

IV. NEUROSONOLOGICKÉ DNY

Odborné sympozium IV. neurosonologické dny proběhlo v prostorách hotelu Rekrea v Pelhřimově ve dnech 27. a 28. února 2004. Tato akce, která navazuje na předcházející neurosonologické dny, jež proběhly v předchozích třech letech, byla pořádána neurologickým oddělením Nemocnice Pelhřimov ve spolupráci s Neurosonologickou komisí cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti J. E. P.

Také letošní „Neurosonologické dny“ byly rozděleny na výukové kurzy, zařazené do programu v pátek 27. 2. 2004, a na odborné přednášky, které vyplnily program v sobotu 28. 2. 2004. Kurzy byly věnovány jednotlivým metodikám neurosonografických vyšetření: duplexní sonografii extrakraniálních tepen se zaměřením na karotickou a vertebrální oblast, transkraniální dopplerovské sonografii (TCD) a transkraniální duplexní barevně kódované sonografii. V průběhu kurzu byly vysvětlovány vyšetřovací postupy, patologické nálezy a jejich interpretace v souvislosti s klinickými obtížemi pacientů, přínosy vyšetření pro léčbu nemocných a indikační schémata pro intervenční zákroky. Prezentace výukových přednášek, snímků, videoprojekcí a vyšetření pozvaných pacientů prováděli M. Bar, O. Škoda a D. Školoudík. Krátký přehled, týkající se využití CT angiografie a dalších radiodiagnostických postupů při vyšetřování mozkových tepen přednesl M. Svárovský z RDG oddělení nemocnice Tábor. Proběhla také diskuze k jednotlivým tematickým okruhům, včetně možností spolupráce s radiology v oblasti navazujících zobrazovacích vyšetření. Odborných přednášek, prezentovaných v sobotu 28. 2., bylo celkem dvacet a podíleli se na nich autoři z řad českých neurologů, ale i neurochirurgů, kteří také letos, jako již tradičně, obohatili svými zajímavými příspěvky program sympozia. Potěšila nás i aktivní účast slovenských kolegů z bratislavského pracoviště prim. dr. Garaye.

V průběhu sympozia přednesl předseda Neurosonologické komise dr. O. Škoda zprávu o činnosti za rok 2003 a zhodnotil nejdůležitější aktivity, které v oblasti neurosonologie probíhají. Došlo ke schválení a publikaci Národních standardů neurosonologických vyšetření, byla vydána obsáhlá odborná monografie Neurosonologie, dále byly vypracovány podklady pro schválení funkční specializace v neurosonologii I. a II. a navrženy registrační listy k novým výkonům odbornosti 209, zahrnujícím problematiku neurosonografických metodik. Bohužel, v posledně jmenovaných případech zatím ke schválení nedošlo, vzhledem k negativnímu stanovisku Vědecké rady ČLK a také zástupců České radiologické společnosti J. E. P. Předsednictvo Neurosonologické komise získalo od pléna podporu k pokračování zmíněných aktivit, vedoucích k dokončení legislativních předpokladů pro zajištění podmínek k odbornému, účelnému a zároveň správně ohodnocenému provádění neurosonologických metodik, ve spolupráci s ostatními kolegy z České neurologické společnosti J. E. P., ale i z jiných odborných společností, kterých se tato problematika dotýká.

Přednášek a kurzů se zúčastnilo celkem 86 lékařů, kteří obdrželi osvědčení. Akce byla garantována ČLK. Poděkování patří všem přednášejícím a účastníkům diskuze, dále také primáři neurologického oddělení Nemocnice Pelhřimov MUDr. J. Syrovému za úvodní slovo, řediteli Okresní nemocnice Pelhřimov Ing. P. Hralovi a šéflékaři MUDr. J. Pangráčovi za podporu a firmám Audioscan, Hospimed, Boehringer Ingelheim, Sanofi-Synthelabo, Polpharma, Novartis a OP VZP Pelhřimov za sponzorské příspěvky. Doufáme, že tradice Neurosonologických dnů bude i nadále pokračovat, v příštím roce bude pořadatelem sympozia Neurochirurgické oddělení Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem.

MUDr. Ondřej Škoda
Neurologické oddělení Nemocnice Pelhřimov

Abstrakta

Vliv vstupního klinického obrazu a výskytu komplikací na výsledný stav pacientů se spontánním subarachnoidálním krvácením .

