

MOZKOVÁ ANEURYZMATA - AKUTNÍ OPERATIVA

MUDr. Vladimír BENEŠ, Milan MOHAPL
Neurochirurgická klinika Ústřední vojenské nemocnice, Praha
(ředitel: plk. doc. MUDr. Miroslav Bartoš, CSc.)

Úvod

Aneuryzmata mozkových cév (dále AN) představují jedno z nejproblematictějších onemocnění neurooborů. Zcela nezhoubné onemocnění představuje smrtelné nebezpečí pro svého nositele. AN ohrožuje nemocného nitrolebním krvácením, které má často smrtelné následky. Podle epidemiologických studií polovina nemocných umírá v prvních 24 hodinách po ruptuře (1). Ti šťastnější, kterým se dostane specializované péče, jsou ohroženi nejen specifickými komplikacemi, ale i časnou rerupturou, která má obvykle mnohem zhoubnější následky než ruptura první. Jen 20-30 % nemocných se za rok po proběhlém prvním krvácení může vrátit ke svým původním aktivitám (1).

Světovým trendem posledních zhruba 20 let je akutní chirurgie aneurysmat. Časný výkon jednak vylučuje riziko opakovaného krvácení, jednak umožňuje mnohem agresivnější prevenci a léčbu vazospasmů a následného pozdního ischemického deficitu.

Po zvážení našich výsledků v 80. letech a po četných špatných zkušenostech s opakovanými krváceními u nemocných čekajících na operaci jsme s akutní operativou AN na našem pracovišti začali koncem roku 1989. Od ledna 1990 ji považujeme za rutinní přístup k nemocným se subarachnoidálním krvácením z AN. Práce shrnuje naše zkušenosti za téměř 8 let, kdy jsme více než 75 % nemocných operovali do 10 dnů po ruptuře.

Materiál a metodika

Předmětem detailního rozboru je skupina nemocných, u kterých jsme provedli 493 operací pro aneurysma. Studie byla prospektivní, u všech jsme sledovali 30 parametrů. Po celé období jsme zachovávali pokud možno stejný indikační algoritmus a léčebný protokol. Základním mottem této politiky byla akutní operace bez ohledu na stav nemocného, CT nález nebo lokalizaci aneurysmatu. Výjimky z tohoto postupu byly pouze individuální a v posledních 2 letech to byli také nemocní ve stupni V podle Hunte a Hesse (HH).

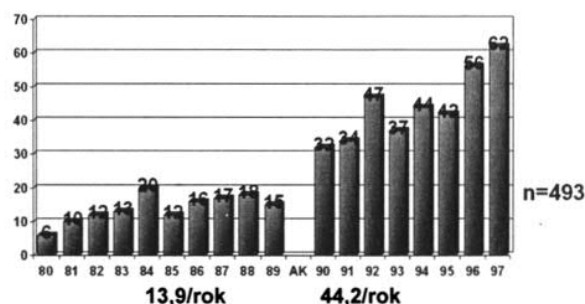
Nemocní, kteří zemřeli na rerupturu před operací (2 nemocní), nejsou ve statistice zahrnuti.

Výsledky operace jsme hodnotili za 30, 180 a 360 dnů. Konečný výsledek jsme hodnotili jako dobrý, pokud byl nemocný bez potíží a nálezů, anebo pokud měl nález, který jej významně neomezoval

(izolovaná paréza některého z hlavových nervů, drobná hemiparéza, diskretní psychické poruchy). Všechny nemocné s neurologickým deficitem, kteří potřebují pomoc druhé osoby v běžných denních aktivitách, jsme hodnotili společně se zemřelými nemocnými jako špatný výsledek.

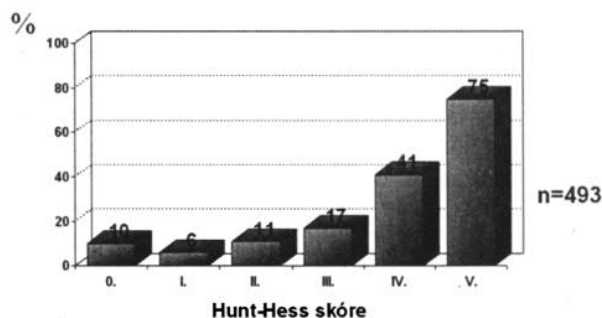
Výsledky

Počet operací z důvodu AN od roku 1980 ukazuje graf 1. Je jasně viditelný zlom v roce 1990, odkdy jsme začali s aktivním přístupem při diagnostice a léčbě nemocných postižených subarachnoidální hemoragií (SAH).



