

STATiM

odborná příloha
časopisu INFOLISTY

4 / 2012

www.kzcr.eu

společnosti Krajská zdravotní, a. s. | nemocnice Ústeckého kraje



Děčín | Ústí nad Labem | Teplice | Most | Chomutov

ISSN 1803-1072

NEUROCHIRURGIE



**TÝM NEUROCHIRURGICKÉ KLINIKY
S PROFESOREM FUKUSHIMOU (USA)
PŘED LIVE SURGERY V MN V ZÁŘÍ 2011:**

Zleva stojící: dr. Vachata, dr. Procházka, prof. Sameš,
prof. Fukushima, dr. Zolal, dr. Radovnický, dr. Ceé, dr. Bolcha
Zleva sedící: dr. Hejčl, dr. Malucelli, dr. Bartoš,
dr. Provazníková

SPECIÁL



STATiM

Číslo 4 / 2012

Vydala:
Krajská zdravotní, a. s.
Ústí nad Labem
IČ: 25488627
Příloha časopisu INFOLISTY
vychází čtvrtletně v nákladu 5000 ks.
Neprodejné
Evidenční číslo MK ČR E 15118
ISSN 1803-1072

Adresa redakce:
Sociální péče 3316/12 A
401 13 Ústí nad Labem

Kontakty:
tel.: 477 111 111
fax: 472 774 286
e-mail: infolisty@kzcr.eu

Redakce:
Předseda:
Ing. Eduard Reichelt

Vedoucí redaktor:
Mgr. Josef Rajchert

Členové:
Jiří Vondra
Mgr. Ludmila Šubrtová
Jiřina Suchá
Mgr. Anna-Marie Malá
Marcela Šárová
Bc. Barbora Mudrová
Mgr. Markéta Svobodová
Bc. Kateřina Vágnerová

Odborný supervizor:
MUDr. Jan Lami

Koordinátorka:
Mgr. Anna-Marie Malá
Jiřina Suchá

Sazba a grafická úprava:
Jasnet, spol. s r.o.

Design a tisk:
Jasnet, spol. s r.o. (www.jasnet.cz)
Moskevská 1365/3, Ústí nad Labem

Fotografie:
Není-li uvedeno jinak, jsou fotografie
použity z archivů jednotlivých nemocnic
KZ, a. s.
Za obsahovou správnost příspěvků plně
odpovídají uvedení autoři. Děkujeme
všem, kteří se podíleli na přípravě toho-
to vydání.

Krajská zdravotní, a.s.

Neurochirurgická klinika



Neurochirurgické oddělení v Ústí nad Labem bylo založeno 1. 11. 1968, a v prvních dvaceti letech (1968–1988) jej vedl charismatický dr. Z. Malý. V období 1988–1995 řídila pracoviště jako jediná primářka v české historii oboru dr. E. Urbánková, dr. V. Beneš ml. působil na ústeckém pracovišti od roku 1978 do roku 1997 a oddělení vedl v letech 1996–1997. Po jeho návratu z ročního pobytu v USA v roce 1989 vytvořilo trio Beneš, Urbánková, Suchomel na přelomu osmdesátých a devadesátých let základy progresivní ústecké neurochirurgické školy, která významně ovlivnila vývoj oboru v Čechách. V roce 1993 odchází dr. Suchomel na těchto principech založit neurochirurgii do Liberce a od roku 1997 dr. Beneš ml. ovlivňuje a vede Neurochirurgickou kliniku v ÚVN.

Prof. Sameš, jenž měl možnost vnímat tyto tři jedinečné osobnosti a rozvoj oddělení od roku 1988, vede pracoviště od listopadu 1997. S mladým týmem kvalitních a nadšených odborníků se mu daří zdravé základy rozvíjet do všech oblastí moderní neurochirurgie. V roce 2008 se z oddělení stává Neurochirurgická klinika Univerzity Jana Evangelisty Purkyně. Klinika patří mezi tři největší pracoviště v zemi a provádí kolem 2 600 operací za rok.

V následujících kapitolách představujeme osm hlavních klinických programů. Tým neurochirurgie dnes tvoří 10 lékařů, pět atestovaných specialistů (prof. dr. Sameš, CSc., dr. Bartoš, Ph.D., dr. Vachata, Ph.D., dr. Hejčl, Ph.D.,

dr. Humhej) a 5 rezidentů (dr. Bolcha, dr. Radovnický, dr. Orlický, dr. Malucelli, dr. Provazníková).

Více než polovina úspěchu léčby závisí na kvalitním personálu sester standardního oddělení (pod vedením vrchní sestry K. Tomové), instrumentářek operačních sálů (staniční sestra V. Zemanová) a sester JIP (staniční sestra V. Raždíková).



Nedílnou součástí klinické práce je **výzkum** hodnotící výsledky operací, **edukační aktivity** a **experimentální programy**. Od roku 1997 pracoviště publikovalo 100 článků v recenzovaných časopisech, předneslo 500 přednášek na republikovém a mezinárodním fóru, řešilo nebo řeší 8 **grantových projektů** IGA Ministerstva zdravotnictví (2 granty v oblasti NPH, 1 anatomický grant baze lební, 2 granty multimodální monitorace u úrazů mozku a aneurymatických krvácení, 2 granty v projektu gliomů mozku). Mnohé publikace závěrečných zpráv těchto grantů znamenaly zavedení nových metod do klinické praxe v ČR, například využití traktografie (DTI) v navigaci při operacích gliomů, publikace a zavedení nových operačních přístupů na bazi lební, originální práce disekce drah bílé hmoty na zmrazených preparátech mozku apod.

Klinika se od roku 2000 podílí na **výuce** dospělé neurochirurgie na 2. lékařské fakultě UK Praha v Motole, prof. Sameš je členem zkušební komise Státní rigorózní zkoušky z chirurgie na 2. LF UK Praha. Pracoviště působí též ve výuce

neurochirurgie ve spolupráci MN s Lékařskou fakultou UK v Plzni. Od roku 2005 přednáší na Fakultě zdravotnických studií Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. Klinika vychovává doktorandy postgraduálního studia (Ph.D.) a je místem školitele Doktorských studijních programů v biomedicíně – neurověd. Přednosta kliniky je členem zkušební komise pro atestační zkoušky v oboru neurochirurgie.