Bar M., Školoudík D., Hradílek P., Zapletalová O., Novák V., Paleček T.
Neurologická klinika FN sP Ostrava
Klinika dětské neurologie FN sP Ostrava
Neurochirurgická klinika FN sP Ostrava

Úvod: Dle současných poznatků na výsledný stav pacienta po SAH má vliv neurologický status při přijetí pacienta do nemocnice, množství krve na vstupním CT a věk pacienta.

Materiál a metodika: Ze zdravotnické dokumentace jsme analyzovali 60 pacientů přijatých do Fakultní nemocnice s poliklinikou v Ostravě v období od ledna 2000 do června 2003 s diagnózou spontánní subarachnoidální krvácení (SAH).

Byla zaznamenána následující data: věk, pohlaví, datum vzniku klinických potíží,

datum přijetí do nemocnice, datum stanovení definitivní diagnózy, datum provedení angiografie, přítomnost zdroje krvácení, klinický stav pacienta hodnocený ve škále Hunt-Hess a Glasgow coma scale, výsledek akutního CT vyšetření mozku ve Fischerově stupnici, datum zákroku, typ zákroku a výskyt zdravotních komplikací v průběhu onemocnění: recidiva krvácení, akutní a subakutní hydrocefalus, odložený ischemický deficit, komplikace zákroku a infekční komplikace. Výsledný klinický stav byl posuzován pomocí modifikované Rankinovy škály 90 dní po vzniku SAH. Jednotlivé medicínské události a fakta byla korelována s výsledným klinickým stavem pacientů. Statistická významnost vztahu byla hodnocena pomocí Pearsnova korelačního koeficientu anebo studentovým T-testem.

Výsledky: Demografická data – 31 žen s průměrným věkem 52 roků (31–72) a 29 mužů s průměrným věkem 47 roků (14–71). Zjistili jsme tendenci horšího výsledného sta-

vu u pacientů nad 50 let ve srovnání s pacienty do 50 let. Nezjistili jsme korelaci mezi věkem a výsledným outcomem pacientů. Zjistili jsme závislost horšího výsledného stavu u pacientů HH vyšším než 3 při vzniku onemocnění, a dále jsme zjistili závislost horšího outcome u pacientů s množstvím krve na CT hodnoceným dle Fischerovy stupnice.

Závěr: Věk nad 50 let, klinický stav pacienta při přijetí do nemocnice, množství krve na CT a výskyt komplikací (rebleeding) měly negativní prognostický vliv na výsledný stav pacienta v 90. den od přijetí.

Stav oftalmické kolateralizace po EC-IC by-passu

Bartoš R., Sameš M., Vachata P.
Neurochirurgie, Masarykova nemocnice, Ústí nad Labem

Extrakraniální okluze vnitřní karotidy (ACI) s vyčerpáním cerebrovaskulární rezervní

kapacity (CVRC) s sebou pro pacienta nese zhruba 8% roční riziko hemodynamického iktu. Naše indikační kritéria pro EC-IC by-pass zahrnují symptomatickou okluzi ACI, vyloučení kontralaterální hemodynamicky významné stenózy, absenci teritoriálního postischemického ložiska na CT („borderzone infarkt“ je tolerován) a vyčerpání CVRC (dle SPECT a TCD).

Jako zátěž při TCD vyšetření CVRC používáme definovanou směs CO₂ (5%) a O₂ (95%). Používáme kvantifikační kritéria dle Diehla (1995): snížení CVRC: <2.15%/mmHg, vyčerpání CVRC: <1%/mmHg, paradoxní reakce (intracerebrální steal): <0%/mmHg. V posledních třech letech při indikaci typu by-passu hodnotíme i kolaterální tok přes oftalmickou periferii. Hodnotíme stranovou diferenci průtoku, kranializaci, CVRC oftalmické periferie, dependenci průtoku na frontální větví a. temporalis superficialis a směr toku v a. ophthalmica. Dependenci kolateralizované oftalmické periferie na frontální větví diferencujeme jako kompletní, částečnou a žádnou. V zásadě nám výše uvedená vyšetření definují dva základní typy low flow STA-MCA by-passu:

1. frontální větev může být ligována či použita jako donor
2. frontální větev musí být zachována.