Graf 1 Operace aneurysmat 1980-1997. V roce 1990 jsme začali aneurysmata operovat akutně.

Graf 2 ukazuje závislost morbidit/mortality na iniciálním stavu. Padesát čtyř operací bylo provedeno u nemocných HH O, patří sem náhodně nalezená AN, AN s jinou symptomatologií než SAH a AN operovaná v druhé době po ošetření AN zodpovědného za SAH. Ze 493 operací po SAH bylo 27 % nemocných v HH IV-V, tedy bez reakce na slovo.

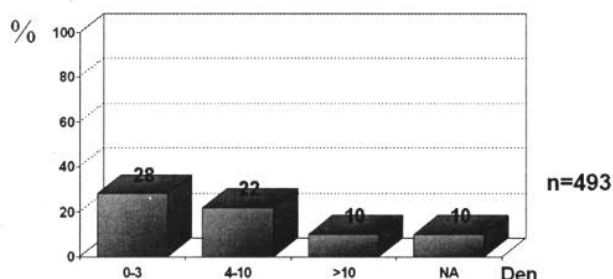


Graf 2 Vztah iniciálního stavu a morbidit/mortality. Vztah předoperačního stavu (Hunt a Hesse skórovací systém) a výsledku. Morbiditu a mortalitu (MM) tvoří nemocní, kteří zemřeli nebo se zhoršili s neurologickým deficitem, který významně omezuje jejich životní aktivitu.

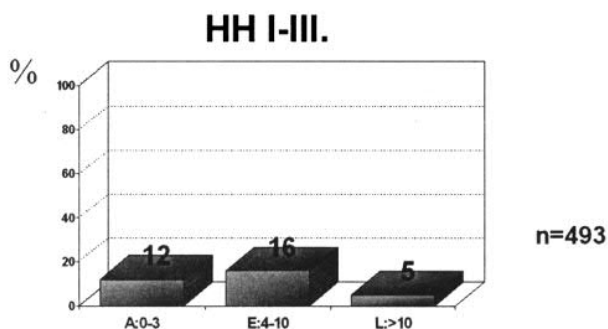
Různé anomálie Willisova okruhu jsme našli u 18 % nemocných. Byly to obvykle duplikace a triplicace cév, dále aplazie a fenestrace.

Většina nemocných byla preoperačně i pooperačně léčena nimodipinem. Nepodávali jsme ho pouze několika nemocným v roce 1990, kdy nimodipin nebyl k dispozici. U nemocných s vazospazmy (VS) jsme vedle nimodipinu použili agresivní HHH terapii - hypervolémie, hemodiluce, hypertenze. Dvacet našich nemocných v posledních 2 letech bylo kromě nimodipinu a HHH terapie léčeno freedoxem.

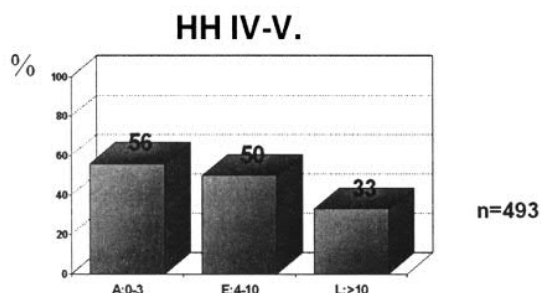
CT po operaci jsme indikovali u nemocných s komplikacemi. Angiografii (AG) jsme prováděli jen u některých nemocných s vazospazmy (dnes nám stačí transkraniální doppler) nebo u nemocných, kde jsme se pro složitou anatomickou situaci chtěli přesvědčit o správném naložení svorky. Ani jednou jsme nemuseli reoperovat z důvodů neadekvátně ošetřeného aneuryzmatu.



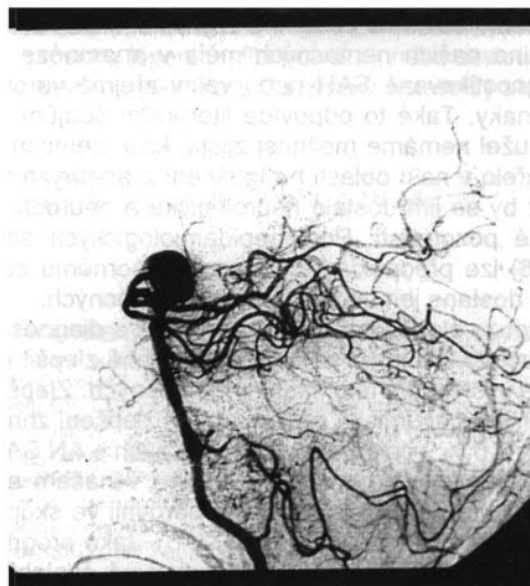
Graf 3 Vztah timingu operace a morbidity/mortality



Graf 4 Vztah timingu operace a morbidity/mortality. Vztah načasování operace a výsledku u nemocných, kteří měli před operací zachovanou reakci na slovo (Hunt a Hess Gr. I-III).



