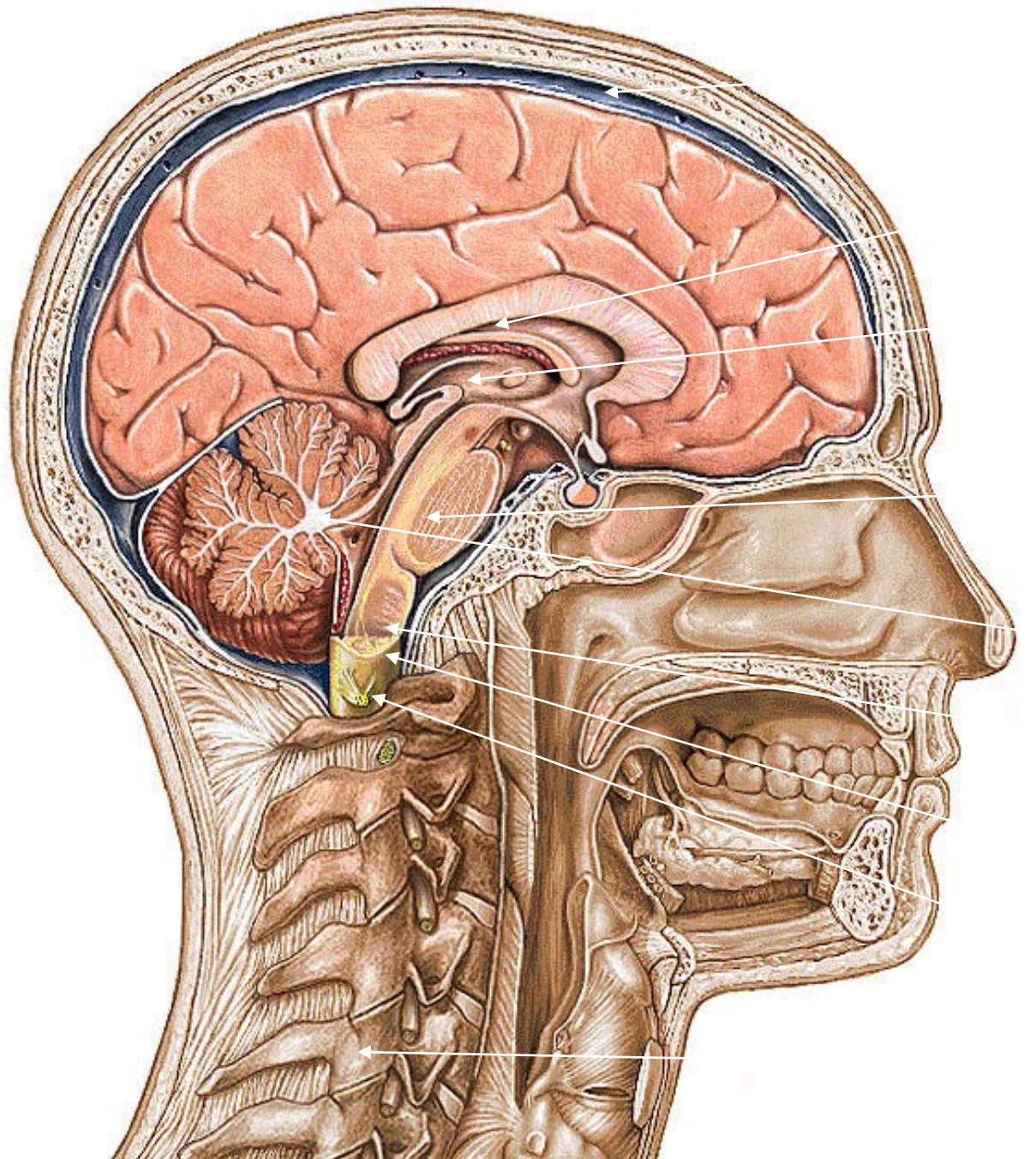


# Patofyziologie NS

MUDr. Zdeněk Pospíšil



Mozková kůra

Limbický systém

Bazální ganglia

Mezimozek

Mozeček

Střední mozek

Most Varolův

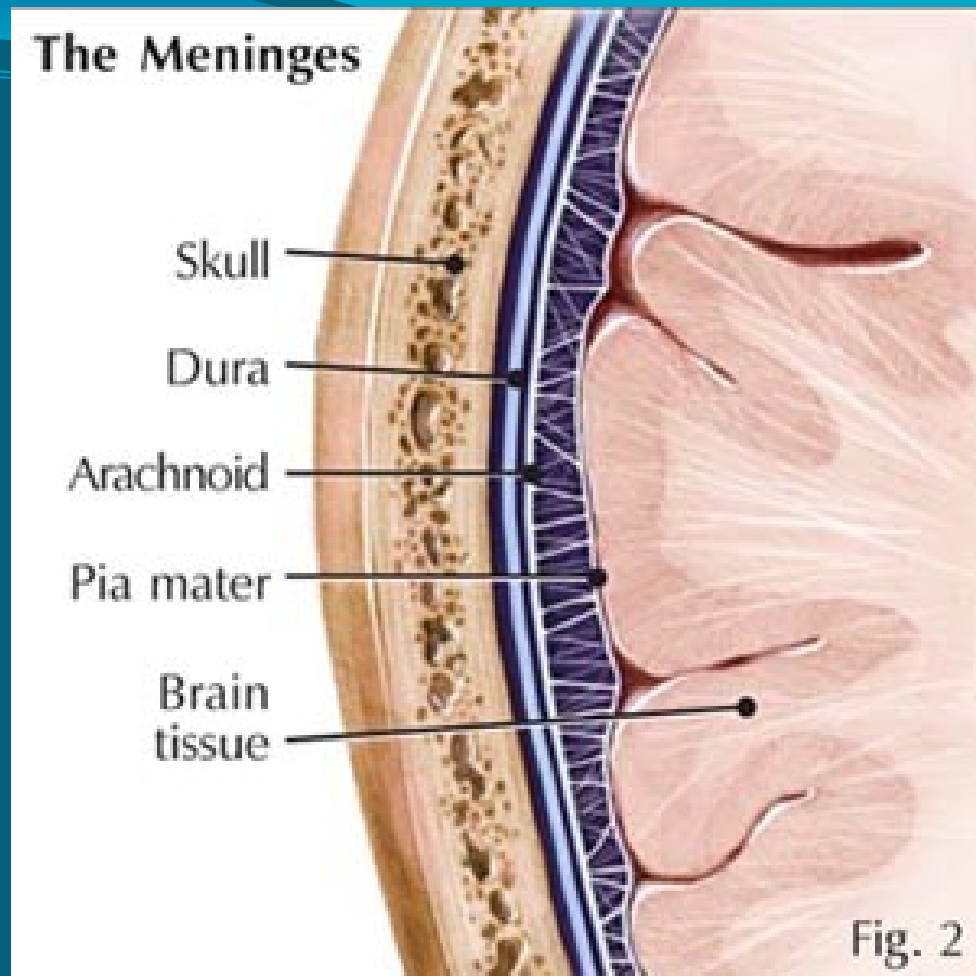
Prodloužená mícha

Páteřní mícha

Periferní nervy

# Obaly

- tvrdá plena
- pavoučnice
- měkká plena



Mozkomíšní mok-vznik v plexus chorioideus komor  
cirkulace do venosního systému cestou sinů/splavů/  
Cévní zásobení /preference zásobení O<sub>2</sub>/

