

Nitrolební hypertenze/PGS

Dále k tématu: Intrakraniální hypertenze



Tento článek je určen pro postgraduální studium

Prosíme, neprovádějte věcné editace, nemáte-li potřebnou kvalifikaci.
Editujte s rozvahou. Věcné změny nejprve projednejte v diskusi.

Nitrolební hypertenze

Syndrom nitrolební hypertenze patří mezi život ohrožující stavy. Nitrolební hypertenze je hlavním mechanismem sekundárního cerebrálního poškození. Intrakraniální prostor je kalvou pevně ohraničený a uzavřený kompartment, který je tvořen mozkovou tkání (80 %), likvorovým oddílem (10 %) a náplní cév (10 %). Tento obsah zůstává konstantní a každá změna v jednom z těchto kompartmentů musí být spojena s kompenzační změnou v jiném. Kompenzační mechanismy jsou omezené. Procesy zvyšující nitrolební tlak se označují jako **expanzivní procesy nitrolební**. Anglická zkratka intracranial SOL (space-occupying lesion).

Klinické příznaky syndromu nitrolební hypertenze:

- **bolest hlavy** – často horší vleže (zejména ráno po probuzení) a při použití břišního lisu, nereagující na běžná analgetika
- **bolesti za očima** či při pohybech bulbů
- **zvracení** – náhlé, někdy bez nauzey (projektilové zvracení)
- **vertiginózní stavy**
- **zrakové obtíže** – rozmazané vidění, diplopie, ztráta zraku
- **ložiskové příznaky** dle lokalizace patologie
- **meningeální příznaky**
- **vzestup krevního tlaku** a zpomalení srdeční frekvence
- **porucha vědomí** (kvantitativní či kvalitativní)

Při progresi stavu dochází k vyčerpání kompenzačních mechanismů, mozek je vtlačován do fyziologických otvorů a vznikají **konusové příznaky**. Mozkové konusy (herniace) mají vzhledem k anatomickému uspořádání typické lokalizace.

Mozkové herniace

Descendentní transtentoriální herniace – laterální

Temporální či unkální konus zejména při ložiskových procesech temporálních aj.

Klinické projevy:

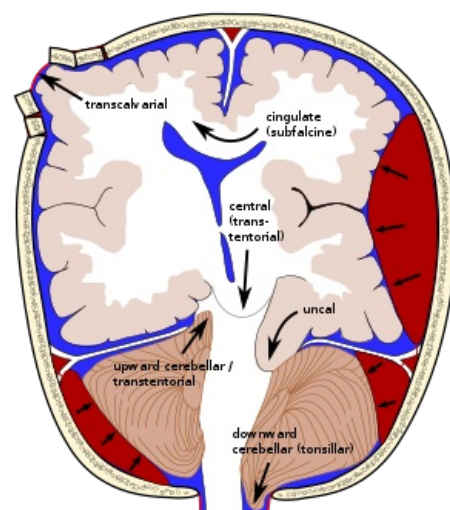
- **ipsilaterální mydriáza** s vyhaslou fotoreakcí až **kompletní paréza n. III**
- při laterálním tlaku na kmen mozkový **porucha vědomí s kontralaterální hemiparézou, decerebrační křeče**, při progresi **postižení dechových a oběhových center**
- při přetlačení kmene na opačnou stranu může útlakem o tentorium i zde vzniknout **mydriáza**, která je pak **kontralaterální**, zatímco **hemiparéza** je ke konusu **ipsilaterální**
- při tlaku tentoria na a. cerebri posterior – **infarkt** v jejím povodí

Descendentní transtentoriální herniace – centrální

Axiální – zejména při symetrickém zvýšení nitrolebního tlaku, posun diencefala a mezencefala kaudálně – vede k mechanickému postižení mozku, díky tahu natržení perforujících cév s vícečetnými hemoragiemi či infarkty kmene mozkového

Klinické projevy:

- **kvantitativní porucha vědomí, dekortikační rigidita** se spastickými projevy, při progresi obraz **decerebrace, poruchy dýchání**
- **léze diencefala** – zornice miotické, reagující
- **léze mezencefala** – zornice středně široké nebo mydriatické, fixované



Mozková herniace: 1 – unkální, 2 – centrální, 3 – cingulární, 4 – transkalvariární, 5 – mozečkové, 6 – tonsilární

Ascendentní transtentoriální herniace

Klinické projevy:

- **nauzea, zvracení**
- progredující **porucha vědomí** bez lokalizačních příznaků
- vývoj **obstrukčního hydrocefalu**

Okcipitální herniace

Tonzilární – tonzily mozečku vtlačovány do foramen occipitale magnum, tím dochází ke kompresi oblongaty.

Klinické projevy:

- **bolest v záhlaví, závratě, zvracení**
- **opistotonus**
- **parestézie obou HK**
- hrozí **rychlá progresse** – s postižením dechového a vazomotorického centra, bilaterální mydriáza a pokles svalového tonu

Subfalcíální herniace

Gyrus cinguli vtlačován pod falx cerebri.

Klinické projevy: většinou nemá, může však dojít ke **kompresi a. cerebri anterior a infarktu** v jejím povodí.

Vyšetření při suspekci na nitrolební hypertenzi

- **CT mozku** event. **MRI mozku** – suverénní metoda; změny velikosti komorového systému, zánik subarachnoidálních prostor, přesun středočarových struktur, ložisková expanze.
- **Vyšetření očního pozadí** – městnavá papila event. i s hemoragiemi na očním pozadí.
- **EEG** – nespecifické difuzní abnormality (většinou zpomalení aktivity).

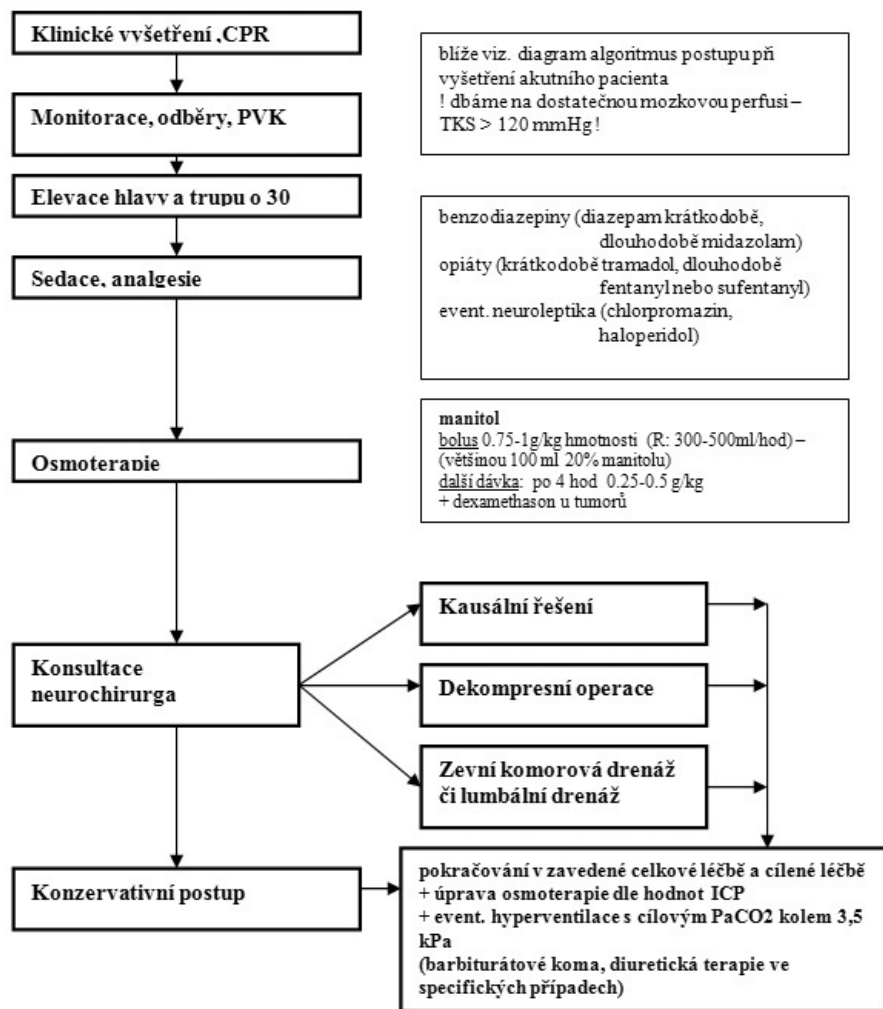
Nejčastější příčiny syndromu nitrolební hypertenze

