

Neurochirurgie

Podle Velkého lékařského slovníku je neurochirurgie - „Chirurgický obor medicíny, který se zabývá operační léčbou nemocí nervového systému (mozkové a míšní nádory, úrazy mozku a míchy, nitrolební krvácení, apod.)“

Jelikož se tento obor velmi rychle rozvíjí, vytváří se jednotlivé subspecializace, které se vzájemně překrývají, nicméně jeden odborník není v současné době schopen pojmout neurochirurgii v plné šíři.

Pro větší přehlednost jsem jednotlivá onemocnění rozdělila do 9 skupin, a jelikož jsme minulý týden měli traumatologii, tak začneme:

Neurotraumatologie:

- zlomeniny lebky (zlomeniny lebeční klenby, lebeční spodiny, otevřená poranění hlavy)
- otřes mozku (commotio cerebri) – náhlá krátkodobá úrazová porucha funkce mozku bez anatomických změn mozkové tkáně
- zhmoždění mozku (contusio cerebri) – dochází k morfologickému poškození mozkové tkáně
- stlačení mozku (komprese) – zvyšuje se nitrolebeční tlak, mozkomíšní mok je vytlačován do páteřního kanálu, zvyšuje se TK a zmenšuje se množství krve v intrakraniálních cévách
- nitrolebeční krvácení (epidurální hematom, subdurální hematom, subdurální hydrom)
- poranění páteře a míchy
- poranění periferních nervů

Vrozené a vývojové vady:

- rozštěpové vady (poruchy uzávěru neurální trubice)
- hydrocefalus (nahromadění mozkomíšního moku)
- kraniostenóza (předčasný uzávěr lebečních švů)
- spondylolistéza (skluz obratlů)

Zánětlivá onemocnění:

- osteomyelitis lebky (zánět lebečních kostí)
- mozkový absces - vzniká jako ložiskový zánět, který se postupně ohraničuje pyogenní membránou
- subdurální empyém – vzniká nahromaděním hnisu v subdurálním prostoru
- meningitis (zánět mozkových plen)
- spondylitis (zánět obratlů)

Nádorová onemocnění:

- osteom - nejčastější primární nádor lebky, který roste na její konvexitě nebo i ve vedlejších nosních dutinách (benigní)
- nitrolebeční nádory (nádory mozku, mozkových plen, hypofýzy, hlavových nervů)
- nádory páteře a míchy, periferních nervů

Cévní onemocnění:

- krvácení do mozku (hypertonik/normotonik)
 - hypertonik – vzniká na podkladě aterosklerózy, zdrojem krvácení je ruptura jedné z drobných tepének v oblasti bazálních ganglií (časté u starších lidí)
 - normotonik – vzniká na podkladě ruptury drobných vrozených cévních malformací, mikroangiomů (bývá u mladších jedinců, v bílé hmotě laloků mozku)
- subarachnoidální krvácení – dochází k výronu krve na povrch mozku pod pavučnici, tedy do likvorového prostoru, projevuje se to prudkou šokující bolestí hlavy
 - většinou je příčinou ruptura aneuryzmatu na mozkové tepně
 - vzácněji ruptura A-V malformace (vrozený patologický zkrat mezi mozkovou tepnou a žilami s chyběním kapilární sítě)
- stenóza a. carotis – vzniká na aterosklerotickém podkladu a je častou příčinou mozk. ischemií
- poruchy prokrvení mozku – uzávěrem mozkových tepen nebo extrakraniálních tepen zasobujících mozek

Degenerativní onemocnění páteře:

- výhřez meziobratlové ploténky – vlivem stárnutí organismu dochází ke zmenšení elasticity a pevnosti ploténky a spolu s nesprávnou výživou a chybným zatěžováním páteře může vést až k ruptuře anulus fibrosus a výhřezu nucleus pulposus mimo prostor disku
- stenóza páteře (útlak periferních nervů a míchy výrůstky páteře)

Chirurgie neztížitelné bolesti:

- neuralgie trigeminu – patologická bolest v obličejí většinou neznámé etiologie (u mladších lze řešit operací, jinak termokoagulace, obstrukce ganglia, ozáření gama nožem)

Úžinové syndromy periferních nervů:

- syndrom karpálního tunelu – podmíněn útlakem n. medianus příčným vazem zápěstí v prostoru karpálního tunelu
- syndrom kubitální úžiny – útlak n. ulnaris ve svém průběhu v sulcus nervi ulnaris v lokti (transpozice nervu do podkoží před mediální epikondyl humeru)

Epileptochirurgie:

V současnosti nejčastějším typem epileptochirurgických zákroků jsou tzv. resekční výkony, jejichž cílem je odstranit část mozkové tkáně zodpovědné za vznik epileptických záchvatů (tzv. epileptogenní zónu) a pokud možno tím pacientovi nezpůsobit žádný funkční deficit. Týká se to především 25 – 30 % pacientů, kterým léčba antiepileptiky nedokáže potlačit záchvaty. Cílem diagnostického předoperačního procesu je identifikace epileptogenní zóny, nicméně není dostupný žádný test, který by ji přesně vymezil. Vzniká tedy pouze hypotéza na základě informací z různých vyšetření a až pooperační sledování pacienta ukáže, zda byla správná.