# Poruchy ( reverzibilní x ireverzibilní)

- vědomí

- somnolence
- sopor
- stupor
- koma

- motoriky

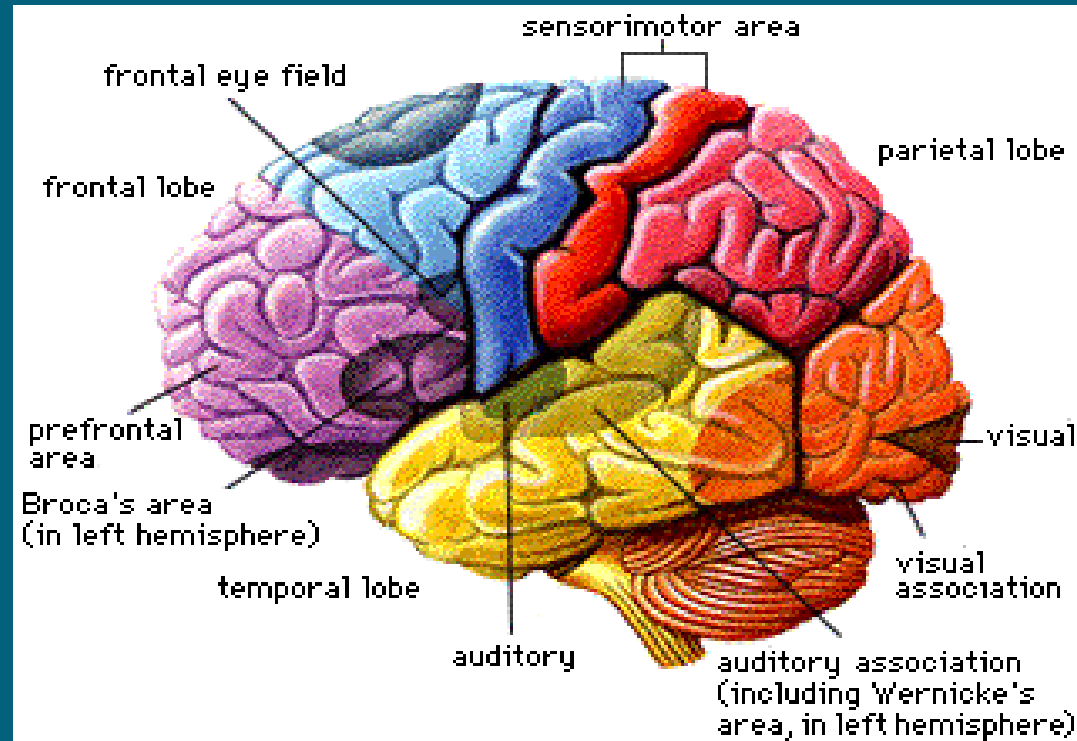
- parézy
- plegie
- třesy
- bezděčné pohyby

- smyslové

chlad, teplo, dotyk, bolest, čich, sluch, zrak

- Ostatní

kognitivní, paměťové, emoční poruchy



# Přehled poruch NS dle příčiny

1. Porucha mozkomíšního moku a cévního zásobení / hydrocefalus, ictus, krvácení, trombóza/
2. Degenerativní onemocnění / Alzheimer, demence/
3. Nádory. Záněty. / Gliomy, neurinomy, encefalitidy /
4. Epilepsie / GM, PM, narkolepsie, Jaksonova epi/
5. Senzorické poruchy / migrena, neuralgie/
6. Motorické poruchy / periferní nervy, bazální ganglia /
7. Poruchy periferních nervů
8. Demyelizační choroby / RSM/
9. Psychiatrické poruchy
10. Ostatní / Lehká mozková dysfunkce a mozková obrna/

# 1. Poruchy mozkomíšního moku a cévního zásobení

**Hydrocefalus**-zvýšený objem mozkomíšního moku a rozšíření všech komor

Dle příčiny-obstrukce,nebo nadměrná tvorba moku vyšší tlak/při zánětech,cévních anomáliích,nádorech/ u dětí zvětšení lebky,u dospělých řada příznaků

**Léčba:** chirurgická



## Mozkový edém

- zvýšený obsah vody a Na
- zvětšený objem buněk

Příznaky: zvýšeného nitrolebečního tlaku/bolesti hlavy,zvracení,poruchy vědomí,konus/

Příčiny:vazogenní,buněčný,intersticiální na podkladě zánětu,tumoru,zhmoždění mozku,hypoxie

**Léčba:** infuze,chirurgické ( otvírači lebek)

## Poruchy průtoku krve mozkiem

1.krvácení - ruptura cévy,vylití krve

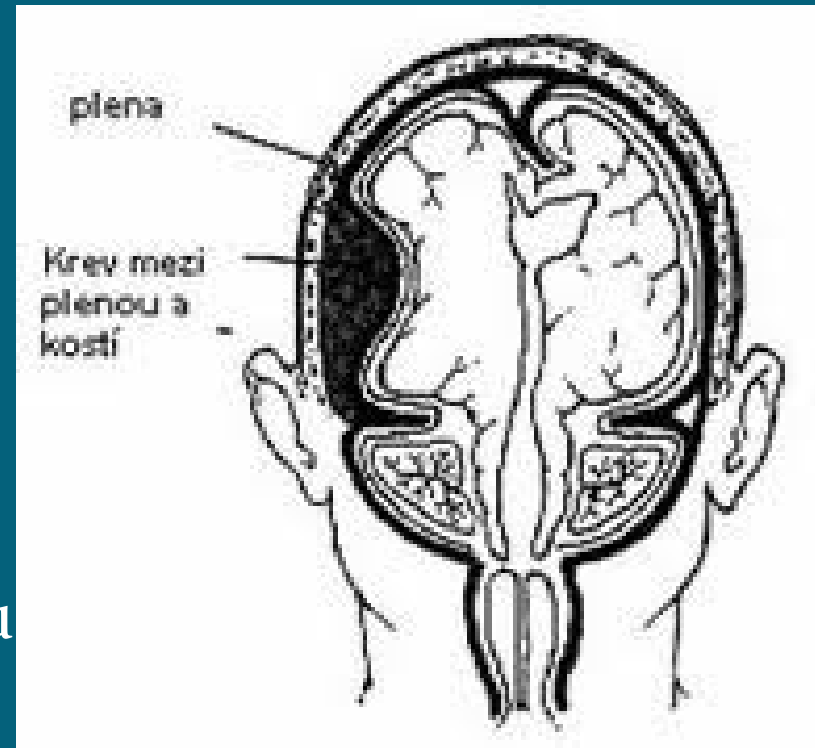
příznaky dle postiženého okrsku cévy ,poškozující faktor je nedostatek energie pro tkáně mozku a buněčná smrt.

