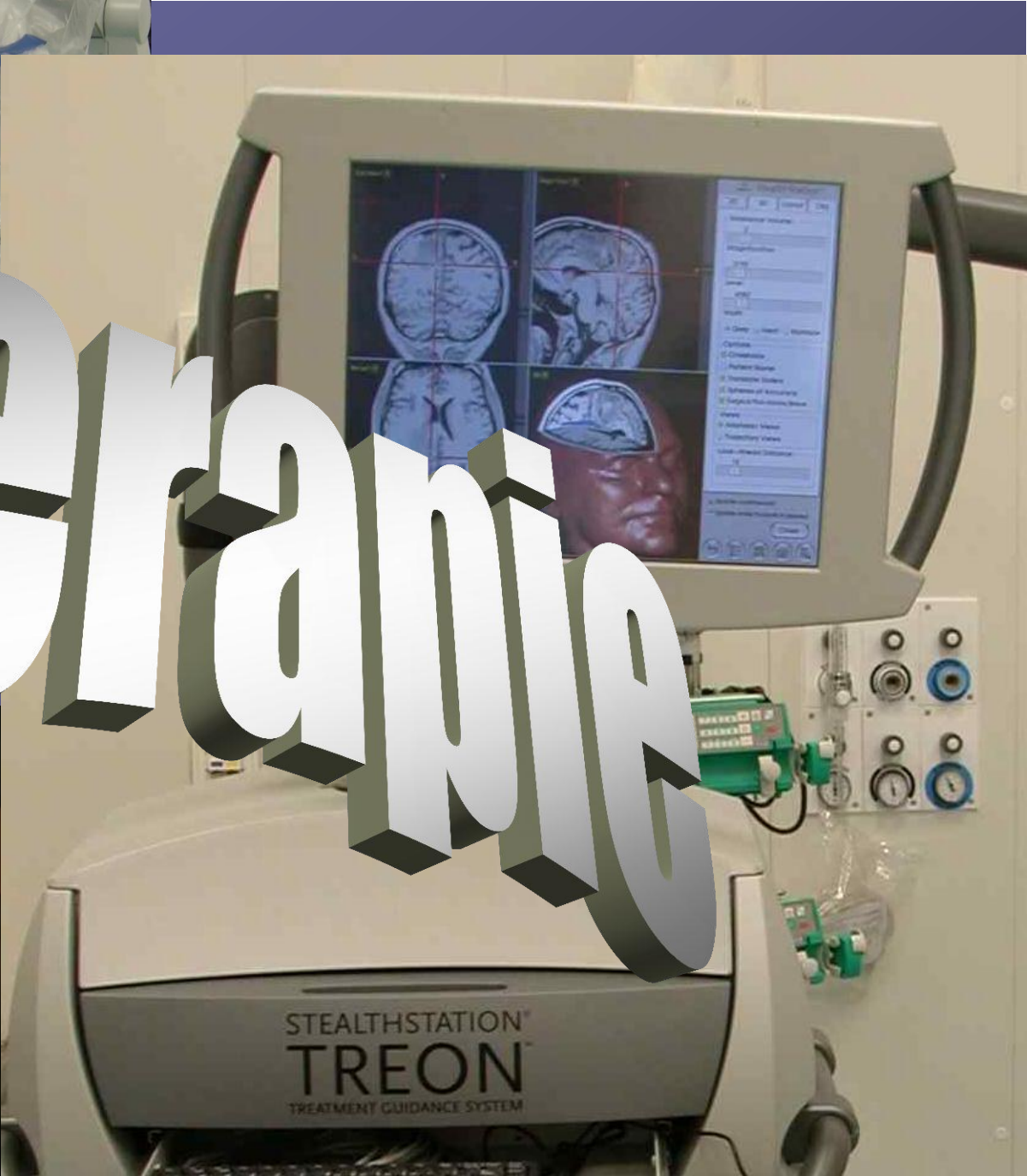
ISCHEMIE

Normální nález

FDG PET – POSTRADIAČNÍ NEKRÓZA vs. METASTÁZA



Treatment



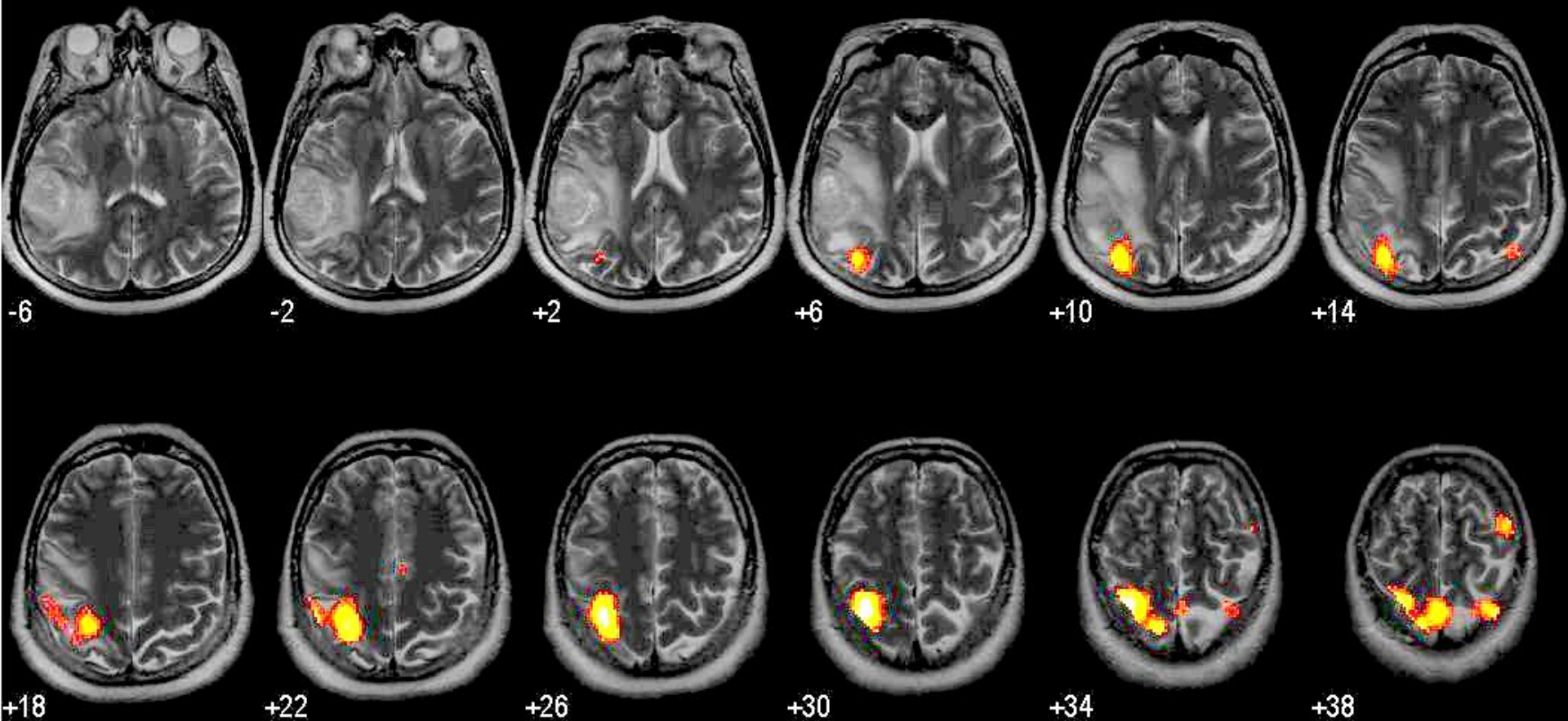


NEUROCHIRURGIE

- **Mikrochirurgie**
- **Stereotaktický přístup a image-guided systémy**
- **Laser, ultrasonický aspirátor,...**
- **Mezioborová spolupráce (*skull-base surgery*)**
- **Neurofyziologické metody**
(evokované potenciály, EMG)



Vztah mezi maligním gliomem a motorickou oblastí pro levou ruku (fMRI)





RADIAČNÍ terapie

- Klasická radioterapie (NE)
- Hyperfraktionace
- Stereotaxe, Leksellův gamma nůž