Klinické vyšetření:

- a) zjištění anamnézy (typ potíží, rychlost nástupu, úraz, vliv alkoholu, přidružená onemocnění)

- b) hodnocení stavu a kvality vědomí (kvantitativně: GCS – otevření očí 4 – nejlepší slovní odp. 5 – a motorická odp. 6; kvalita odpovědí: orientovanost, zmatenost, afázie)
- c) zhodnocení hybnosti končetin (stisk rukou, svalový tonus,...) - lateralizace
- d) reflexologické vyšetření (funkce pyramidové dráhy)
- e) vyšetření šířky a reaktivity zornic (postavení a pohyblivost očních bulbů)
- f) funkce n. V, n. VII, n. VIII (parézy mohou způsobit nedovírání očních víček)
- g) zevní známky poranění (v případě traumatu hlavy)

Zobrazovací metody:

- RTG
 - zobrazovací metoda využívající rentgenové záření k zobrazování struktur lidského těla
 - jedinou výjimkou, kdy je potřeba obezřetnosti, je těhotenství, případně i podezření na těhotenství
 - vyšetření je rychlé a neinvazivní, a nevyžaduje žádnou speciální přípravu
 - před vyšetřením si pacient odloží oděv a šperky, které ovlivňují kvalitu snímků
- CT
 - moderní zobrazovací metoda, která využívá prozáření lidského těla Rentgenovými paprsky k vytvoření obrazů lidského těla
 - nalačno (min. 4 hodiny před vyšetřením pouze malé množství tekutiny, ne kávu a alkohol)
 - upozornit předem personál CT na alergie na jakékoli látky (včetně pylové alergie či bodnutí hmyzem)
 - upozornit předem personál CT pokud trpíte poruchou funkce ledvin, bronchiálním astmatem či zeleným očním zákalem
 - vyšetření se může provádět bez nutnosti podání kontrastní látky do žíly a jakákoli příprava ani zajištění nitrožilního přístupu tedy není nutné
 - případnou závažnou komplikací jsou projevy tzv. alergická reakce
 - při vyšetření s nutností aplikace kontrastní látky do cévního systému je zvláště u starších nemocných již s poškozenou funkcí ledvin tuto ještě zhoršit. Proto je nutné před vyšetřením předložit vyšetřujícímu personálu aktuální hodnoty kreatininu v krvi (séru)
- MRI
 - moderní zobrazovací metody, její velkou výhodou je výrazný tkáňový kontrast - schopnost odlišení jednotlivých tkání i s podobnou strukturou, tohoto se využívá při odlišení normální tkáně od tkáně patologické
 - doba MR vyšetření je různá, podle vyšetřované oblasti, většinou kolem 30 – 60 minut
 - vlastní vyšetřovací prostor je poměrně těsný a může být pro pacienta s klaustrofobií velmi nepříjemný (možná sedativa)
 - příprava není prakticky nutná
 - vyšetření nelze provádět u osob s některými typy elektronických nebo kovových implantátů, případně cizích těles, nelze vyšetřovat nemocné s kardiostimulátorem nebo implantovaným defibrilátorem (ICD), osoby s kovovými cévními svorkami po operaci mozkových tepenných aneuryzmat (výdutí) lze vyšetřit jen za přísně specifikovaných podmínek

- **Mozková angiografie**
 - metoda, která umožňuje zobrazení cév, využívá účinků rentgenového záření, k zobrazení je nutné cílené podání kontrastní látky přímo do vyšetřované cévy katétrem
 - invazivní zákrok, zpravidla se provádí za hospitalizace
 - vyšetření se provádí nalačno (min. 4 hodiny před vyšetřením pouze malé množství tekutiny, ne kávu, alkohol a cigarety)
 - až na výjimky (např. léky ovlivňující krevní srážlivost) je nutné si vzít i v den vyšetření svoji běžnou medikaci
 - upozornění na alergie
 - pro prevenci vážných krvácivých komplikací musí být pacient v absolutním klidu vleže a mít bandáž a vak s pískem v neměnné pozici nejméně 5 hodin, dále je nutný klid na lůžku 24 hodin
- Ultrazvuk (vyšetření karotid), perimyelografie (obstrukce páteřního kanálu), scintigrafie, SPECT, PET (neuroonkologie)
- Elektrofyziologické metody: EMG (léze periferních nervů), EEG (epileptochirurgie), EP (funkce drah)
- vyšetření mozkomíšního moku