Typy krvácení

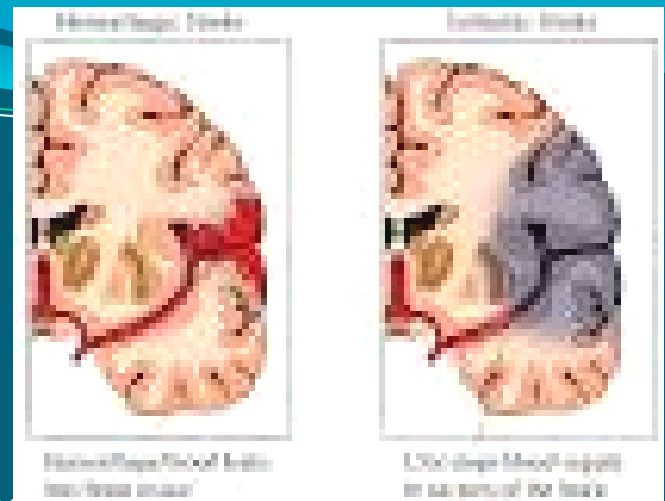
- subarachnoidální
- subdurální
- epidurální
- a do vlastních struktur mozku

**náhlý vznik**

**Léčba:** chirurgická, konzervativní ( antikoagulancia)







## 2. Ischemie- embolus nebo trombus

-uzávěr cévy úplný nebo částečný z důvodu arteriosklerózy, ale i jako následek onemocnění srdce/fibrilace síní, nemoc chlopní/, tukem/ při zlomeninách dl.kostí /

Typy:

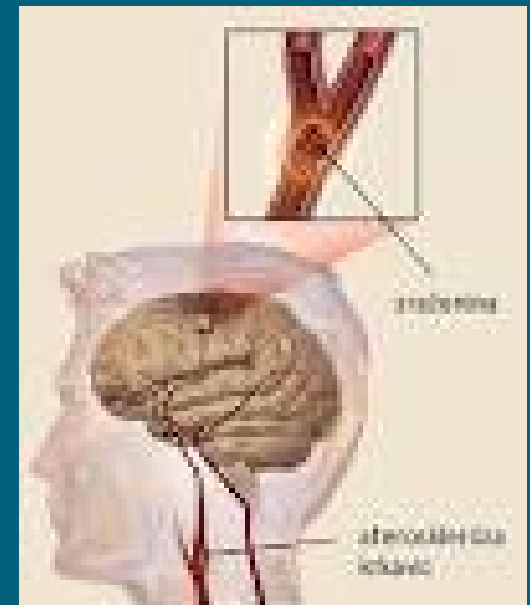
-TIA s reverzibilní neurolog. symptomatologií

-PRIND

-chron.ischemie (infarkt mozku )

Diagnostika obtížná rozlišení ischemie a krvácení ( CT, NMR, věk)

Léčba : konzervativní



## 2. Degenerativní poruchy

Alzheimerova nemoc, vaskulární demence

- úbytek šedé hmoty, tvorba plaků
- porucha syntézy acetylcholinu

Projevy: poruchy paměti, zpomalení myšlenkových procesů, deprese, agitovanost, zmatenost, celkové fyzické chátrání

**Creutzfeldt-Jakobova demence** - atrofie mozku a míchy  
smrtelná s postupně se rozvíjejícím vegetativním stavem

**Demence u AIDS** - neurologické časně poruchy s nestabilní chůzí, vážné koordinace, nástup psychických změn /agitace, zmatenost/

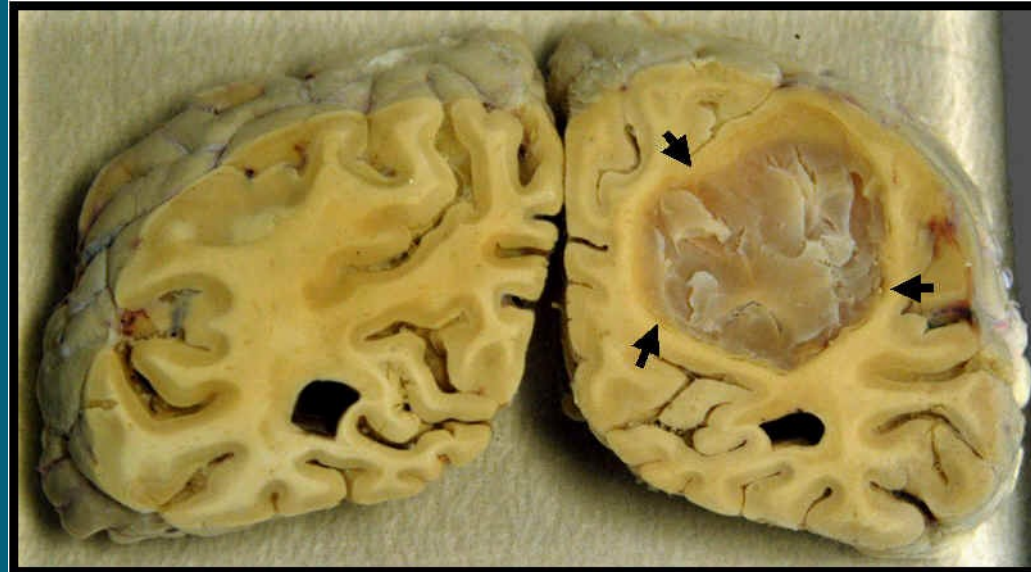


**Léčba** : 0

# 3 a. Mozkové nádory

Typy:

- z mozkových plen
- z mozkové tkáně (gliomy a astrocytomy)
- meta z jiných míst



Příznaky: bolesti hlavy, nausea, závrativost a další příznaky dle místní topiky

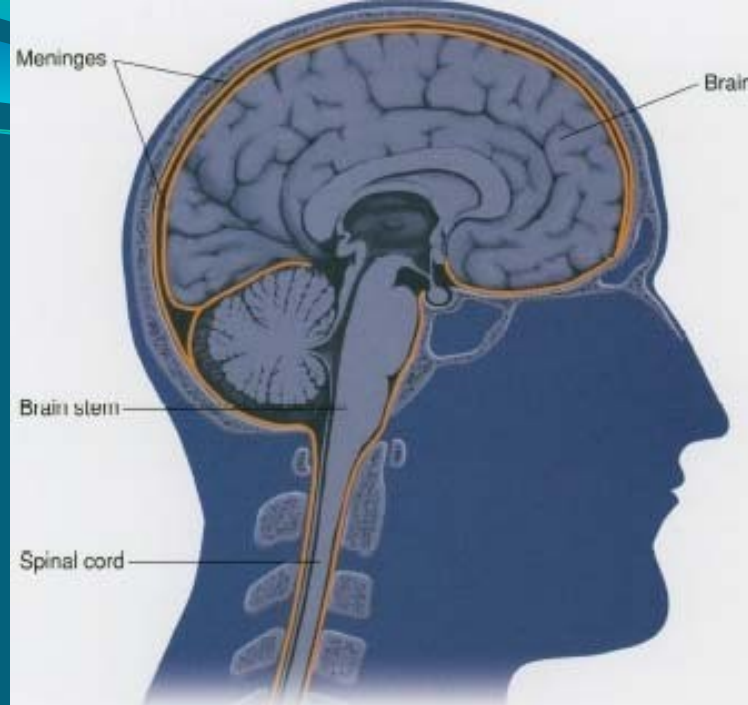
**Léčba:** onkolog a chirurgická

# 3b. Mozkové záněty

Typy:

- plen ( meningitidy, meningoencefalitidy)

záněty v oblasti splavů s trombosou

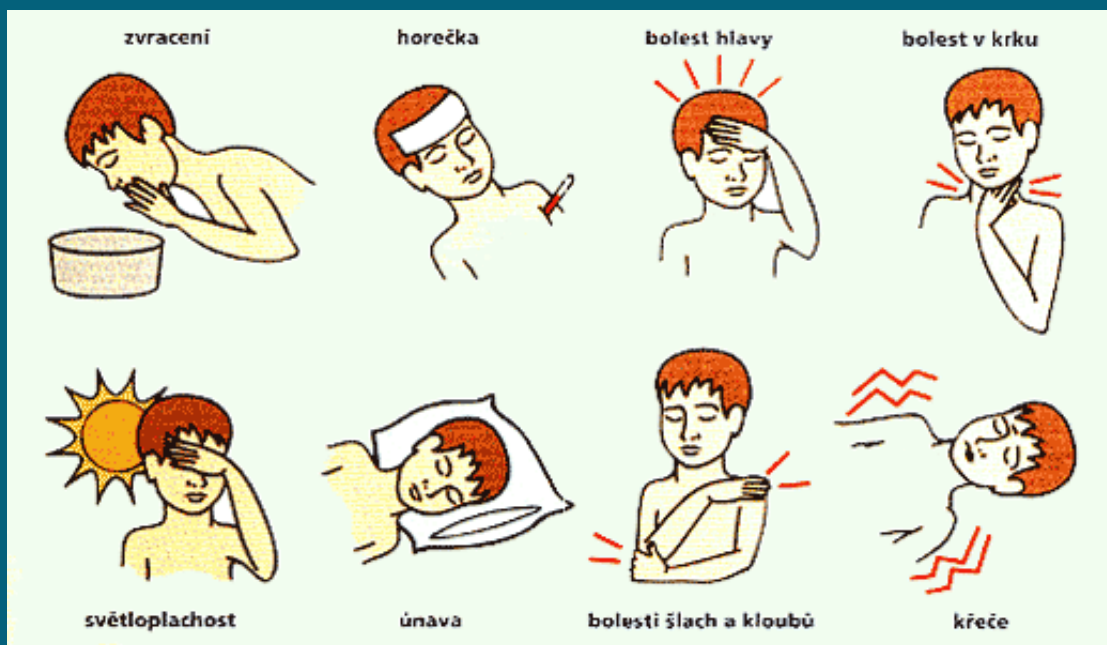


Příčiny : viry, bakterie  
( meningokok, borelie, herpes)

Příznaky :

- specifické pro zánět
- ale i mozkové příznaky ( trojnožka )

**Léčba :** medikamentózní



# 4.Epilepsie

Soubor symptomů z náhlé hyperaktivity mozkových buněk

Příčiny :

- 1.Idiopatické/bez zjevné příčiny- asfyxií plodu/
- 2.ostatní
  - metabolické/hypoxie,hypoglykemie,intoxikace,léky/
  - jiné porušení kůry/nádor,trauma,zánět/

Projevy :

- Záchvaty : parciální x generalizované – grand mal (topika)
- aura a spouštěcí mechanismy/alkohol,vůně,světlo, toxické látky,psychotrauma/
- bezvědomí x bez ztráty vědomí.
- psychická alterace

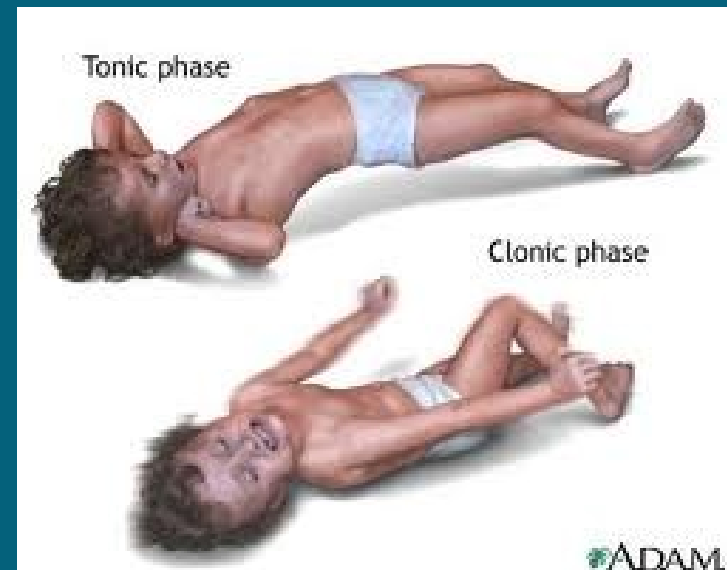
**celoživotní léčba**

Narkolepsie.

Diagnostika : EEG, CT, NMR

Léčba :stimulací , chirurgická, léky

Posudková problematika : zaměstnání



# 5.Senzorické poruchy

Topika:

- zhoršené zpracování v kůře mozkové
- porucha periferních nervů
- poruchy postranních a zadních kořenů míšních

Poruchy:

- **smyslů** :zraku,sluchu,čichu,chuti,čítí (tepelného,dotyku,tlaku a napětí)
- **bolest** (vedení z kůže zadními a postranními provazci míchy)

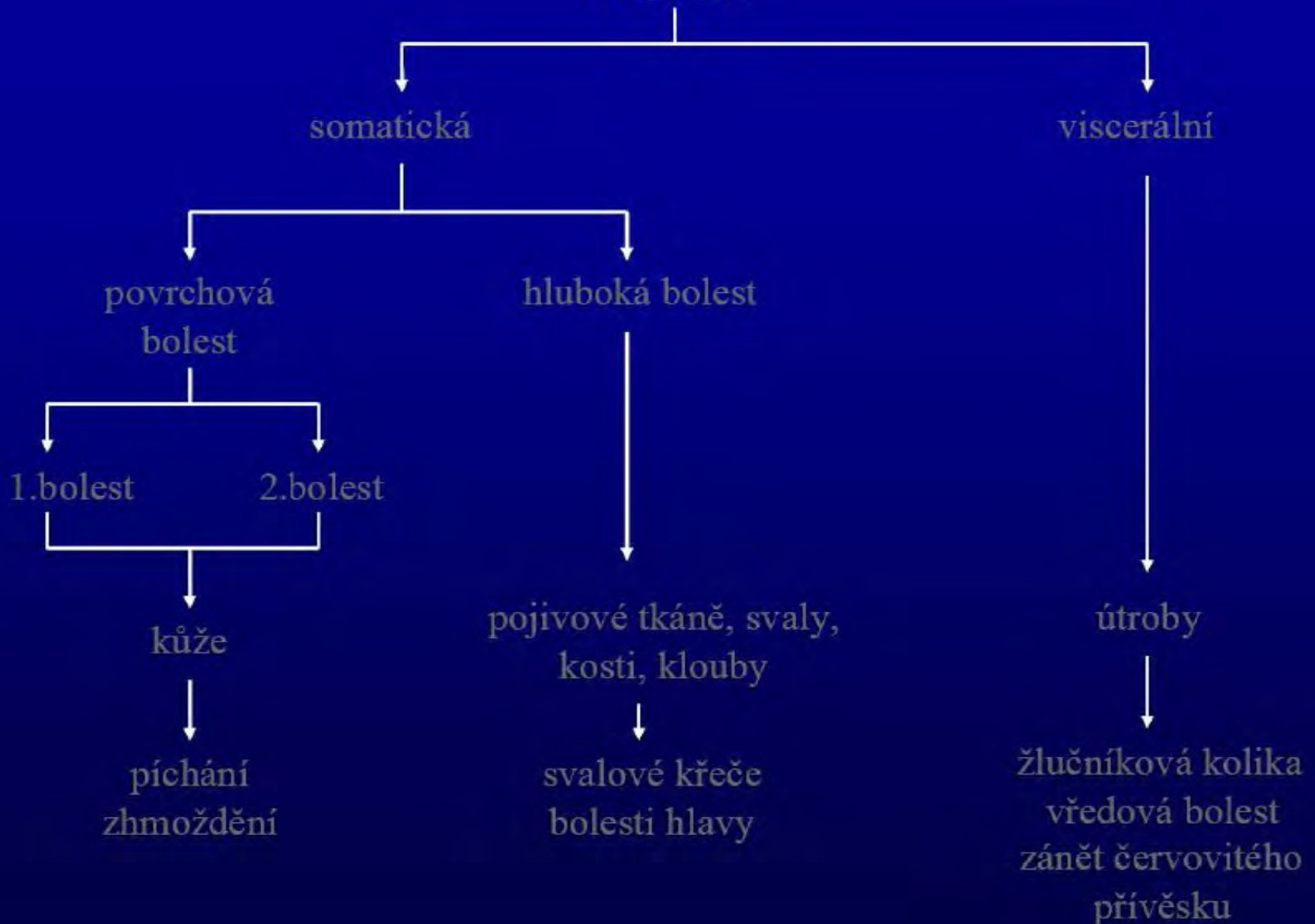
Etiologie :