Experimentální programy mají tradici již od vzniku samostatného neurochirurgického pracoviště, nejprve ve formě spolupráce prim. Malého se Zoologickou zahradou v Ústí nad Labem, dále je třeba připomenout publikovaný výzkum experimentálního poranění míchy na zvířatech dr. Beneše ml. v osmdesátých letech. V devadesátých letech probíhal výzkum regenerace nervu ischiadicus po poranění na králičím modelu dr. Sameše a dr. Beneše ve spolupráci s Anatomickým a Fyziologickým ústavem UK v Praze. V roce 1999 byla v MN založena první mikroanatomická disekční laboratoř v ČR díky kooperaci s patologickým oddělením MN a Anatomickým ústavem 1. LF UK. Mikroanatomická laboratoř slouží k výuce anatomie studentů Univerzity J. E. Purkyně, dále je velmi důležitá pro konkrétní přípravu operátora před náročnými mikrochirurgickými přístupy a cévními bypassy. Laboratoř se stala základem pro organizování mezinárodních anatomických disekčních kurzů a workshopů s certifikátem Skull Base Committee WFNS. Pět kurzů bylo věnováno

Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem

studiu operačních přístupů na bazi lební a mozkových bypassů na umělých cévách z Japonska. V letošním roce tým zorganizoval první kurz ve střední Evropě pro preparaci drah bílé hmoty na zmrazených preparátech mozku, jež lze korelovat s počítačovou rekonstrukcí drah na DTI MRI. V kurzech se do dnešního dne školilo více než 120 lékařů z 25 zemí světa, v týmu lektorů se daří



FOTO:
Obr. 1
Prof. MUDr. Martin Sameš, CSc.
Obr. 2
Prim. Malý při operačním výkonu v zoologické zahradě
Obr. 3
Kolektiv Neurochirurgické kliniky Univerzity J. E. Purkyně v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem
Obr. 4
Emeritní prim. Urbánková, dr. Suchomel a dr. Sameš při otevření nového areálu MN v roce 2004
Obr. 5
Prof. MUDr. Martin Sameš, CSc. spolu s prof. MUDr. Vladimírem Benešem, DrSc.



1. Cerebrovaskulární program

Neurochirurgické kliniky Univerzity Jana Evangelisty Purkyně

Neurochirurgická klinika je součástí Komplexního cerebrovaskulárního centra (KCC), těchto center je v ČR definováno deset. Ve spolupráci především s radiologickým oddělením zajišťujeme nadregionální péči o celé spektrum pacientů s cerebrovaskulárními onemocněními. Ročně operujeme přibližně 150 pacientů se **stenózou karotidy** ve svodné anestézii (obr. 1), dalších 50 je řešeno endovaskulárně pomocí stentu. Dále dispensarizujeme pacienty s uzavřenou karotidou, využíváme celý komplex vyšetření (TCD, perfúzní CT mozku, MR, SPECT) k diagnostice cerebrovaskulární reaktivity. V případě jejího vyčerpání provádíme u těchto pacientů extrakraniální – intrakraniální bypass (**ECIC bypass**) (obr. 2). V rámci neurovaskulárního týmu ošetřujeme ročně cca 60 pacientů s **mozkovou výdutí** (aneurysmatem) chirurgicky, dalších 15-20 endovaskulárně (obr. 3, 4, 5). U pacientů s **arteriovenózní malformací** (AVM) poskytujeme komplexní léčbu (operace, endovaskulární léčba, ozáření gama nožem) ve spolupráci s radiologickým oddělením Masarykovy nemocnice

a oddělením stereotaktické a radiační neurochirurgie Nemocnice Na Homolce. Dále chirurgicky také standardně ošetřujeme **kavernomy mozku** s využitím peroperační navigace a ultrazvuku.

Nezbytnou součástí celého programu je i výzkumná a přednášková činnost, podpořená úspěšně řešeným grantem IGA Ministerstva zdravotnictví ČR 8849-4/2006 zabývajícím se indikací k ECIC bypassu mozku. Pořádáme také mezinárodní kurzy a workshopy pod hlavičkou Světové federace neurochirurgických společností (WFNS) zaměřené na problematiku mikrosutury bypassů na modelech mozkových cév z Japonska. V současnosti se zabýváme také modelováním hemodynamiky u mozkových aneurysmat ve spolupráci s radiologickým oddělením MN a Matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy. Soubory EC-IC bypassů, chirurgicky ošetřených aneurysmat a karotid jsou předmětem zvaných přednášek na mezinárodní úrovni (USA, Indie, Ukrajina, UK). ■

FOTO:

Obr. 1
Peroperační obraz operace karotidy

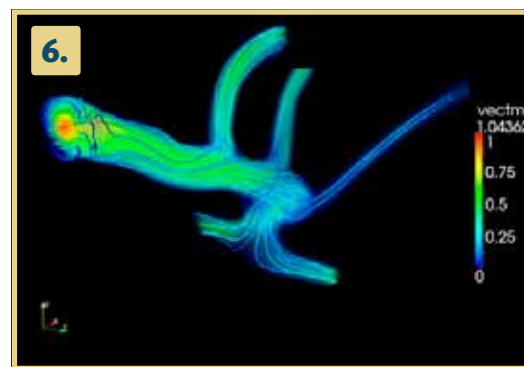
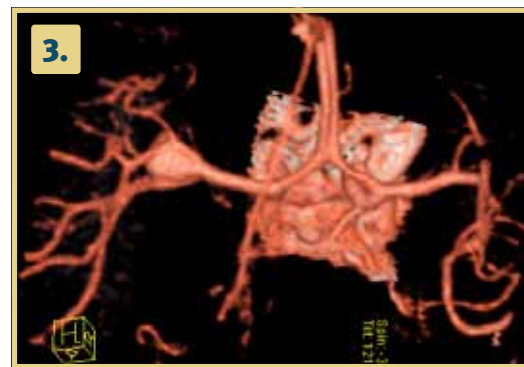
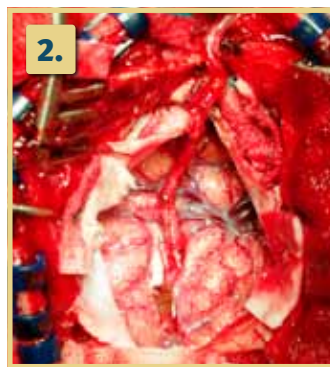
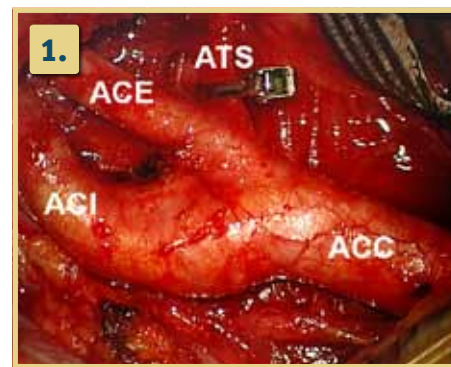
Obr. 2
Peroperační situace po naší ECIC bypassu

Obr. 3
3D rekonstrukce mozkové výdutě na levé střední mozkové tepně

Obr. 4
Klip aneurysmatu (zobrazeno pomocí peroperačního endoskopu)

Obr. 5
Aneurysma a. basilaris uzavřené endovaskulárně (coiling)

Obr. 6
Zobrazení aneurysmatu mozku pomocí nových metod vyjadřujících vektory rychlosti proudění krve



2. Neuroonkologie

Onemocnění **gliovým nádorem** postihne v České republice zhruba 700 pacientů ročně. Prognóza pacienta je ovlivněna zejména typem malignity nádoru: vysoký stupeň (grade III-IV) a nízký stupeň (I-II). Dalším čtým neuroonkologickým onemocněním s nepříznivou prognózou jsou mozkové metastázy.