Graf 5 Vztah timingu operace a morbidity/mortality. Vztah načasování operace a výsledku u nemocných, kteří neměli zachovanou před operací reakci na slovo (Hunt a Hess Gr. IV a V).



Obr.1a Aneuryzma a. basilaris. Angiografie.



Obr.1b Kontrolní angiografie po operaci

Celkové klinické výsledky ve vztahu předoperačního stavu podle stupně HH a timingu vůči konečnému výsledku shrnují grafy 3, 4 a 5.

Diskuse

Náš soubor odpovídá svými charakteristikami všem větším publikovaným sestavám (2-4). Významný je pouze rozdíl ve věkovém rozložení. Zatímco v našem souboru je vrchol v 5. deceniu, v Cooperative Study i v jiných velkých statistikách je vrchol v 6. deceniu (2-4). Příčinu vidíme ve vyšším relativním stáří naší poškozené populace. Na druhou stranu věk nemocných nehrál v konečných výsledcích velkou roli. Také podle literatury se riziko výrazně zvyšuje až u nemocných nad 70 let a těch není v našem souboru mnoho.

Naši nemocní se k nám dostávali pozdě ze stejných důvodů jako v jiných studiích (5). Nejčastějším problémem byla správná diagnóza, o něco méně

ně často došlo ke zdržení z organizačních důvodů. Třetina našich nemocných měla v anamnéze ne-
diagnostikované SAH nebo velmi zřejmé varovné
příznaky. Také to odpovídá literárním údajům (2).
Bohužel nemáme možnost zjistit, kolik nemocných
zemřelo v naší oblasti na krvácení z aneurysmatu,
aniž by se jim dostalo neurologické a neurochirur-
gické pozornosti. Podle epidemiologických studií
(1, 6) lze předpokládat, že se k odbornému ošet-
ření dostane jen necelá polovina nemocných.

Pouze zlepšením organizace péče a diagnostiky
u nemocných s AN SAH lze významně zlepšit cel-
kové výsledky u této skupiny nemocných. Zlepšení
o 10 % v chirurgické sérii znamená zlepšení zhruba
jen o 2,5 % v celé populaci nemocných s AN SAH.

Stejně jako ve většině statistik i v našem sou-
boru jsme třetinu nemocných operovali ve skupině
IV-V podle Hunta a Hesse (2, 3, 6). Jako prognos-
tické kritérium je schéma HH relativně spolehlivé,
přesto se domníváme, že dnes již není dostatečně
přesné (6, 7).

CT nález byl v mnoha případech diagnostický co
do lokalizace léze. Dva nemocné ze souboru jsme
operovali jen podle CT (typický temporální hema-
tom, prudce se rozvíjející syndrom nitrolební hy-
pertenze). Ve velké většině CT velmi dobře korelo-
valo s HH stupněm, i tak jsme se setkali v několika
případech s masivním SAH na CT, a přesto byl ne-
mocný v HH I či II. Množství krve v subarachno-
idálním prostoru bylo cenným varováním před ne-
bezpečím rozvoje VS, přesto korelace nebyla tak
dobrá, jak udává literatura (7). Tato nesrovnalost
však je pravděpodobně způsobena tím, že AG po
operaci nyní indikujeme jen u malého počtu ne-
mocných a vztah VS a množství krve v subarach-
noidálním prostoru nebyl předmětem studie.

Lokalizace AN a podíl nemocných s mnohočet-
nými AN v našem souboru také odpovídá velkým
statistikám (2, 3, 6, 8). Významné jsou naše nálezy
AN, která nebyla před operací patrná na AG. Osud
těchto malých AN není v literatuře dokumentován.
Přesto jde pravděpodobně o léze, které mohou růst
a nemocného v budoucnosti ohrožovat. Domnívá-
me se proto, že ošetření všech těchto AN nebo
preaneurysmálních formací je oprávněné.