CHEMOTHERAPIE

C
H
E
M
O
S
E
N
Z
I
T
I
V
N
Í

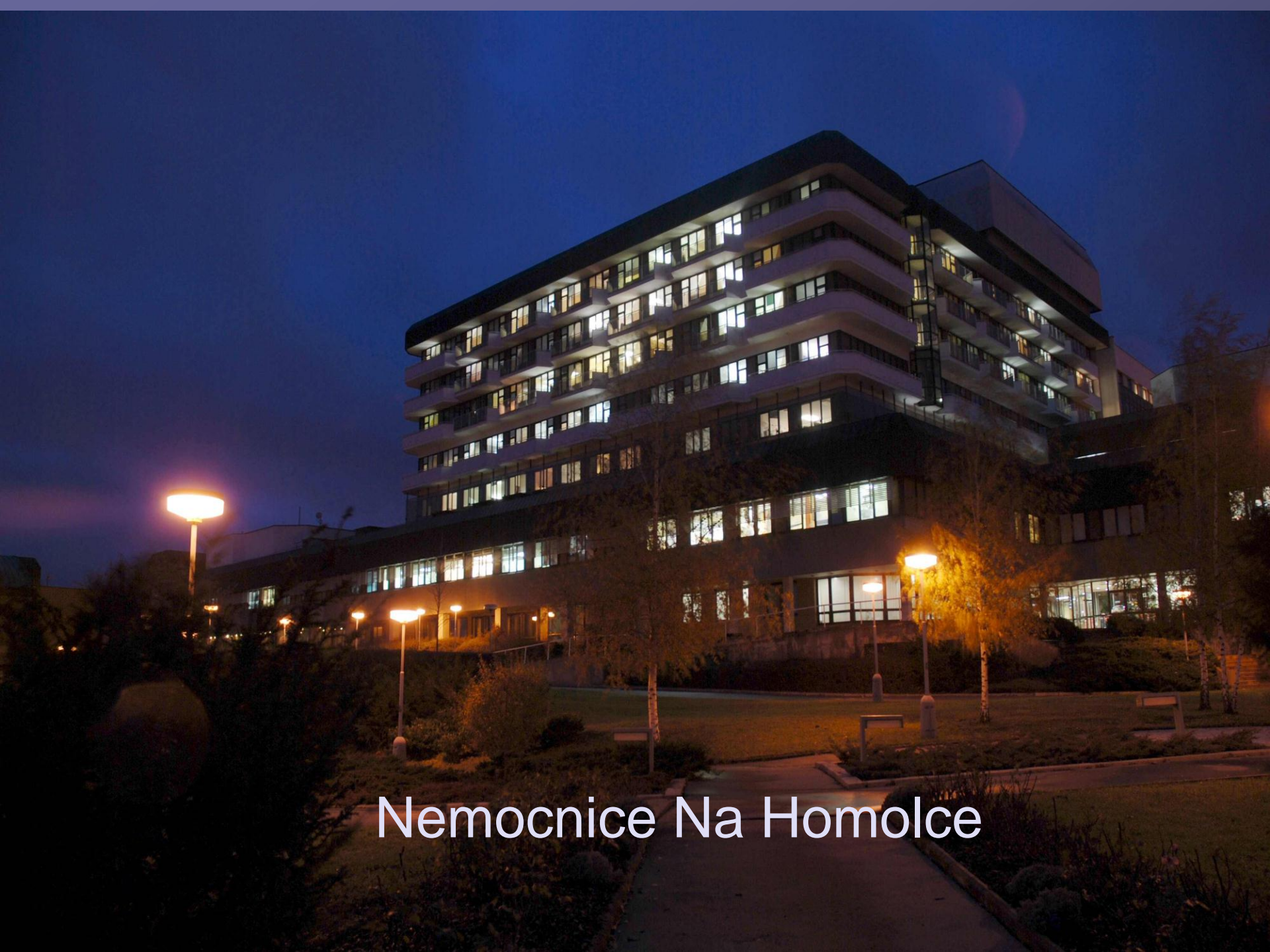
- **Hemato-encefalická bariéra**
- **Intrathekální aplikace**

- V dospělosti:

*Oligodendrogliomy,
CNS lymfomy*

- V dětství:

Medulloblastoma



Nemocnice Na Homolce

Děkuji za pozornost