Naše filozofie léčby zahrnuje maximálně radikální avšak bezpečnou resekci, které dosahujeme zejména způsobem operování, využíváním mikrocirurgetických techniky a respektováním funkčních oblastí i cévního zásobení mozku. Při operacích se snažíme maximálně respektovat mozkovou anatomii volbou co nejpraktičtějšího, ale i nejšetnějšího přístupu, což nám ulehčuje laboratorní příprava před obtížnými operacemi.

Důležité je mapování mozkových funkcí před operací pomocí funkční magnetické

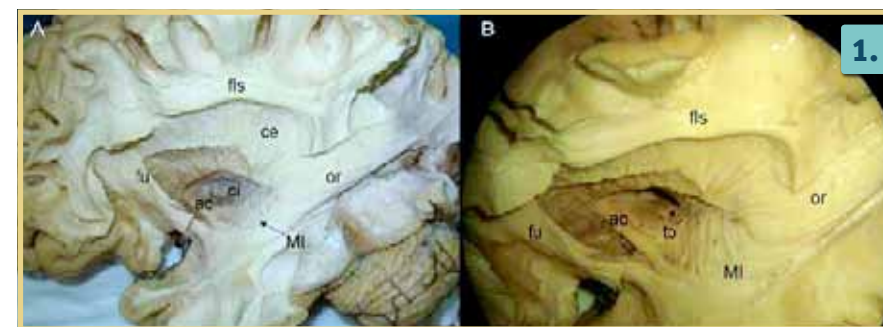
důkladné vyšetření genetických markerů nádoru, vyjadřujících prognózu pacienta i upřesňujících typ léčby pacienta.

Velkým pokrokem pro zobrazení potenciálního rizika maligního zvratu nádoru a tím i nutnosti onkologické léčby i u nádorů původně neléčených je rezonanční **spektroskopie** (MRS), věnujeme jí tedy následující odstavec.

Magnetická rezonance (MR) je dnes hlavní zobrazovací metodou pro detekci, charakterizaci a sledování nádorů lidského mozku, ale její specifita je nízká. MR signál často neumožňuje jistou diferenciální diagnózu mozkových lézí či rozlišení mezi recidivou a fyziologickou reakcí na radioterapii. Hydrogen-MR spektroskopie (H-MRS) je novou diagnostickou metodou, která poskytuje neinvazivní in-vivo registraci hodnot některých mozkových metabolitů

centry nadále pokračuje, od roku 2013 bude naším dalším významným partnerem ve výzkumném projektu o H-MRS americká Mayo Clinic, na které bude dr. Alberto Malucelli absolvovat vědeckou stáž o této tematice v rámci postgraduálního studia.

Specifickou skupinu mozkových nádorů díky své lokalizaci tvoří **insulární gliomy**. Insulární oblast – pod operkulum zanořený mozkový lalok, avšak s častějším výskytem nízkostupňových gliomů a tedy indolentnějším průběhem v porovnání s ostatními lokalizacemi, staví neurochirurga před obtížné rozhodnutí. Zde stojíme na aktivnější straně spektra neurochirurgických pracovišť. Technicky patří tyto nádory k nejobtížnějším, doba operace bývá delší – někdy až 10 hodin a velká pečlivost je nutná při preparaci větvení důležité mozkové tepny – arteria cerebri media. Na opačné straně nádor naléhá na oblast motorických drah. Neurochirurgická klinika v Ústí nad Labem se této problematice věnuje systematicky pravděpodobně jako jediná v České republice, jsme standardně schopni odstranit zhruba 80–95 % objemu nádoru, mnohými pracovišti považovaného za inoperabilní.



rezonance (fMRI) a traktografie mozkových drah (DTI). Informace ze zobrazení magnetickou rezonancí ověřujeme pomocí elektrické stimulace. Právě při srovnání spolehlivosti těchto metod má naše pracoviště několik primárních časopisových sdělení v České republice i články v zahraničních impaktovaných časopisech.

K prostorové orientaci krom znalosti anatomie využíváme navigační přístroj a ultrazvuk. Zásadní je pooperační péče ve spolupráci s oddělením ARO a s rehabilitačním oddělením.

Po operaci vždy zvažujeme následnou onkologickou léčbu ve specializovaných centrech (Ústí nad Labem, Chomutov, Nemocnice Na Bulovce, FN Motol). Velký pokrok v současné době představuje

s klinickou relevancí. Hladina koncentrace například N-acetylaspartatu (NAA), Kreatinu (Cr) či Cholinu (Cho) v daném objemu mozku nám může zobrazit informace o charakteru a rozsahu mozkových lézí ještě předtím, než je pacient operován. H-MRS je tedy slibnou zobrazovací metodou nové generace. Neurochirurgická klinika MNUL ve spolupráci s radiologickým oddělením MNUL, jsou aktivními spoluřešiteli klinické multicentrické studie, kterou odborně zajišťuje jednotka MR pražského IKEMu. Náš společný projekt chce přidat další data, aby byla jistě stanovena korelace mezi výsledky H-MRS a histologií mozkových nádorů. První výsledky byly letos publikovány ve vysoce impaktovaném zahraničním časopise (Eur Radiol. 2012 Nov;22(11):2307-18.). Spolupráce mezi



FOTO:
Obr. 1
Nácvik znalosti anatomie – v tomto případě zrakové dráhy při laboratorní disekci

Obr. 2
Zobrazení mozkových drah pomocí DTI



2. Neuroonkologie

(pokračování ze strany 5)