Ve druhém případě při absenci vhodné parietální větve používáme intergraft z a. radialis. Ve sdělení hodnotíme soubor 19 pacientů s EC-IC by-passem odoperovaných v letech 1/2000–11/2003. U 9 pacientů byla frontální větev zachována, u dvou z nich při použití intergraftu a. radialis. Výslednou CVRC oftalmické periferie, kranializované STA a MCA zachycuje graf 1.

Na základě našich dosavadních výsledků se domníváme, že zachování oftalmické kolateralizace je racionální, jednoduché a neovliv-

ní výslednou CVRC ACM a funkci by-passu. Definitivní odpověď na tuto otázku hodláme získat při dalším vyšetření s minimálním odstupem jednoho roku po operaci (vzhledem k zániku významu oftalmické kolateralizace u jednoho pacienta).

Faktory predikující lepší klinický outcome u pacientů s akutní dezobliterací vnitřní karotidy

Herzig R.¹, Bar M.², Vlachová I.¹, Školoudík D.², Bachleda P.³, Havránek P.⁴, Křupka B.¹, Utíkal P.³, Macháč J.⁵, Buřval S.⁶, Mareš J.¹

¹Neurologická klinika, Fakultní nemocnice a LF UP, Olomouc

²Neurologická klinika, Fakultní nemocnice, Ostrava-Poruba

³II. chirurgická klinika, Fakultní nemocnice a LF UP, Olomouc

⁴Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice, Ostrava-Poruba

⁵Neurochirurgická klinika, Fakultní nemocnice a LF UP, Olomouc

⁶Radiologická klinika, Iktové centrum, Fakultní nemocnice a LF UP, Olomouc

Východiska a cíl studie: Akutní mozkový infarkt na podkladě akutního uzávěru a. carotis interna (ACI) je obvykle spojen s těžkým a často i přetrvávajícím neurologickým deficitem a s vysokou mortalitou. Výsledky naší předchozí prospektivní studie prokázaly v prvním roce po iktu trend k lepšímu klinickému outcome v podskupině pacientů s akutní karotickou endarterektomií (CEA) ve srovnání s pacienty konzervativně léčenými. Cílem této studie bylo zhodnotit existenci faktorů predikujících lepší klinický outcome u úspěšně operovaných pacientů.

Metodika: Byla použita bicentrická, retrospektivní, nemocniční studie. Jeden rok po úspěšné CEA bylo u 17 pacientů (15 mužů, 2 ženy; věk 49–77, průměrně 60,3±8,2 roků) zhodnoceno Glasgow Outcome Scale (GOS). Při výpočetní tomografii (CT) mozku provedené u všech pacientů před operací nebyly přítomny známky mozkové ischémie (včetně časných). Byl zhodnocen vztah mezi GOS a následujícími faktory: věkem pacientů, hodnotou NIHSS před operací, průchodností/okluzí intrakraniálních tepen a časovým intervalem od rozvoje symptomů do zprůchodnění ACI. Ke zhodnocení závislosti GOS na průchodnosti/okluzi intrakraniálních tepen byl použit Fisherův test. Ke zhodnocení dalších asociací použita analýza lineárních trendů v grafech programu Microsoft Excel 2000 a jejich hodnoty spolehlivosti R².

Výsledky: Trend (nikoliv ale statisticky signifikantní) k lepšímu klinickému outcome v 1 roce byl nalezen u pacientů se zachovanou průchodností intrakraniálních tepen a s méně závažným neurologickým deficitem (nižší hodnota NIHSS) před operací. Nebyl přítomen vztah mezi hodnotou GOS v 1 roce a časovým intervalem od rozvoje symptomů do zprůchodnění ACI a věkem pacientů.

Závěr: Pacienti s akutní cévní mozkovou příhodou na podkladě akutního uzávěru ACI mají šanci na lepší klinický outcome jeden rok po úspěšné CEA v případě zachované průchodnosti intrakraniálních tepen a méně závažného neurologického deficitu před operací. V případě negativního CT mozku před operací však nejsou limitujícími faktory časový interval od rozvoje symptomů a věk pacientů.