- **intrakraniální nádory** – primární, metastatické
- **hematomy** – spontánní či traumatické
- **rozsáhlé ischemie**
- **hydrocefalus** – nekomunikující, komunikující (normotenzní hydrocefalus – klinicky *Hakimova trias*: spastická porucha chůze, inkontinence moči, organický psychosyndrom)
- **pseudotumor cerebri**
- **difuzní otok mozku** různé etiologie – záněty CNS, toxický, polékový, hypoxický, hypoosmolární, metabolický – metabolická ketoacidóza, jaterní encefalopatie, uremie
- **absces mozku**
- **mozková traumata**

Léčba

Kromě cílené terapie je bezpodmínečnou součástí léčby pacienta s intrakraniální hypertenzí **monitorace a kontrola srdeční frekvence, TK, respirace, SpO₂, EKG, teploty a centrálního žilního tlaku**, vhodné je sledování i **tlaku intrakraniálního** (ICP čidla, UZ) – v rámci obecné intenzivní péče o pacienty.

Hlavní strategií **cílené léčby** je snaha o potlačení zejména vasogenní složky mozkového edému krátkodobým **zvýšením osmolality krve** a vytvořením osmotického gradientu mezi vaskulárním kompartmentem a intersticiem (mannitol a jiné osmoticky aktivní látky), v indikovaných případech **léčba kortikoidy, mandatorní hyperventilace**, neuroprotektivně působící **barbiturátové kóma** nebo **neurochirurgický výkon** – viz diagram. Důležité je rovněž zabránit vývoji sekundárního cerebrálního poškození v důsledku tkáňové hypoperfuze (hypoxie), tedy **snaha o zachování dostatečné mozkové perfuze**.



Nádory CNS

Nádory CNS jsou jednou z možných příčin syndromu nitrolební hypertenze. Pro nádory CNS obecně platí, že označení benigní je relativní, vzhledem k uzavřenosti nitrolebního prostoru a poměrně stálému rozložení jednotlivých kompartmentů. Nádory nervového systému mohou být jednak **primární** a jednak **metastatické**. Při podezření na nádor CNS je nutné zvažovat metastatický původ (asi 20 % pacientů s malignitou má metastatické poškození mozku).

Incidence

2–19 onemocnění / 100 000 obyvatel / rok

závislost na věku

Dělení

podle lokalizace, velikosti a stupně malignity (TNM a GMT staging systém)

podle histologického obrazu do 4 stupňů – podle přítomnosti atypie buněčných jader, zvýšené mitotické aktivity, endoteliální proliferace a přítomnosti nekrotických změn. 0 změn

Stupeň

1 = žádná změna

2 = jedna změna

3 = dvě změny

4 = tři změny

Klinické příznaky

1. Generalizované – syndrom intrakraniální hypertenze (viz výše)

2. Ložiskové z lokálního poškození tkáně

3. Ložiskové vzdálené – konusové (viz výše)

Symptomy vedoucí k podezření na nádor CNS

Cefalea (stálá, horší v noci a ráno než odpoledne, spojená s nauzeou či vomitem nebo s diplopií či slabostí)