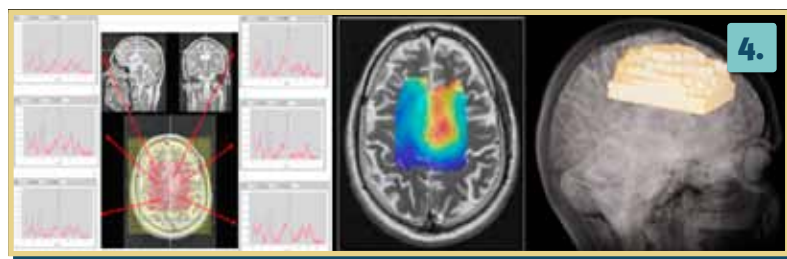
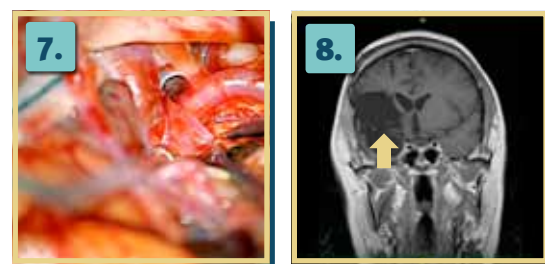
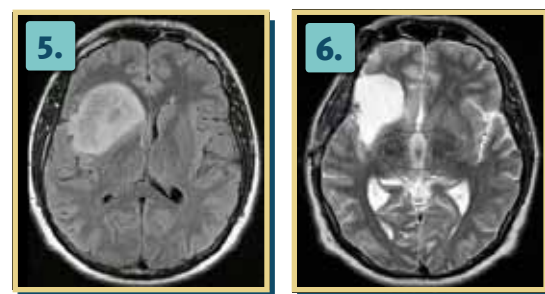
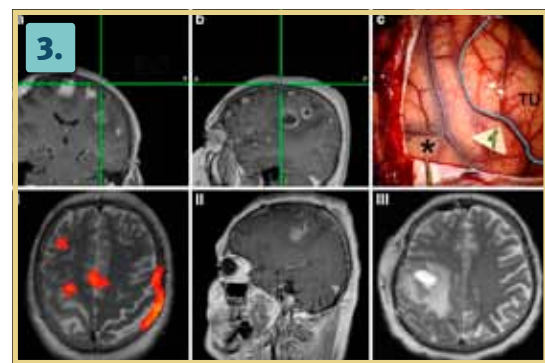


FOTO:
Obr. 3

Využití stimulace, fMRI a navigace

Obr. 4

Magnetická rezonance (MRS) – zobrazení gliomu vysoko parietálně vlevo

Obr. 5, 6

Na obrázku je patrný typický inzulární gliom u 30letého pacienta trpícího epilepsií, na FLAIR sekvenci dokumentujeme radikální resekci

Obr. 7

Fotografie z operačního mikroskopu dokumentující anatomickou náročnost inzulárních a meziotemporálních resekcí – patrné je větvení střední mozkové tepny, vnitřní karotidy, drobných perforátorů, dále zadní mozková tepna, zrakový a okoohybný nerv i zcela uvolněný mozkový kmen

Obr. 8

Šipka zobrazuje průběh střední mozkové tepny pooperační dutinou u 29leté pacientky původně trpící epilepsií, pokud by tato céva byla poškozena, došlo by k ochrnutí levých končetin

3. Chirurgie baze lební

Chirurgie lební baze se zaměřuje na patologie a operační přístupy v oblasti spodiny lebeční. Mezi tyto patologie patří úrazy spodiny lebeční často prezentované likvoreou, zlomeniny pyramid s lézí lícního nervu nebo poranění cervikokraniálního přechodu. Velkou skupinu tvoří nádory, kde dominují intrakraniálně bazální meningeomy, schwannomy hlavových nervů a adenomy hypofýzy. Z nádorů primárně extrakraniálních dominují naopak karcinomy v oblasti přední jámy a střední baze. Zvláštní skupinu tvoří nádory očnice a nelze zapomenout ani na metastatické postižení. Samostatnou problematikou jsou cévní patologie

zastoupené především aneurysmaty nebo např. karotido-kavernózními píštělemi. Mezi vzácnější patologie patří infekční procesy nebo kongenitální anomálie. Zcela samostatnou kapitolu tvoří rekonstrukční výkony nejen v oblasti kalvy a měkkých tkání, ale i u pacientů s přetrvávající lézí lícního nervu. Řada z těchto patologií byla dlouhou dobu považována za inoperabilní. Tato topograficky složitá a základními operačními přístupy nedostupná oblast obsahuje řadu významných anatomických struktur, jejichž poškození je spojeno s významnou morbiditou (hlavové nervy, cévy, mozkový kmen). Precizní znalost

topografické anatomie spolu s rozvojem moderních mikrochirurgických technik a progres v technickém vybavení umožnilo rychlé zlepšování výsledků v posledních desetiletích. Příkladem nezbytného vybavení je kompletní elektrofyziologický monitoring nebo počítačová navigace. Důležitým předpokladem pro dosažení optimálních výsledků je také mezioborová spolupráce s ostatními zainteresovanými medicínskými obory.

Chirurgie lební baze je jedním z hlavních programů Neurochirurgické kliniky UJEP a MNUL. Pracoviště se zabývá celým spektrem patologií spodiny lebeční

3. Chirurgie baze lební

(pokračování ze strany 6)

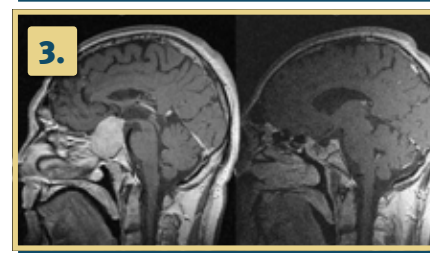
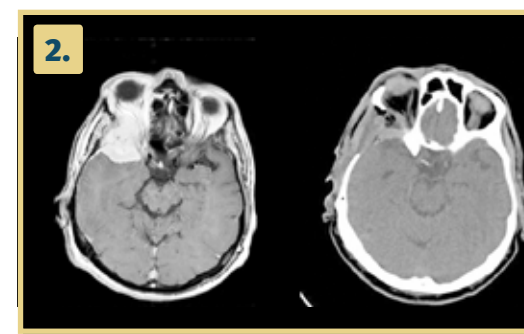
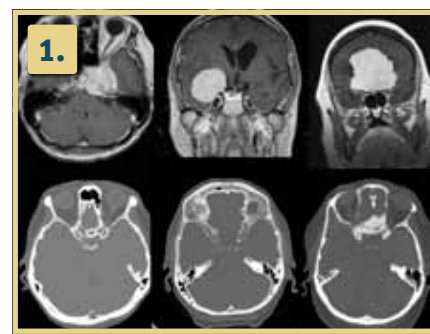