Zánět, nádor, krvácení

# Nemoci smyslových orgánů.

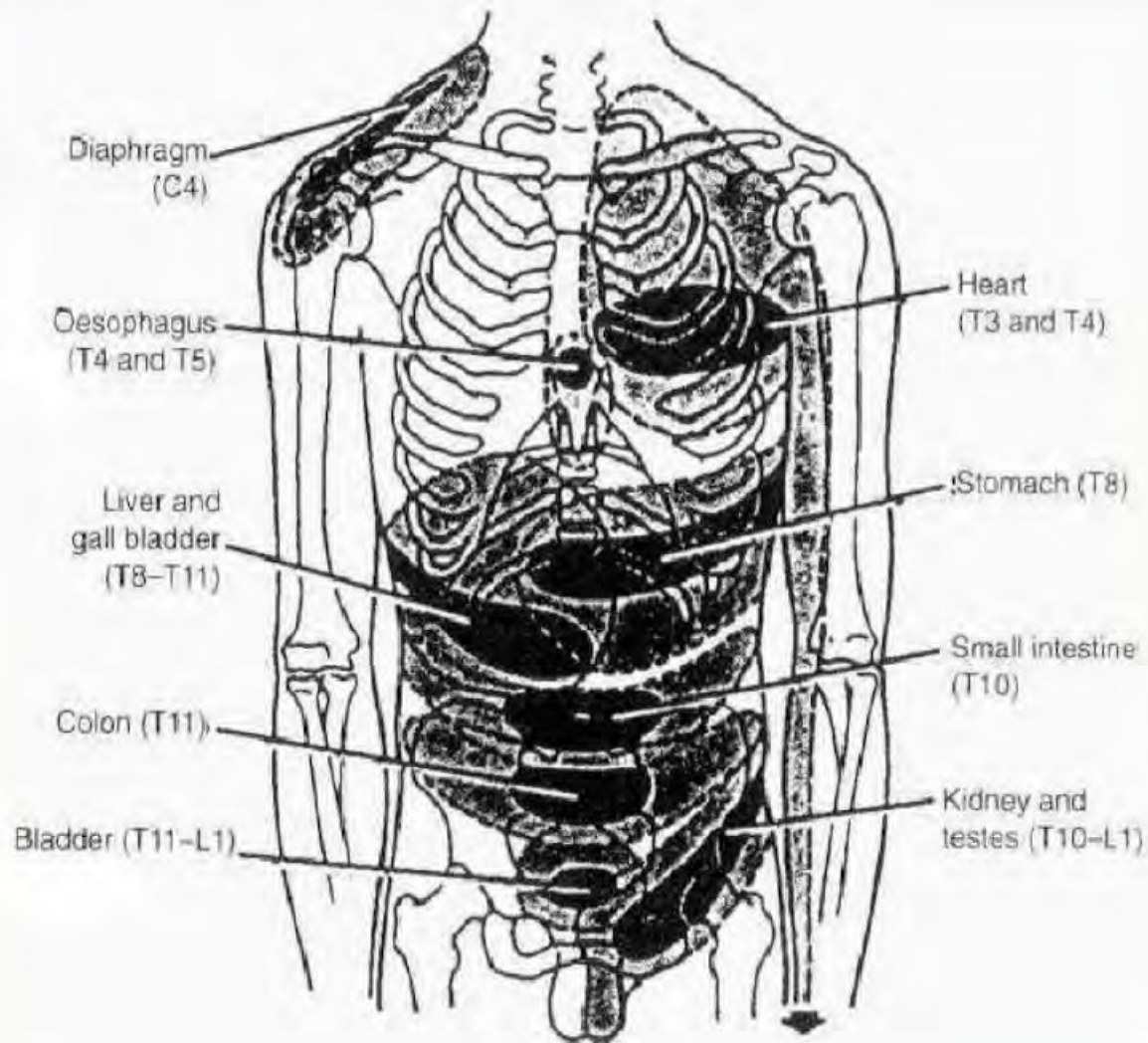
- Onemocnění **zrakové dráhy** a **okohybných svalů** dle reakce zornic a výpadků zrakového pole určujeme oblast poškození.
- **Nedoslýchavost**-převodní,percepční,stařecká.Tinitus.
- **Rovnováha,nystagmus**-součinnost vnitřního ucha a oka,účast posturálních informací-poruchy mozečku a kůry mozkové.
- **Poruchy čichu**-souvislost s poruchou hypotalamu, tractus olfactorius a čichové kůry mozku
- **Poruchy chuti**-vjemy cestou n.facialis,glozofaryngeus cestou talamu do chuťové korové zony.