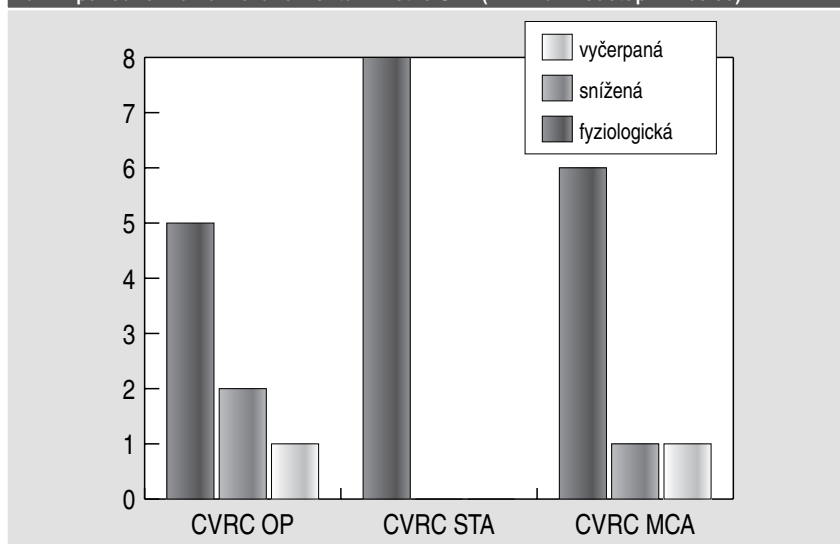
Transkraniální dopplerovská sonografie v diagnostice nitrolební hypertenze u kraniosynostóz, srovnání s přímým měřením nitrolebního tlaku

Hořínek D., Blažková J., Tomek A., Šrámek M., Tichý M.

Dětské neurochirurgické oddělení FN Motol, Klinika ARK FN Motol, Klinika neurologie dospělých FN Motol

Kraniosynostózy mohou být komplikovány syndromem nitrolební hypertenze. Vyskytuje se častěji u syndromických, komplexních kraniosynostóz než u kraniosynostóz jednoduchých. U jednoduchých kraniosynostóz se vyskytuje u dětí starších jednoho roku. Nitrolební hypertenze má negativní vliv na psychomotorický vývoj

Graf 1. CVRC oftalmické periferie, STA a MCA po EC-IC by-passu u 8/9 pacientů se zachováním původně kranializované frontální větve STA (minimální odstup 4 měsíce)



u dětí s kraniosynostózou. Transkraniální dopplerovská sonografie je metoda, která se experimentálně využívá k nepřímému stanovení nitrolebního tlaku.

Provedli jsme opakovanou transkraniální sonografická měření u osmi dětí s kraniosynostózou. Zaznamenány byly průměry ze čtyř měření na a. cerebri anterior a a. cerebri media bilaterálně před a pooperačně. Ve třech případech bylo provedeno přímé měření nitrolebního tlaku lumbální punkcí, naměřené hodnoty byly 17, 16 a 12 Torr, měření lumbálního tlaku bylo z etických důvodů provedeno pouze před neurochirurgickou remodelací. V jednom případě bylo provedeno dlouhodobé monitorování s pomocí nitrolebního čidla u komplexní kraniosynostózy (22 Torr před remodelací, 12 Torr po remodelaci). Ani v jednom z případů se nelišila významně hodnota PI a RI indexu před a po remodelaci lbi.

Transkraniální dopplerovská sonografie nemůže být využita k rutinnímu stanovení nitrolebního tlaku u kraniosynostózy s nitrolební hypertenzí.

Disekce vertebrálních tepen

Lišaník M., Václavík D.

Neurologické oddělení nemocnice Vítkovice BMA, Ostrava

Disekce vertebrálních tepen může být příčinou CMP – zvláště u mladších osob.

Příčina disekcí může být poranění tepny, vaskulopatie nebo neznámá etiologie.

Při disekci tepny dochází k poškození tunica media cévní stěny s možností vzniku falešného lumen tepny a vytvoření pseudoaneuryzmatu nebo dochází k trombóze falešného lumen. Dále může dojít ke stenóze tepny nebo k akutnímu uzávěru, disekce tepny může být zdrojem embolizace do V-B povodí se všemi důsledky.

Klinický obraz je velmi variabilní – asymptomatický/disekce jako náhodný nález, pouze subjektivní potíže pacienta nebo kmenová symptomatika.