FOTO:
Obr. 1

Příklady meningeomů lební baze (zleva meningeom kavernózního splavu, meningeom kosti křídlové vnitřní varianta, meningeom planum sphenoidale)

Obr. 2

Meningeom spheno-orbitální před a po úspěšné radikální resekci

Obr. 3

Makroadenom hypofýzy s poruchou perimetru před operací a po radikální transfenoidální resekci se zachováním hypofyzárních funkcí

Obr. 4

Vestibulární schwannom Grade II peroperační foto z mikroskopu a pooperační MRI kontrola po radikální resekci tumoru se zachováním užitečného sluchu

všech věkových skupin. Technické zázemí je plně srovnatelné s nejmodernějšími pracovišti v západní Evropě a Spojených státech. K dispozici je vlastní anatomická disekční laboratoř umožňující kontinuální edukaci v topografické anatomii a mikrochirurgických technikách. Klinika pořádá pravidelně mezinárodní mikrochirurgické kurzy zaměřené na laterální přístupy k lební bazi a cévní bypassy. Na základě technického, personálního a laboratorního zázemí, vlastních výsledků a kontinuálních edukačních aktivit je Neurochirurgická klinika UJEP a MNUL jako jediná v České republice a ve střední Evropě Světovou neurochirurgickou společností (WFNS) zařazena do nejvyšší kategorie pracovišť typu Class A.

4. Spondylochirurgie (chirurgie páteře)

Neurochirurgická klinika UJEP a MNUL spolu s Ortopedickým oddělením je akreditována Českou spondylochirurgickou společností jako nejvyšší pracoviště třídy A, poskytující komplexní péči o celé spektrum onemocnění páteře. Každý rok je na našem pracovišti, které disponuje moderním technickým zázemím včetně operačních mikroskopů a páteřní navigace, odoperováno kolem 700 pacientů. Mezi hlavní skupiny onemocnění páteře patří degenerativní postižení, úrazy, primární i sekundární nádory páteře a nervových struktur, zánětlivé procesy (infekční i revmatické) a vrozené vývojové vady.

Degenerativní onemocnění páteře tvoří v současné době hlavní část pacientů indikovaných k operativnímu řešení. Nejčastějšími úseky páteře, postiženými

degenerativními změnami, je oblast bederní a krční páteře. Vlastní spondylochirurgický výkon je většinou indikován po selhání komplexní konzervativní terapie, která je tvořena odbornou fyzioterapií a analgeticko-myorelaxační infuzní terapií. V rámci neurochirurgické kliniky a oddělení jednodenní chirurgie můžeme ve spolupráci s radiologickým oddělením pacientům nabídnout periradikulární terapii, spočívající v CT navigovaném kořenovém obstruční klasickou analgetickou a protizánětlivou směsí nebo ozónem. Alternativou je i možnost využití akreditovaným algeziologem vedené ambulance bolesti provozované v rámci NCH kliniky. Nejčastějšími degenerativními diagnózami je výhřez meziobratlové ploténky, stenóza páteřního kanálu a spondylolistéza, podmíněná patologickým

segmentálním posunem obratlových těl. Základním principem operací je prostá dekomprese utlačených nervových struktur (mícha, kořeny) bez využití instrumentace. V indikovaných případech následuje korekce postavení repozicí a zajištění podmínek pro následnou trvalou kostěnou fúzi s využitím celého spektra titanových implantátů. V přísně selektovaných případech u úzké skupiny pacientů s výhřezy krčních disků je cílem operace zachování hybnosti v operovaném segmentu formou implantace tzv. umělého disku.

Další velkou skupinou jsou úrazy páteře, kdy se neurochirurgie specializuje na ošetřování pacientů s poraněním cervikokraniálního přechodu, krční páteře, cervikothorakálního přechodu a sacra. V této oblasti klinika nabízí kompletní



4. Spondylochirurgie (chirurgie páteře)

(pokračování ze strany 7)

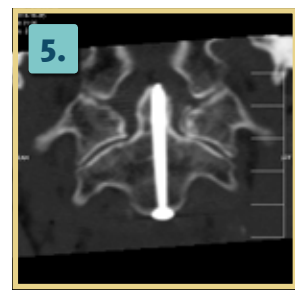
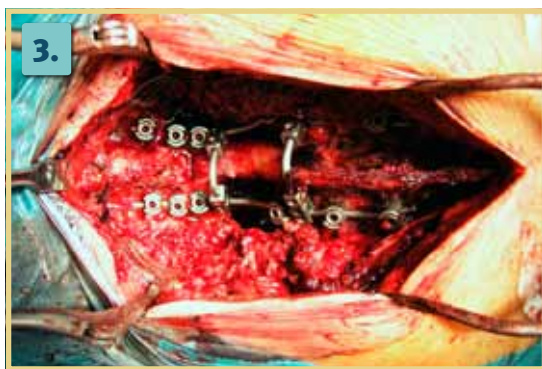
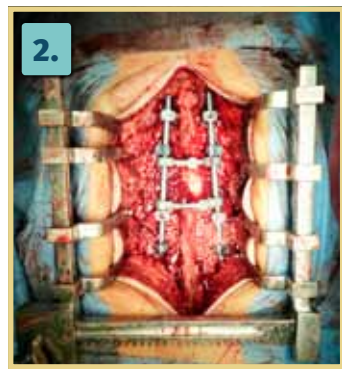


FOTO:

Obr. 1

Příklady spondylochirurgických výkonů: zleva transorální vertebroplastika C2, třípatrová radikální spondylektomie C2-C4 s 360° rekonstrukcí pro nádorové postižení, stentoplastika fraktury L1, 360° rekonstrukce dvouetážové osteoporotické zlomeniny Th/L přechodu, sakroplastika

Obr. 2, 3

Peroperační fotografie multietážové posterioři transpedikulární stabilizace thorakolumbálního přechodu (vlevo) a multietážové zadní stabilizace cervikothorakálního přechodu po dvoupatrové radikální spondylektomii C7 a Th1 (vpravo)

Obr. 4, 5

Operační řešení komplexního poranění dolní krční páteře 360° stabilizací (vlevo) a axiální osteosyntéza zlomeniny zubu čepovce C2 (vpravo)

Obr. 6

Umělý disk v prostoru C5-6, tato operace je indikována pouze v přísně selektovaných případech u mladých pacientů se zachovalou výškou disku a zachovalým pohybem v dané etáži

spektrum všech moderních dostupných instrumentačních technik od nejjednodušších předních přístupů přes přístupy zadní až po 360° výkony. Zvláštní skupinou zlomenin jsou zlomeniny patologické, podmíněné osteoporózou, nádorovým onemocněním nebo hemangiomy. V indikovaných případech je možné řešení těchto patologických fraktur pomocí miniinvazivních perkutánních augmentačních technik, které lze provádět v pouhé analgosedaci. Podle toho, zda je obratlové tělo pouze augmentováno kostním cementem, nebo před vlastní augmentací, je provedena restaurace výšky těla pomocí balonkové distrakce, mluvíme o vertebroplastice nebo kyfoplastice, která může být doplněna i implantací stentu (stentoplastika).