Jestliže v 60. letech byla mortalita a těžká morbi-
dita (MM) v chirurgii AN přes 50 %, pak se v 70. a
na začátku 80. let snížila na 30-40 %. Hlavní roli
hrálo zavedení mikroskopu do rutinní neurochirur-
gické praxe a zlepšení intenzivní péče (triple HHH
léčba, blokátory kalciových kanálů a v poslední do-
bě diskutované lazarety). Od druhé poloviny 80.
let lze za standard považovat MM 15-25 %. V po-
slední době byly publikovány již i lepší výsledky z
několika pracovišť (9-11). Domníváme se, že do
konce 90. let můžeme očekávat, že standard bude
MM kolem 10 % a postupně se bude blížit výsled-
kům chirurgie náhodně nalezených AN, které dnes
mají MM pod 5 % (10). Občasné publikace malých
sérií s mizivou, či dokonce nulovou MM nelze po-

važovat za signifikantní. Méně časté publikované
horší výsledky jsou pravděpodobně způsobeny me-
todikou hodnocení, indikacemi i nemocných s tříšti-
vými krváceními v HH V a někdy malým počtem
nemocných.

Naše celkové výsledky (MM 19,9 %) jsou stejné
jako v poslední americké Cooperative Study (3, 4).
Vzhledem k tomu, že naše politika byla od začátku
studie velmi liberální ve vztahu ke stavu nemocné-
ho a intervalu od SAH, se domníváme, že celkově
je naše série plně srovnatelná se světovou úrovní.
Naše série je vlastně soubor nemocných operova-
ných bez ohledu na stav a čas od SAH. Až na mor-
bundní nemocné s destrukcí vitálních struktur jsme
operovali všechny nemocné se SAH, kteří nám byli
neurology prezentováni. V anglické literatuře je ten-
to postup označen jako „deliberate policy“. Stejně
jako ve světovém písemnictví i v našem souboru
dominují jako příčiny MM iniciální krvácení a vazo-
spazmy.

V posledních 2 letech jsme nemocné Gr. V léčili
jen komorovou drenáží s tím, že eventuální opera-
ci AN provedeme odloženě. S dosavadními výsled-
ky nejsme spokojeni, všichni tito nemocní zemřeli.
V prvních 5 letech jsme v této skupině měli „pouze“
77 % MM. Poslední 2 roky užíváme u indikovaných
nemocných freedox. Z 12 nemocných Gr. IV a V
jsme zaznamenali špatný výsledek u 7, nejde však
o definitivní číslo, a u 8 nemocných Gr. I-III byla
MM 0 %. K hodnocení efektu jsou naše zkušenosti
malé, avšak slibné. Není pravděpodobné, že půjde
o lék zásadního významu, i menší zlepšení osudu
nemocných ohrožených komplikacemi SAH však je
významné. Situaci musí osvětlit randomizované
studie.

Domníváme se, že akutní operace u Gr. I-III je
plně oprávněná a není důvodu řešení AN odkládat.
Výjimky mohou být jen individuální. Operace po
3. dnu má své oprávnění také, individuálních výjimek
však bude více. U nemocných Gr. IV-V dnes pova-
žujeme akutní operaci také za indikovanou, zejmé-
na v situaci, kdy nalezneme významný intracereb-
rální hematoma. U ostatních nemocných je nutné
postupovat opatrně. Operace je v každém případě
další inzult pro již poškozený mozek. Rizika nepří-
znivého průběhu jsou však i v případě konzervativ-
ního průběhu nezanedbatelná a léčba v přítomnos-
ti neošetřeného AN nutně nemůže být dostatečně
agresivní. Za vhodné považujeme nemocného při-
jmout a v indikovaných případech vyčkat s rozhod-
nutím o operaci 12-24 hodin. Rozhodnutí pak závi-
sí na dynamice onemocnění.

U našich nemocných jsme byli příjemně překva-
peni malým počtem celkem nevýznamných psychic-
kých poruch při ambulantních kontrolách v porov-
nání s dobou odložených operací.

Epidemiologické poznámky

Spádové území našeho pracoviště je zhruba 1,2
milionu obyvatel. Z předchozích odstavců vyplývá,

že pravděpodobně ne více než 50 % nemocných s AN SAH lze považovat za kandidáty neurochirurgické péče. Z grafu 1 je pak patrné, že teprve v posledních letech se pohybujeme na hranici nejnižší udávané incidence AN SAH (5 AN SAH na 100 000 obyvatel za rok).