Diagnostika disekcí je pomocí ultrazvukového vyšetření, MRI a CT angiografie nebo klasické angiografie.

Terapie disekcí je konzervativní (antikoagulace nebo kombinovaná antiagregace) a endovaskulární (angioplastika nebo embolizace pseudoaneuryzmatu).

Na čtyřech kazuistikách jsme demonstrovali diagnostiku, klinický nález a terapii.

Na tuto klinickou jednotku je třeba myslet zvláště u mladších pacientů, je proto žádoucí u subjektivních potíží (např. bolesti hlavy) provést ultrazvukové vyšetření.

Změny intrakraniální hemodynamiky u nemocných s patologickými nálezy v oblasti krčních tepen

Schenk I.

Neurologické oddělení, Nemocnice Písek

V současné době stoupá význam vyšetřování intrakraniální hemodynamiky v souvislosti s opětovným rozvojem revaskularizačních mozkových výkonů. Patologické změny mozkové cirkulace jsou často způsobeny významnými stenózami a okluzemi extrakraniálních mozkových tepen. Autor hodnotí význam neurosonologických metodik v provedení prvotního cévního vyšetření. Zvláště se zabývá možnostmi vyšetření funkční vazomotorické rezervy pomocí barevné transkraniální duplexní sonografie a perfuzního CT. Obě metody lze použít v hodnocení rizika hemodynamického selhání se vznikem ischemické cévní mozkové léze. Spolu s klinickým nálezem, CT a AG vyšetřením se podílejí zásadním způsobem na vyhledávání nemocných indikovaných k eventuelnímu EC/IC by-passům.

Závěrem byla uvedena kazuistika nemocného s recidivující CMP v povodí obliterované vnitřní karotidy, u kterého byl proveden EC/IC by-pass.

Korelace ultrazvukových a CT angiografických nálezů patologií přírodních a magistrálních mozkových tepen ve FNŠP Ostrava v roce 2003

Šimíčková K., Školoudík D., Bar. M., Hradílek P., Chmelová J.

Neurologická a radiologická klinika FNŠP Ostrava

CT angiografie přírodních a magistrálních mozkových tepen se ve FNŠP Ostrava provádí od července 2003. Jedná se o minimálně invazivní rentgenové vyšetření. Základem určení procenta stenózy je zhodnocení reziduální šíře tokového kanálu ve zdrojových příčných řezech, jedná se o strukturální metodu. V roce 2003 bylo toto vyšetření provedeno celkem u 30 pacientů s diagnózou cévní mozkové příhody.

Duplexní ultrazvukové vyšetření přírodních a magistrálních mozkových tepen (tj. 2D, color flow, spektrální Doppler) je metoda neinvazivní, nezářezová, snadno opakovatelná a levná, sdružující strukturální a hemodynamický pohled na mozkové řečiště a určující procento stenózy na základě duplexních kritérií.

Autoři porovnávají výsledky ultrazvukové a CT angiografického vyšetření u 30 paci-

entů. Obě vyšetření se naprosto shodovala v případě diagnózy okluze AV (3x), stenózy ACE (1x), okluze ACI (5x). Stenóza ACI byla ultrazvukem diagnostikována 18x a CT angiograficky 19x, shoda vyšetření je v tomto případě 95%. V jednom případě byl hemodynamicky nevýznamný plát dle sonografického vyšetření hodnocen jako stenóza dle CTA. Ultrazvukem byla diagnostikována jedna stenóza karotického sifonu, pro CTA však byla tato oblast nepřehledná a vyšetření nebylo v tomto smyslu hodnotitelné. Okluze ACM byla dle CTA diagnostikována 2x, ultrazvuk nález jednou hodnotil jako okluzi a jednou jako hypoplazii ACM.

Nevýhodou CT angiografického vyšetření je rušivý vliv pohybových artefaktů, skeletu báze lebni a klesající výtěžnost vyšetření u tepen menšího kalibru. Ultrazvuk je limitován individuálními anatomickými poměry, technickými parametry vyšetřovacího přístroje (a sondy), rušivými vlivy kostních struktur, či možnou nepřítomností kostního okna při transkraniálním vyšetření. Z těchto důvodů je pro obě metody problematická diagnóza stenózy či okluze v oblasti karotického sifonu a atlasové kličky vertebrální tepny. V těchto případech je indikováno angiografické vyšetření (DSA PAG). Odlišení okluze od hypoplazie vertebrální tepny je ultrazvukově často obtížné, CTA odliší obě diagnózy spolehlivě.