Změny osobnosti (poruchy paměti, chování, koncentrace, zmatenost)

Epileptické projevy (první příznak u ¼ nádorů)

Rozvoj ložiskových příznaků

Pomalá progrese (náhlý vznik při prokrvácení, dekompenzaci edému mozku, hydrocefalu)

WHO klasifikace nádorů CNS

I. nádory neuroepitelové tkáně	
astrocytární	astrocytom gr. I-III, astrocytom gr. IV (gliobl. multiforme) oligodendrogliom ependymom papilom, papilokarcinom gangliom, gangliocytom meduloblastom
oligodendrogliální	
ependymální	
chorioidálního plexu	
neuronální	
primární neuroektodermální	
II. nádory nervových pochev	neurinom , neurofibrom
III. nádory meningeální tkáně	meningeomy
IV. nádory cévního původu	hemangiomy
V. nádory zárodečných buněk	germinom, choriokarcinom, embryonální karcinom
VI. primární maligní lymfomy	
VII. malformující nádory	kraniofaryngeom , cysty, lipomy
VIII. vaskulární malformace	teleangiektázie, AV malformace, kavern.
IX. nádory hypofýzy	adenomy
X. lokální nádory	chordom, chemodektom, chondrom
XI. metastatické nádory	karcinomy, sarkomy, NH lymfomy

Metastatické procesy do CNS

Durální

Leptomeningeální

Mnohočetné intrakraniální

Solitární

Nejčastější primární nádory metastazující do CNS jsou – ca plic, ca prsu, Grawitzův tumor a maligní melanom.

Pomocná vyšetření

CT

MRI

Angiografie

Perimyelografie (PMG)

Scintigrafie

PET

MRI spektroskopie

Biopsie

Pátrání po primárnímu nádoru v případě metastatického postižení

Léčba

Cílená léčba nádorů CNS přesahuje rámec této publikace. Je součástí interdisciplinární spolupráce mezi neurologem, neurochirurgem, radiologem, radioterapeutem a neuroonkologem. Zásady postupu jsou obecnými postupy při péči o neurologického pacienta a cílená léčba bývá obvykle kombinací operačního řešení a radiační terapie a eventuálně cytostatické chemoterapie.

Akutním stavem je vznik syndromu nitrolební hypertenze, léčebný postup viz výše. U pacientů s metastatickým postižením, či pacientů s rozvinutým edémem vystupují do popředí více kortikoidy v intravenózní či perorální formě (dexamethason).

Jednotlivé léčebné postupy u nádorů CNS

- Mikrochirurgie
- Stereotaktická operace
- Laser, UZ
- Tradiční radioterapie
- Frakcionovaná radioterapie
- Radiosenzitivní látky (kyslík)
- Stereotaktická radiochirurgie
 - (Gama nůž, lineární urychlovač)
 - (Interstitiální brachyterapie)
- (Boron Neutron Capture Therapy)
- Chemoterapie
- Interstitiální chemoterapie
- Intrathekální infuze

(chemosenzitivní jsou v dospělosti jen oligodendrogliom a lymfomy CNS, v dětství navíc meduloblastom)

Diferenciální diagnóza nádorů CNS	
Traumatické léze	<ul style="list-style-type: none">▪ chronický subdurální hematom
Zánětlivé léze	<ul style="list-style-type: none">▪ mozkový absces▪ encefalitida
Cévní léze	<ul style="list-style-type: none">▪ ischemická cévní mozková příhoda (progredující iktus)▪ intraparenchymové krvácení▪ AV malformace▪ aneuryzma
Pseudotumor cerebri	
Ostatní	<ul style="list-style-type: none">▪ ataka demyelinizačního onemocnění, arachnoidální cysta, bolesti hlavy nenádorové etiologie, dekompenzace neurodegenerativních onemocnění, ...