Nádory v oblasti páteře rozdělujeme na nejčastější extradurální (postihující

kostěné obratle), extramedulární (vycházející z plen a nervových kořenů – meningeomy a schwannomy) a nejběžnější intramedulární (postihující vlastní míchu – gliomy, ependymomy). Cílem operačního výkonu je, kromě onkologické maximálně radikální resekce, obdobně jako u úrazů a degenerativních procesů, dekomprese nervových struktur a stabilní trvalá rekonstrukce páteřního sloupce. V případě nejčastějších extradurálních nádorů (metastázy, primární kostní tumory) je léčba indikována s ohledem na celkovou onkologickou prognózu pacienta. V indikovaných případech můžeme pacientům nabídnout celé spektrum výkonů od radikálních spondylektomií (kompletní odstranění kteréhokoliv postiženého obratle s 360° rekonstrukcí) přes dekompresivní výkony až po augmentační perkutánní techniky. ■

Prof. MUDr. MARTIN SAMEŠ, CSc.



Přední český neurochirurg a přednosta Neurochirurgické kliniky Univerzity J. E. Purkyně Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem.

Dne 20. června 2012 převzal prim. doc. MUDr. Martin Sameš, CSc. z rukou prezidenta České republiky Václava Klause titul profesor oboru chirurgie.

Redakce děkuje týmu neurochirurgie za spolupráci při vzniku této odborné přílohy.

5. Neurotraumatologický program

Masarykova nemocnice je traumacentrem pro Ústecký kraj. Neurochirurgická klinika UJEP léčí všechny druhy kraniotraumat od poranění lbi, báze lebeční, hlavových nervů až po pacienty s těžkým poraněním mozku. V rámci operativy provádíme všechny druhy operací akutních, stejně jako následných, např. plastických po traumatických defektech či dekompresivní kraniektomii. Zároveň spolupracujeme s lékaři ARO v rámci neurointenzivní péče. U pacientů s těžkým poraněním mozku se specializujeme na tzv. multimodální monitoraci. Jako jediní v ČR jsme vybaveni jak standardními monitory k měření intrakraniálního tlaku, tak i přístroji k měření mozkové oxygenace (Licox), průtoku krve mozkem (Hemedex) a především pak mikrodiálzou, která vyhodnocuje průběh metabolismu mozkové tkáně. Veškerá data pak sledujeme na 1 monitoru u lůžka pacienta („bedside“), kde vidíme vývoj jednotlivých parametrů a můžeme včas zahájit cílenou léčbu. Multimodální monitorace mozkové tkáně u pacientů s těžkým poraněním mozku je podpořena výzkumnými granty Interní grantové agentury Ministerstva zdravotnictví IGA MZČR NR/8851-4/2006 a IGA MZČR NT13883/4-2012. Výsledky a vědecké práce o neurointenzivní péči průběžně publikujeme v renomovaných odborných periodikách a prezentujeme na odborných sympoziích. V roce 2009 jsme spolupřáteli Kurzu mikrodiálzy v neurointenzivní péči a neurochirurgii. Kurzu se zúčastnili lékaři z Evropy, Izraele, Kanady i Japonska. ■

FOTO:

Obr. 1

Přístroje multimodální monitorace (zleva do prava) Licox, Hemedex, ICP

Obr. 2

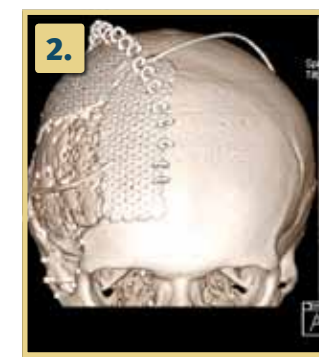
Pacient po kranioplastice umělým materiálem, klinika pořádala dva republikové mezioborové semináře včetně „Live Surgery“ na toto téma

Obr. 3

Pohled na „Bedside“ monitoring pacienta po těžkém poranění mozku. Zcela vpravo v pozadí laboratoř mikrodiálzy

Obr. 4

Detail na čidla multimodální monitorace mozku oboustranně. Vlevo zavedené trojcestným šroubem do „zdravé hemisféry“, vpravo po dekompresivní kraniektomii zavedené perkutánně do postižené hemisféry



6. Dětská neurochirurgie a neuroendoskopie

Neurochirurgická klinika UJEP a MNUL spolu s Dětskou klinikou IPVZ, Novorozeneckým oddělením a Dětskou chirurgií MNUL zajišťuje komplexní péči o dětské pacienty všech věkových skupin s neurochirurgickou problematikou. Dětské pacienti jsou hospitalizováni s ostatními dětskými pacienty na příslušných odděleních a neurochirurgická péče je zajištěna vyčleněným neurochirurgickým konziliářem provádějícím vizity a převazy. Ambulantní sledování probíhá pravidelně každý čtvrtek lékařem se specializačním nadstavbovým evropským vzděláním v dětské neurochirurgii.

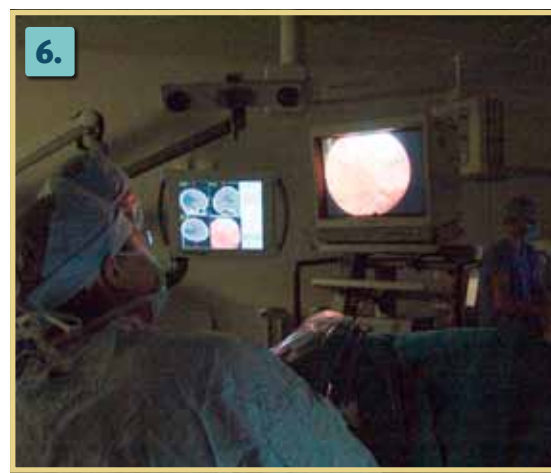
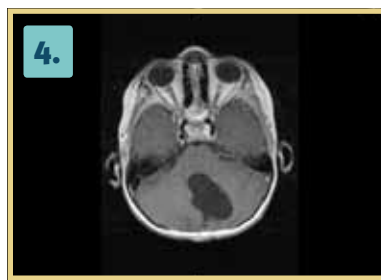
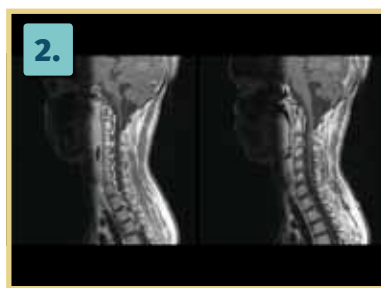
V rámci **neonatologické** problematiky řešíme vedle dominující diagnózy nedonošeneckého hydrocefalu po krvácení z nezralé germinativní matrix i celé spektrum kongenitálních vad od encefalokél

až po rozštěpové vady páteře. Zajišťujeme také superkonziliární péči v rámci prenatalního screeningu a diagnostiky vrozených vad centrálního nervového systému.