V ČR všechna neurochirurgická pracoviště dohromady operují zhruba 200-300 AN za rok. Chirurgická incidence je tedy 2-3 na 100 000 obyvatel za rok. V případě, že by v ČR byla průměrná světová incidence AN SAH, staly by se operace AN jedním z nejčastějších neurochirurgických výkonů a pokud bychom měli etnicky danou incidenci SAH jako v Japonsku či Finsku, musely by české neurochirurgie operovat kolem 1000 nemocných ročně. Diskrepance je pravděpodobně způsobena problémy diagnosticko-organizačními.

Nemáme je jenom my. V roce 1992 Wachsler a Spetzler odhadovali chirurgickou incidenci AN v USA mezi 1,6 a 3,6 na 100 000 obyvatel za rok a došli k podobným závěrům jako my: adekvátní péči dostane jen asi polovina nemocných s AN SAH.

Teprve v devadesátých letech, kdy jsme začali s akutní operativou, jsme dosáhli chirurgické incidence jako Wachsler a Spetzler (12). V absolutních číslech to na našem oddělení znamená nárůst ze 14 operací za rok na 42 výkonů. Za dobu studie to znamená o 210 nemocných více než dříve (každý rok o 28 nemocných více než v 80. letech). I kdybychom počítali 20 % MM v 90. letech a nulovou v letech předchozích, dojdeme zhruba k 20 nemocným ročně, kteří zásluhou akutní operativy vedou dnes plnohodnotný aktivní život.

Závěr

Akutní chirurgie AN je dnes obecně uznávanou politikou. Chirurg se při ní musí smířit s relativně vysokou MM, která je dána zejména tíží iniciálního krvácení a pozdním ischemickým deficitem na podkladě vazospazmů. První příčinu nedokážeme ovlivnit, druhou, vazospazmy, nedokážeme zatím léčit.

Pomineme-li zlepšení organizace péče, pak nejslibnější pole vidíme v prevenci vazospazmů, ať již

cestou časného odstranění krve ze subarachnoidálního prostoru (operace, fibrinolytika), nebo cestou farmakologickou (blokátory Ca kanálů, lazaroidy atd.).

Poděkování

Práce podpořena granty IGA 3805-3, 3902-3.

Literatura

1. PAKARINEN, A.: Incidence, aethiology, and prognosis of primary subarachnoid hemorrhage. *Acta Neurol. Scand.*, 1967, vol. 43, Suppl. 29, p. 1-128.
2. HALEY, EC., et al.: The international cooperative study on the timing of aneurysm surgery. The North American experience. *Stroke*, 1992, vol. 23, p. 205.
3. KASSELL, NF., et al.: The International Cooperative Study on the timing of aneurysm surgery. Part 1: Overall management results. *J. Neurosurg.*, 1990, vol. 73, p. 18-36.
4. KASSELL, NF., et al.: The International Cooperative Study on the timing of aneurysm surgery. Part 2: Surgical results. *J. Neurosurg.*, 1990, vol. 73, p. 37-47.
5. KASSELL, NF., et al.: Delay in referral of patients with ruptured aneurysms to neurosurgical attention. *Stroke*, 1985, vol. 16, p. 587-590.
6. BUCY, PC.: Intracranial aneurysms - some important statistics. *Surg. Neurol.*, 1983, vol. 19, p. 390-391.
7. SUNDT, TM. Jr., et al.: Results and complications of surgical management of 809 intracranial aneurysms in 722 cases. *J. Neurosurg.*, 1982, vol. 56, p. 753-765.
8. ADAMS, HP.: Early management of the patient with recent aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke*, 1986, vol. 17, p. 1068-1070.
9. SAKURAI, Y. - ONUMA, T. - SUZUKI, J.: Results of ultra-early surgery on intracranial aneurysms by Sendai group of neurosurgeons. In *Advances in Surgery for Cerebral Stroke*. Suzuki, J. (Ed.). Tokyo, Springer Verlag, 1988, p. 335-340.
10. YASUI, N., et al.: Results of surgical treatment of anterior circulation aneurysms. In *Advances in Surgery for Cerebral Stroke*. Suzuki, J. (Ed.). Tokyo, Springer Verlag, 1988, p. 285-290.
11. HIGUCHI, H., et al.: Treatment of ruptured cerebral aneurysms in the acute stage. In *Advances in Surgery for Cerebral Stroke*. Suzuki, J. (Ed.). Tokyo, Springer Verlag, 1988, p. 659-662.
12. WACHSLER, TM. - SPETZLER, RF.: Current concepts in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Crit. Rev. Neurosurg.*, 1992, vol. 2, p. 1-14.

Klíčová slova: Subarachnoidální krvácení; Aneurysma.

Do redakce došlo 23. 11. 1998