# Bolest



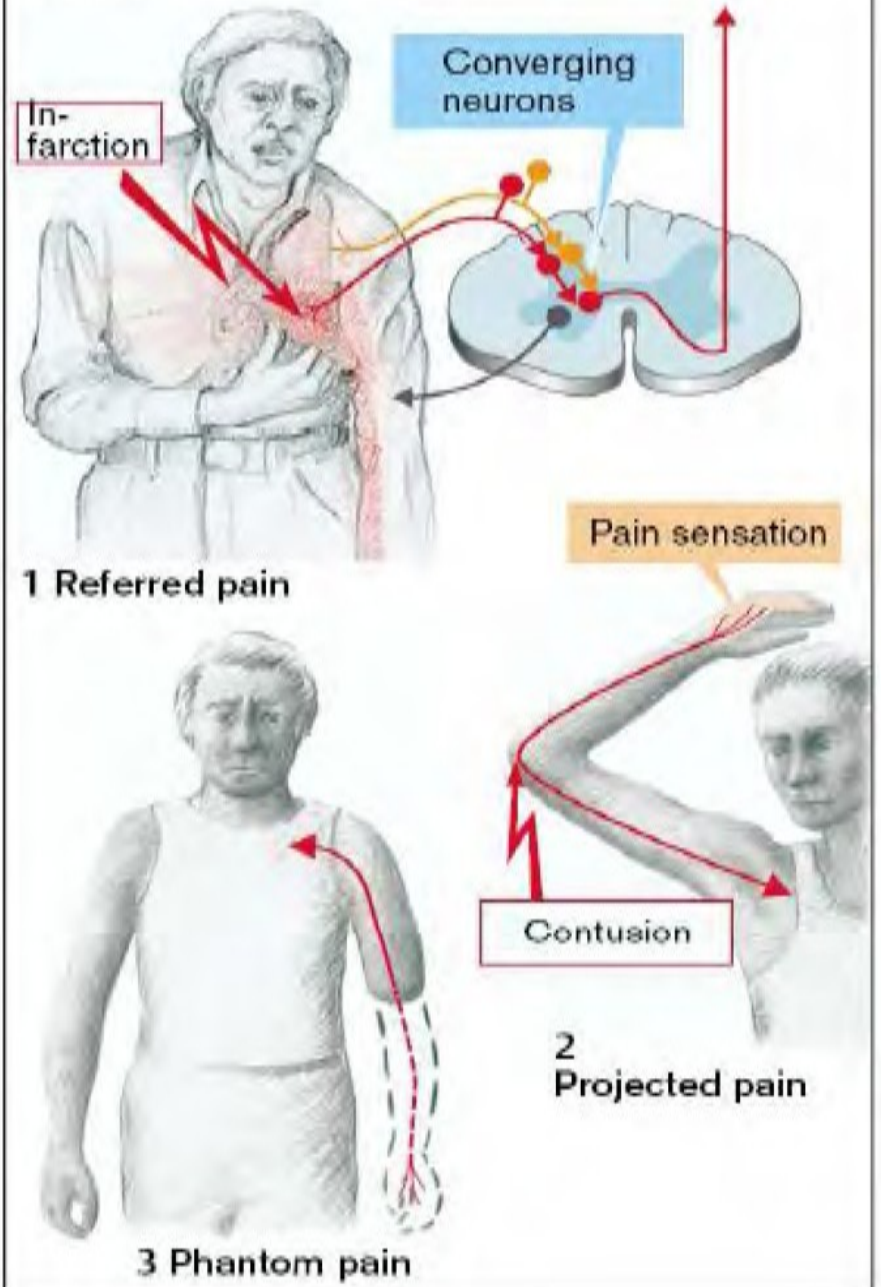


# Přenesená bolest

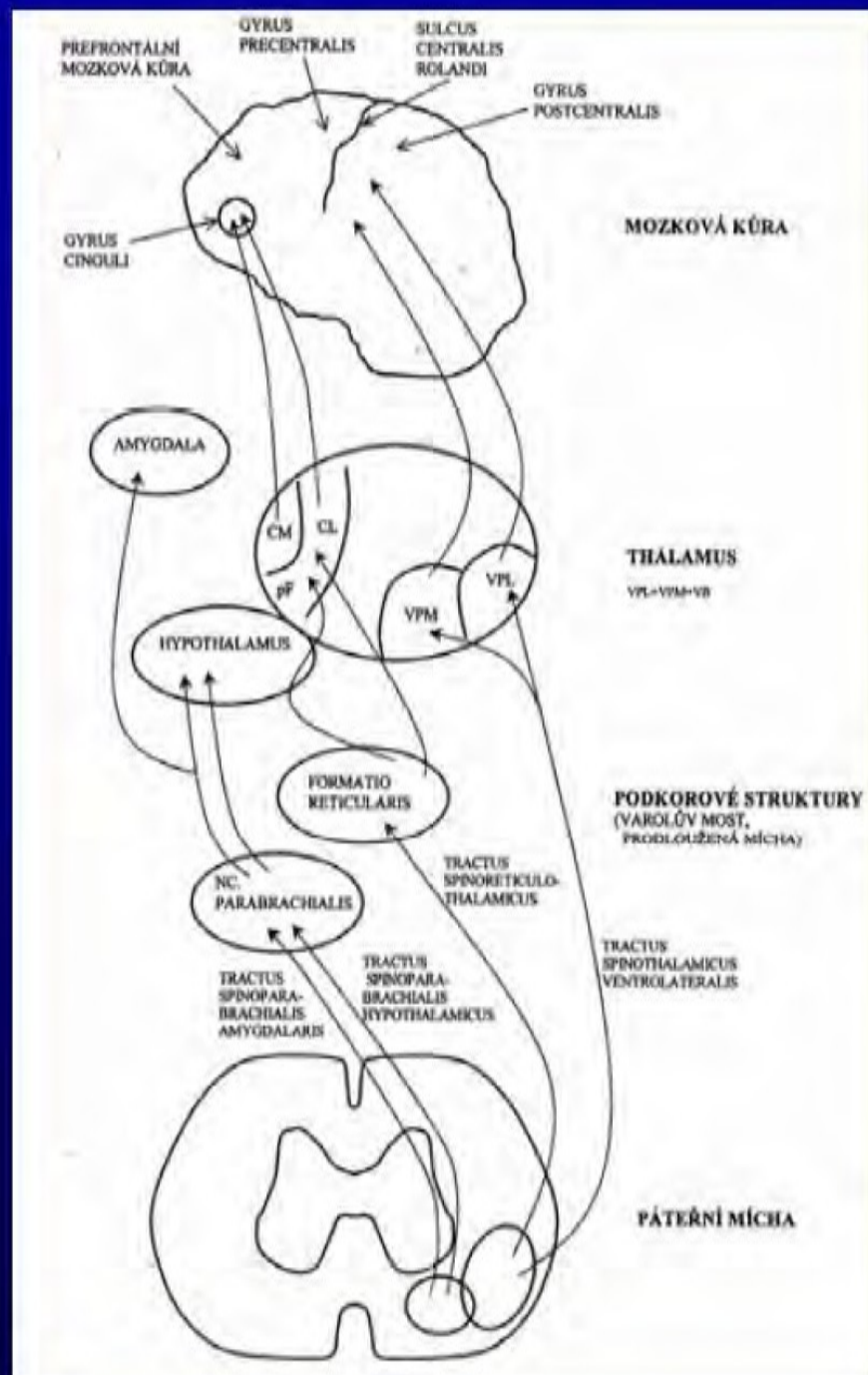


# Přenesená a patologická bolest

## B. Referred Pain



# Lokalizace vedení bolesti



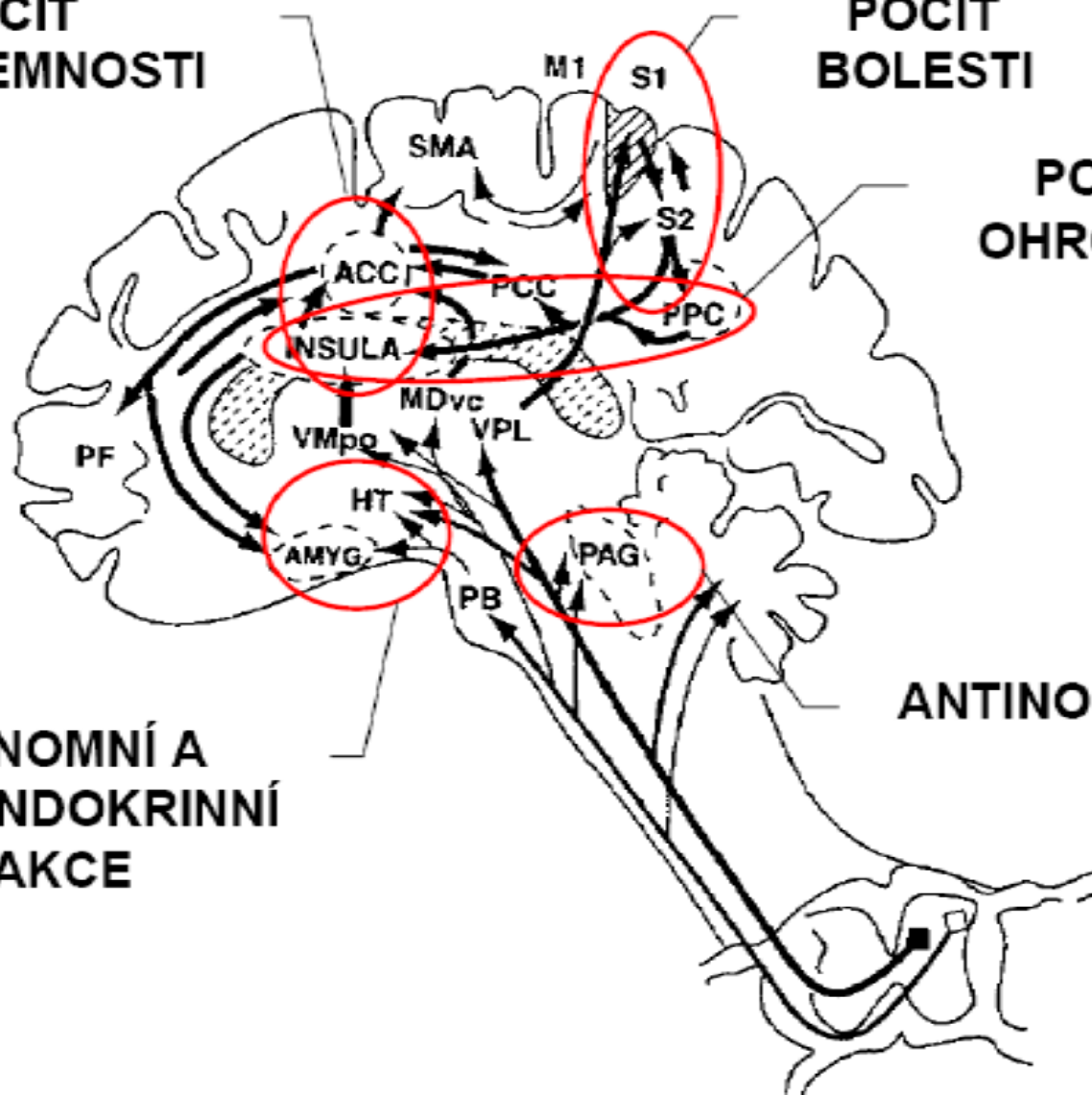
**POCIT  
NEPŘÍJEMNOSTI**

**POCIT  
BOLESTI**

**POCIT  
OHROŽENÍ**

**AUTONOMNÍ A  
NEUROENDOKRINNÍ  
REAKCE**

**ANTINOCICEPCE**



Příklady :

**Bolest hlavy**

příčiny :

záněty, napětí svalů, hypoxie, hypertenze, nádory, krvácení

Typy:

-migréna

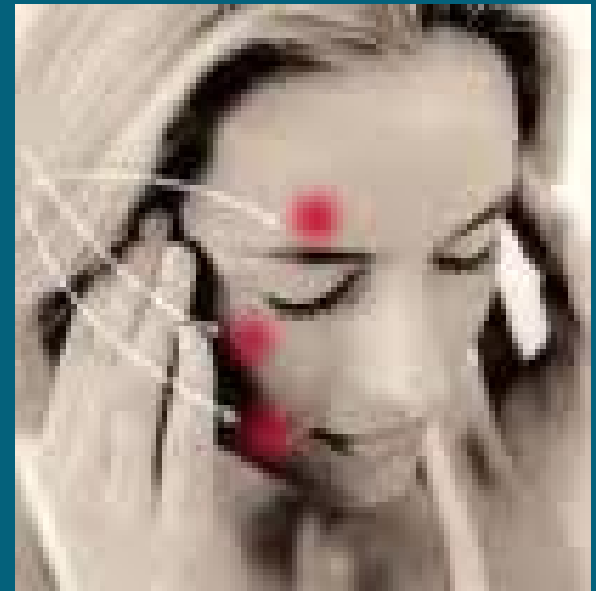
-tenzní bolesti

-clusterové bolesti

**Neuralgie trigeminu**

**Bellova obrna faciální**

**Sy Menieri**

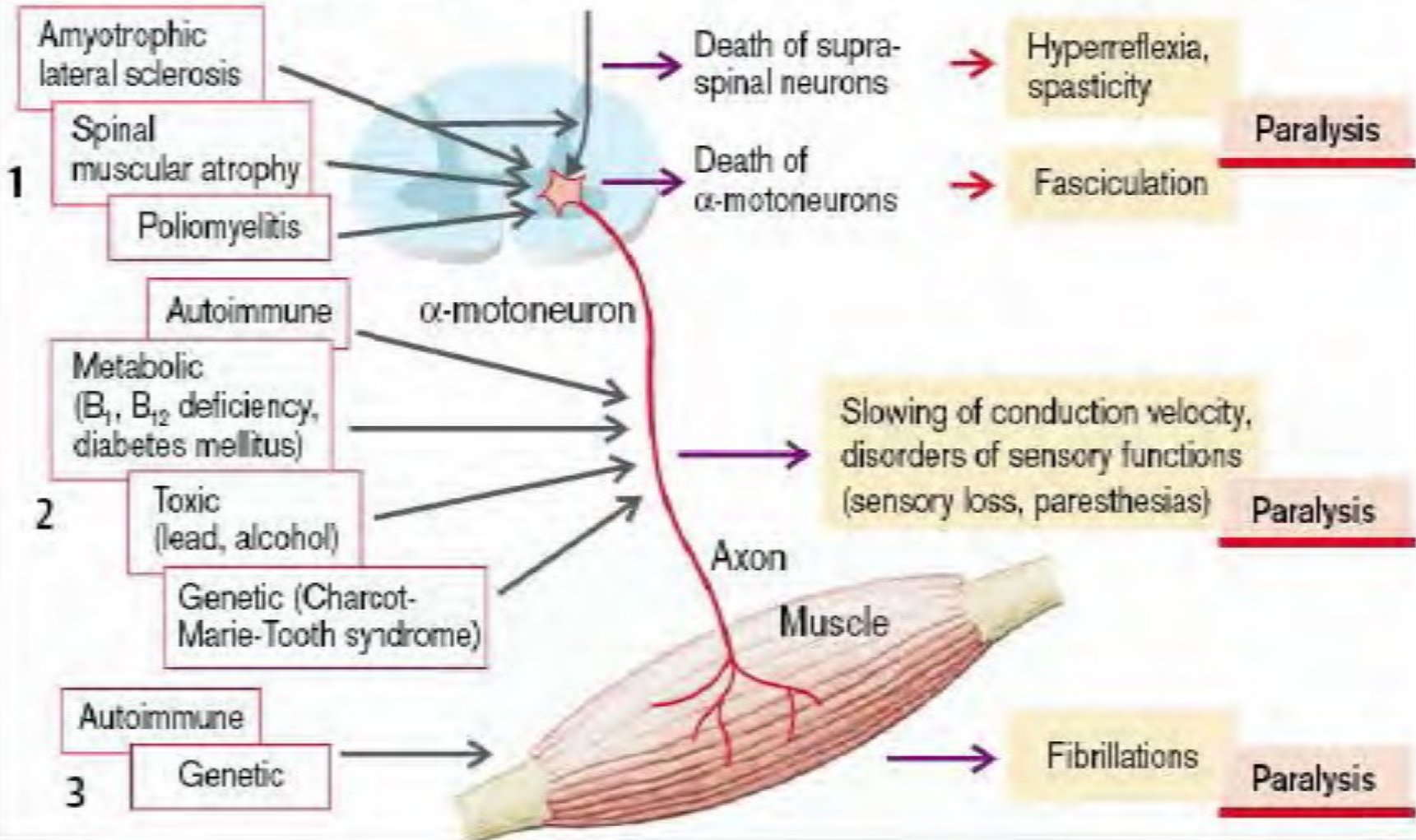


# 6. Motorické poruchy

- Poruchy postihující motorické neurony a poruchy svalů
- Pyramidová a extrapyramidová dráha hybnosti ze zapojením bazálních ganglií a mozkové kůry.
- **Amyotrofická laterální skleróza**-zánik motorických neuronů s postižením pyramidové dráhy-smrtelná při plném vědomí šetří hladké svalstvo.
- **Svalové dystrofie**-ochabnutí svalů s kontrakturami
- Poruchy neuromuskulárního přenosu-**Myastenia gravis** slabost svalová s postupem dne při poruše acetylcholin receptorů
- **Parkinsonova ch**-porucha bazál. ganglií málo dopaminu
- **Hantingtonova ch.**-/chorea/