Spolu s dětskou chirurgií a ostatními obory tvoříme akreditované dětské **traumacentrum**. Jednotka intenzivní a resuscitační péče Dětské kliniky je vybavena kompletním neuromonitoringem neurokrania. Kromě monitorace intrakraniálního tlaku je k dispozici i monitoring tkáňové oxymetrie a intrakraniální mikrodialýza. Vedle neurotraumatologie největší skupinu neurochirurgických pacientů tvoří dětský **hydrocefalus**. Problematika je řešena s ohledem na typ a charakter hydrocefalu klasickým ventrikulo-peritoneálním a ventrikulo-atriálním shuntem na straně jedné, nebo

spektrém neuroendoskopických výkonů jako je ventrikulostomie třetí komory, septostomie septum pellucidum, stomie arachnoideálních cysty nebo stomie expanzivně se chovajících pseudocyst na straně druhé.

Další významnou skupinu onemocnění tvoří **dětská neuroonkologie**, kde dominují nejčastěji astrocytomy, oligodendrogliomy, meduloblastomy, ependymomy a kraniofaryngeomy. Operační výkony jsou prováděny s využitím komplexního zázemí neurochirurgické kliniky včetně elektrofyziologického monitoringu, počítačové navigace a peroperačního ultrazvuku. V případě indikace následná neuroonkologická terapie probíhá v tradiční spolupráci s Klinikou dětské onkologie ve FN Motol. ■



7. Chirurgie periferních nervů

Na Neurochirurgické klinice Masarykovy nemocnice se zabýváme celým spektrem chirurgie periferních nervů (PN) od traumat přes úžinové syndromy až po tumory. Většinu těchto výkonů provádíme na Jednodenní chirurgii, kde máme k dispozici 2 operační programy týdně a operace zde provádíme v lokální či regionální svodné anestézii. Některé složitější operační výkony provádíme na centrálních operačních sálech v celkové anestézii. Jak na sálku Jednodenní chirurgie, tak na centrálních operačních sálech jsme vybaveni moderní přístrojovou a instrumentační technikou potřebnou k ošetřování postižení PN jako je operační mikroskop, speciální mikroinstrumentárium, endoskopická věž včetně instrumentária na operace úžinových syndromů, neurostimulátory, speciální elektrody pro neurografii, elektrostimulaci, speciální rozvěrače pro chirurgické zákroky na ruce a další. Každý rok se aktivně účastníme formou přednášek i posterů národních i mezinárodních kongresů specializovaných na problematiku chirurgie PN včetně brachiálních plexů a chirurgii ruky. Již dlouhodobě spolupracujeme s Ústavem chirurgie ruky v Vysokém nad Jizerou, kde společně řešíme zejména pacienty po neúspěšné regeneraci poraněných nervů. Naopak na našem pracovišti provádíme některé složité rekonstrukční výkony na PN, které jsou do Ústavu chirurgie ruky směřovány z celé České republiky a následně k definitivnímu ošetření odeslány k nám. ■

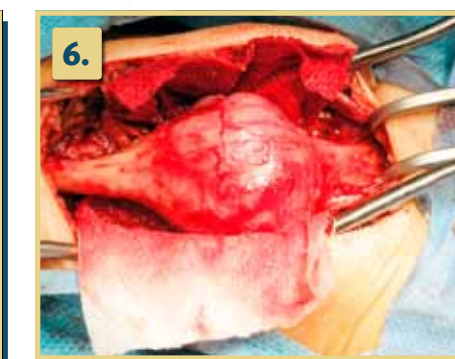
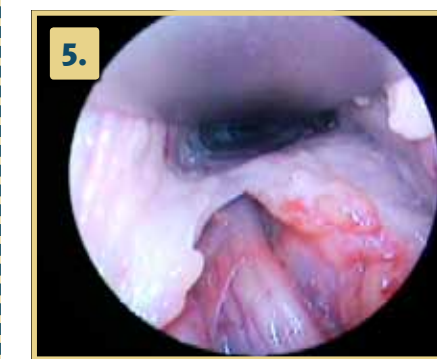


FOTO STR. 10:

Obr. 1, 2
Pilocytní astrocytom prodloužené a horní krční míchy před a po radikální resekci u 12letého dítěte

Obr. 3, 4
Meduloblastom 4letého dítěte před a po operační radikální resekci v MRI obraze

Obr. 5
Zavádění ventrikulo-peritoneálního shuntu u nedonošence v Babytermu

Obr. 6
Neuroendoskopický tým při endoskopické revizi malfunkčního VP shuntu

Obr. 7
Pohled endoskopem z pravé postranní komory do foramen Monroe

Obr. 8
Otevřená rozštěpová vada páteře a míchy typu meningomyelokély v lumbosakrální oblasti

FOTO STR. 11:

Obr. 1
Rekonstrukce poraněného PN štěpy nervus suralis

Obr. 2
Peroperační neurografie při revizi nervus ischiaducus

Obr. 3
Šlachový transfer musculus tibialis posterior při peroneální paréze

Obr. 4
Operace syndromu karpálního tunelu

Obr. 5
Pohled na loketní nerv při endoskopicky asistované operaci syndromu ulnárního sulku

Obr. 6
Nezhoubný nádor (schwannom) lýtkového nervu

TRAUMATA PN

Ročně ošetříme 60-80 poraněných PN. Většina pacientů je k nám odeslána akutně po poranění, často interdisciplinárně řešíme ve spolupráci s traumatology a cévními chirurgy i přidružená poranění šlach, svalů a cév. Nemalý počet pacientů k nám však bohužel přichází až s delším časovým odstupem od poranění, kdy jsme nuceni k rekonstrukci PN použít autotransplantáty odebrané obvykle ze senzitivního nervu na lýtku (nervus suralis). V případě neúspěšné regenerace poraněného PN nabízíme pacientům sekundární korekční zákroky, kdy jsme schopni provedením např. šlachových

transpozic významně zlepšit funkci postižené končetiny.