Rozdělení neurochirurgických operací dle naléhavosti:

- a) **emergentní výkony** (tzv. výkony z vitální indikace) – výkony, které nesou jakýkoliv odklad, je nutné operovat okamžitě, protože hrozí bezprostřední ohrožení života pacienta (např. akutní epidurální hematom, kdy pacient je při rychlém průběhu příznaků překládán na operační sál přímo z vrtulníku záchranné služby)
- b) **akutní výkony** (operace během 24 hodin) – výkony, které lze odložit o několik hodin pro provedení doplňujících vyšetření, nicméně při delším odkladu hrozí trvalé poškození zdraví (např. syndrom cauda equinae – komprese sakrálních kořenů při mediálním výhřezu meziobratlové ploténky s typickou poruchou sfinkterů, není-li komprese včas odstraněna, hrozí trvalé poškození)
- c) **elektivní výkony** (plánované) – při akutním infektu dýchacích cest, lze operaci bez rizika odložit, riziko komplikací anestezie spojených s infektem je vyšší než riziko spojené s odložením operace (např. meningeom projevující se bolestmi hlavy – nezhoubný nádor rostoucí několik let bezprostředně neohrožující pacienta)

Syndrom karpálního kanálu:

Jedná se o nejčastější úžinový syndrom, který se vyskytuje u pacientů ve středním a vyšším věku. Převážně u žen. Dříve byl nazýván syndromem dojiček. Jeho příčina není úplně jednoznačná.

Karpální tunel je tvořen karpálními kůstkami a příčným vazem. Probíhá v něm nervus medianus spolu s flexory prstů. Za normálních okolností je pro tento nerv v tunelu dostatek místa, nicméně existuje spousta faktorů, které mohou přispět k jeho útlaku.

- retence extracelulární tekutiny (těhotenství, akromegalie, ...)
- zvýšený tlak v karpálním tunelu (revmatoidní artritida, ...)

- zvýšená citlivost k zevnímu tlaku v důsledku metabolických poruch (DM, ...)
- opakované zevní trauma
- chronické přetěžování

Pacienti udávají typické noční bolesti ruky, které je budí. Jedná se o brnění palce, II., III. a palcové poloviny IV. prstu, které po protřepání ustoupí. Při rozvinutém syndromu je již trvalý senzitivní a později motorický deficit a atrofie thenaru.

Diagnostika:

důležité diagnosticky odlišit od jiných obtíží projevujících se brněním prstů (diskopatie v oblasti krční páteře, brnění po zlomenině zápěstí, ...)

EMG (elektromyografie) – sledovat dynamiku vývoje změn, může být falešně negativní

klinické vyšetření: Phalenův test (60 s flexe zápěstí vyvolává bolesti), Tinelův příznak (poklep nad karpálním tunelem je bolestivý)

Konzervativní postup – klidový režim (sádra, ortéza) – imobilizace ve 30 stupňové extenzi na noc, analgetika, antiflogistika, kortikoidy -> pouze krátkodobý efekt

Léčba je především chirurgická, kdy v lokální anestezii dochází k transkizi ligamenta a tím k dekompresi nervu. Ligamentum se protíná na ulnární straně tunelu.

V 90 – 95% případů se dosahuje úlevy od bolesti a normalizace funkce ruky.

Rehabilitace viz prezentace.

Zdroje:

NAVRÁTIL, Luděk. *Neurochirurgie*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2068-8.

SAMEŠ, Martin. *Neurochirurgie: učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů*. Praha: Maxdorf, c2005. Jessenius. ISBN 80-734-5072-0.

SMRČKA, Martin a Vladimír PŘIBÁŇ. *Vybrané kapitoly z neurochirurgie pro studenty lékařské fakulty*. Brno: Masarykova univerzita, 2005. ISBN 80-210-3788-1.

VALENTA, Jiří. *Základy chirurgie. 2., dopl. a přeprac. vyd.* Praha: Galén, c2007. ISBN 978-80-246-1344-4.

<https://www.fnbrno.cz/neurochirurgicka-klinika/k1470>

<https://www.icklinika.cz/cz/chirurgie-ruky/potize-diagnozy/diagnozy/karpalni-tunel-1/>

https://www.fnol.cz/pdf/pacientske_brozurky/NCHIR_Karpalni%20tunel.pdf

<https://www.homolka.cz/nase-oddeleni/11635-neuroprogram/11635-neurochirurgie-nch/11751-nase-sluzby/11752-neurochirurgie/>

<https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/diagnosticke-postupy-u-kandidatu-epileptochirurgickych-vykonu-169663>