# Poruchy motorické jednotky

## A. Diseases of the Motor Unit



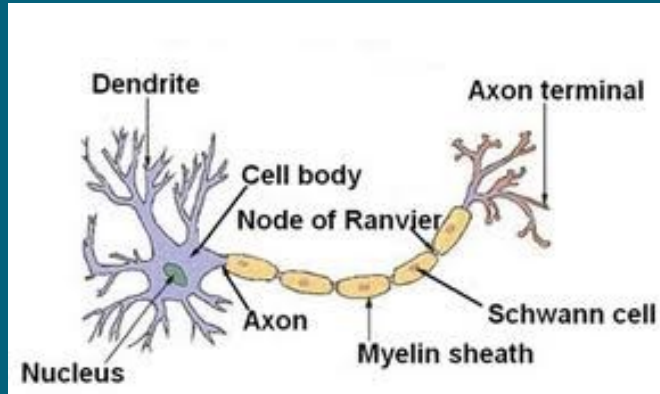
# 7. Poruchy periferních nervů

- Příčiny: útlak, zánět, nádory
- Porucha funkce motorické, ale i cití v oblasti inervace.
- Příklady: obrna brachiálního plexu, syndrom karpálního tunelu, LIS syndrom,



# 8. Demyelinizační nemoci

Porucha myelinu axonů a oligodendrocytů s tvorbou astrocytů a jizev, tvorba plaků v bílé hmotě.



## RMS

-etiologie neznámá

(dohady o virech a imunitě)

- remise a ataky
- mladší věk, více žen

Příznaky :

paraparéza DK, ataktická chůze, dysartrie  
dlouhodobý průběh s euforií a depresemi  
(střídavě)

Hlavní symptomy  
**Roztroušené sklerózy**

**CNS:**

- únava
- kognitivní poruchy
- deprese
- nestabilní nálada

**Zrak:**

- nystagmus
- o. neuritida
- diplopie

**Řeč:**

- dysartrie

**Krk:**

- dysfágie

**Svaly:**

- slabost
- křeče
- ataxie

**Citlivost:**

- bolest
- hypostézie
- parastézie

**Střeva:**

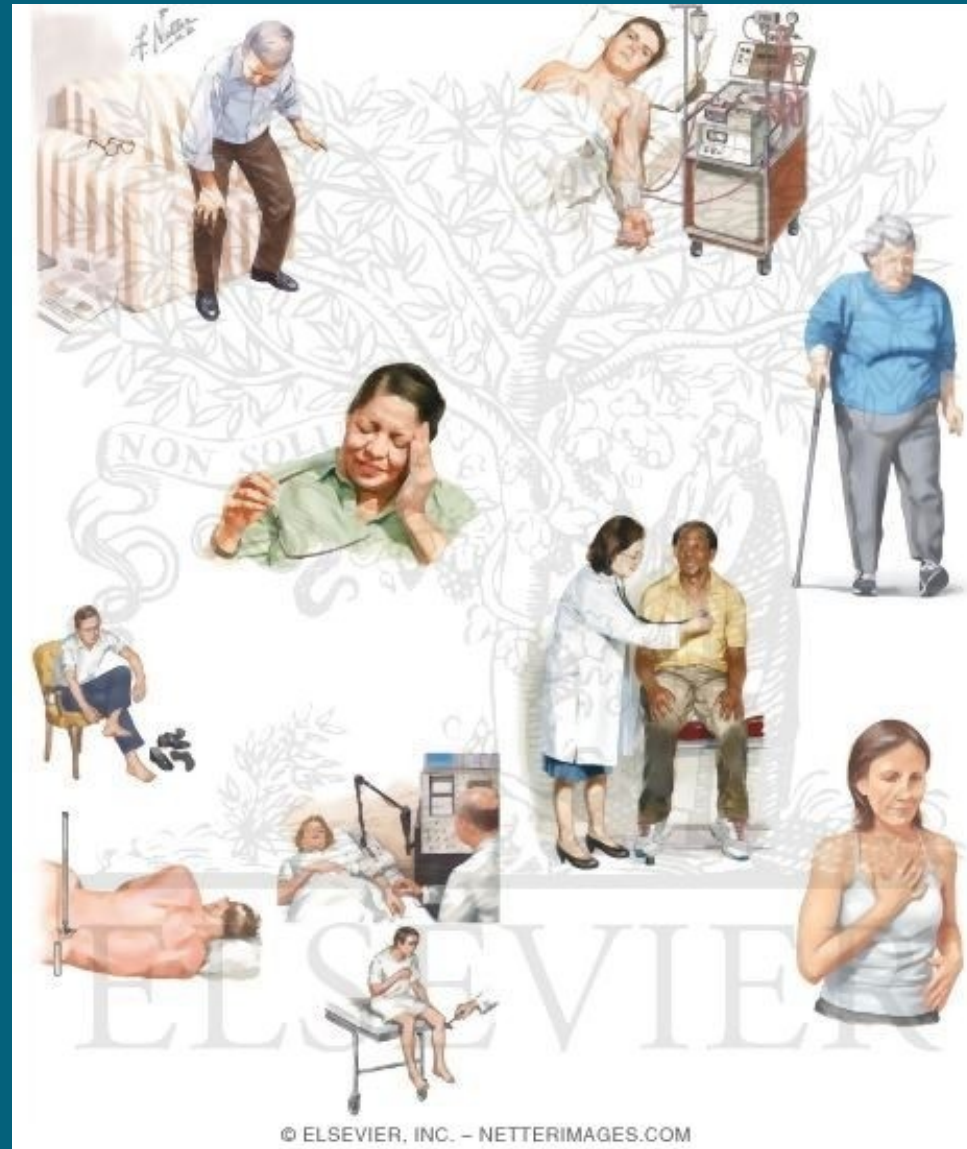
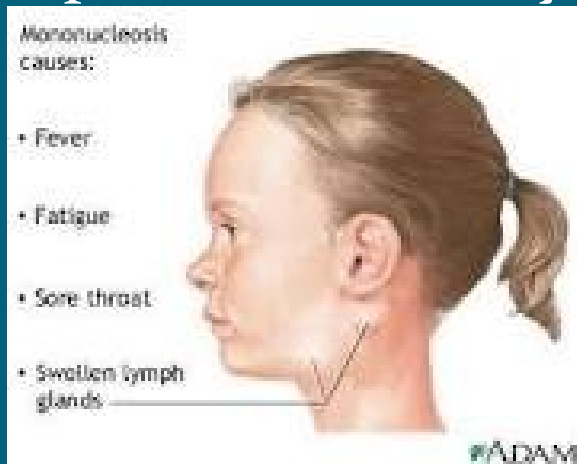
- inkontinence
- průjem nebo zácpa

**Močová s.:**

- inkontinence
- častost nebo zadržování

## Syndrom Guillain-Barré

- demyelinizace periferních nervů s projevy na obličeji a končetinách
- ztráta vnímání tepla, bolesti a dotyku



# 10.Ostatní



- Poškození mozku v časném vývoji. /hypoxie plodu, porodní trauma, infekce, léky, drogy/
- **Dětská mozková obrna** s projevy motorické dysfunkce bez progrese /spasticita, parézy, ataxie, poruchy polykání a dysartrie, mentální vývoj nebývá narušen/
- **Lehká mozková dysfunkce** s projevy potíží při učení a chování, dyslexií, neklidem, horší koordinací. 5-10%
- **Obrny nervů hlavových** /Bellova n. facialis/, obrny nerv periferních /LIS, peroneus, ulnaris/