ÚŽINOVÉ SYNDROMY

Kromě operací syndromu karpálního tunelu (400-500 pacientů ročně) se zaměřujeme i na chirurgii ostatních úžinových syndromů jako syndromu ulnárního sulku, Guyonova kanálu, peroneálního kanálu, tarzálního tunelu, supinátorového kanálu, nervus interosseus anterior, nervus suprascapularis, meralgia paresthetica, Mortonova metatarzalgie a další. Ve srovnání s ostatními neurochirurgickými pracovišti v ČR zaujímáme tradičně 1. pozici v počtu odoperovaných

pacientů s těmito úžinovými syndromy. Jsme jedním z mála pracovišť v ČR, které provádí endoskopické operace syndromu ulnárního sulku, s touto technikou jsme začali v ČR jako první a odoperovali již více než 100 pacientů.

TUMORY PN

Za použití peroperační elektrostimulace a neurografie jsme schopni s maximální šetrností ošetřit i tato vzácná postižení PN. Naštěstí se ve většině případů jedná o nezhoubné nádory a jejich úspěšné odstranění znamená pro pacienta vyléčení. ■

8. Normotenzní hydrocefalus

Normotenzní hydrocefalus (normal pressure hydrocephalus – NPH) je typem komunikujícího hydrocefalu, který se vyznačuje, po většinu času, fyziologickým tlakem mozkomíšního moku. Jedenkrát za 0,5–2 minuty však dochází k prudkým vzestupům tlaku likvoru, čímž se roztahují mozkové komory a mozková tkáň je tím utlačena.

Pacienti s tímto onemocněním mají nejčastěji **obtíže** s chůzí. Ta je často srovnávána s chůzí pacientů s Parkinsonovou chorobou. Chůze je o široké bázi, nestabilní, kroky jsou krátké. Pacienti mohou být také postiženi demencí různého stupně závažnosti. Třetím charakteristickým příznakem je inkontinence. Jedinou efektivní **léčbou** pacientů s NPH je operační zavedení zkratu (shuntu), nejčastěji ventrikulo-peritoneálního. Jedná se o hadičku, která odvede přebytečný mozkomíšní mok z mozkové komory do břišní dutiny, kde se na velké ploše snadno vstřebává. Shunt je vybaven ventilem, který reguluje tlak mozkomíšního moku v mozku. Nastavení ventilu lze kdykoliv snadno změnit a přizpůsobit tak hodnotu tlaku individuálním potřebám pacienta.

Hlavní problém spočívá v **diagnostice** NPH. Tato choroba se vyskytuje nejčastěji mezi 60.–70. rokem života. U lidí

v tomto věku se však vyskytují i jiná neurodegenerativní onemocnění (např. Parkinsonova a Alzheimerova choroba), která mohou NPH napodobovat. Odlišení NPH od podobných nemocí není snadné. Používají se k tomu tzv. **likvodynamické testy**. Na našem pracovišti se nejčastěji používá lumbální infuzní test. Základem této metody je lumbální punkce s následnou infúzí fyziologického roztoku do páteřního kanálu. Po ustálení tlaku dosažením hodnot do vzorce získáme výsledek odrážející vstřebávací kapacitu mozku. Pokud je příliš nízká, indikujeme pacienta k implantaci shuntu. Další používanou metodou je tzv. tap test. Je založen opět na lumbální punkci, ale namísto infuze se vypustí 30–50 ml mozkomíšního moku. Pokud po testu nastane zlepšení klinické symptomatologie, je pacient indikován k operaci. Poslední, s často využívaných testů, je dočasná lumbální drenáž likvoru. Drenáž ponecháváme zavedenou 3–5 dnů. Pokud je po této době klinický stav pacienta zlepšen, indikujeme **operační výkon**. NPH si zaslouhuje naši soustředěnou pozornost, neboť u pacienta s NPH po implantaci shuntu často dochází k dramatickému zlepšení stavu a vrátí se k aktivnímu životu. Bohužel ze statistiky vyplývá, že díky nedostatečnému

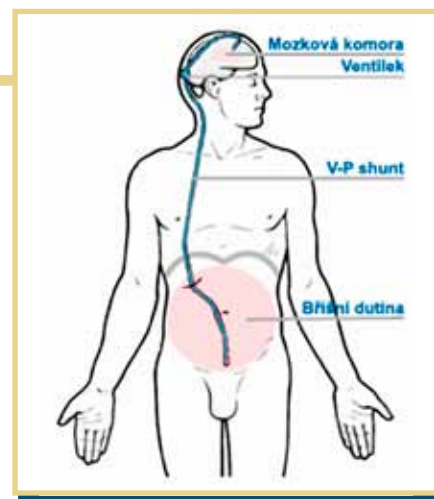


Schéma ventrikulo-peritoneálního shuntu

povědomí odborné veřejnosti o této chorobě zůstává většina pacientů s NPH neodhalena. Proto, stejně jako diagnostika a léčba, je naším úkolem i šíření povědomí o této chorobě. Na Neurochirurgické klinice UJEP patří diagnostika a léčba NPH tradičně mezi stěžejní klinické programy. Jako první v ČR jsme do praxe na začátku 90. let zavedli lumbální infuzní test. V současné době na diagnostice NPH spolupracujeme s radiologickým oddělením MNUL, klinickou psycholožkou Mgr. Erikou Dušánkovou a MR pracovištěm IKEM. Podíleli jsme se na tvorbě webových stránek pro pacienty v ČR: www.nph.cz. ■

Redakce STATIMU nabízí možnost všem zaměstnancům zdravotnických profesí KZ, a. s. k uveřejnění příspěvků a zajímavých námětů do této přílohy časopisu Infolisty. Zveřejněte nové odborné zdravotnické zajímavosti, zpropagujte zajímavé pracoviště, osobnosti nebo diagnostickou a léčebnou metodu. Rádi se budeme Vašimi náměty zabývat!

Neváhejte a napište nám! Příspěvky jsou ohodnoceny kreditními body.

Kontakt: Mgr. Josef Rajchert a Jiřina Suchá, tiskové a organizační oddělení KZ, a. s., e-mail: infolistykz@kzcr.eu, tel.: 477 112 030, Mgr. Anna-Marie Malá, hlavní sestra Nemocnice Chomutov, o. z., e-mail: anna.mala@nspcv.cz, tel.: 474 447 395.