Závěrem možno říci, že kombinace neurosonologického a CT angiografického vyšetření je dostatečná pro diagnostiku stenózy v odstu- pu ACI a AV. Jen v případě nejednoznačného či nesouladného nálezu na UZ a CTA je indikováno klasické angiografické vyšetření. Metodou třetí volby je pak MR angiografie.

Zaostřeno na stenózy a. vertebralis

Škoda O., Dvořáková L.

Neurologické oddělení, Nemocnice Pelhřimov

Proximální stenózy a. vertebralis zahrnují hemodynamicky významná zúžení těchto tepen v segmentech V0 (odstup z a. subclavia), V1 (prevertebrální úsek) a V2 (průběh tepny v prostorech mezi f. transversaria dolních krčních obratlů). Moderní diagnostické metodiky (duplexní ultrasonografie, digitální subtrakční angiografie – DSA, CT angiografie – CTA a MR angiografie – MRA) umožňují stále lepší záchyt a přesnější hodnocení stenóz také ve vertebrální oblasti, která tradičně patřila z anatomických důvodů k hůře dostupným lokalitám. Rozvoj intervenční radiologie i cévních chirurgických výkonů nabízí v poslední době vhodné invazivní terapeutické postupy pro řešení nejzávažnějších ver-

tebrálních stenóz (transluminální angioplastiky a STENT, případně i chirurgické transpozice). Přesto však zůstává v mnoha ohledech nejasný klinický význam těchto lézí i jejich důsledky pro průtokové poměry v distální vertebrobasilární oblasti. Indikační kritéria pro intervenční zákroky proto nejsou zatím jednoznačně definována. Přesnost duplexní sonografie v detekci proximálních stenóz AV je uváděna mezi 71 – 95% (De Bray, Izaguirre) a patří tak k nejpřesnějším způsobům vyšetřování.

Cílem práce je analýza dat souboru pacientů s významnými proximálními stenózami AV, posouzení hemodynamických poměrů v obou vertebrálních tepnách a v bazilárním kmeni, postižení ostatních extrakraniálních tepen a vztahů ke klinické symptomatologii. V souboru 55 pacientů (34 mužů a 21 žen, průměrný věk 68,55 let) byly vyšetřeny průtoky oběma AV (v proximální i distální části), dle technických možností i průtok bazilárním kmenem prostřednictvím TCD nebo TCCS a dále byly posouzeny významné patologické nálezy na všech extrakraniálních tepnách. Bylo provedeno porovnání způsobů hodnocení stupně stenózy dle absolutní hodnoty maximální systolické rychlosti (PSV) na stenóze a dle poměru PSV s následným úsekem téže tepny. Byly zhodnoceny klinické příznaky pacientů a provedené terapeutické intervence, součástí prezentace jsou i postupy ověření diagnózy pomocí CTA a DSA. Pro porovnání jsme využili vlastní referenční soubory 170 pacientů s významnými stenózami převážně v karotickém povodí a dále velký soubor 1165 pacientů s aterosklerotickým postižením extrakraniálních tepen v různých lokalizacích.

Ve sledovaném souboru jsme detekovali 62 významných proximálních stenóz AV (poměr PSV na stenóze a distálněji ve stejné tepně $\geq 2,0$; průměrně 2,74). Za oboustranné postižení AV jsme považovali kombinaci stenózy s druhostrannou okluzí AV (4 případy), bilaterální stenózu AV (7 případů), kombinaci stenózy a výrazné hypoplazie AV (6 případů) a kombinaci stenózy AV se stealem (2 případy). Z tohoto hlediska bylo možno u 36 pacientů (65%) popsat postižení AV se stenózou jako jednostranné s fyziologickým průtokem druhou AV, u 19 pacientů (35%) byla kromě stenózy jedné AV zjištěna i hemodynamicky závažná druhostranná léze. Průtokové rychlosti na stenóze byly závislé kromě stupně této stenózy i na skutečnosti, zda šlo o jednostranné či oboustranné postižení AV – u jednostranných stenóz byla průměrná hodnota V_{mean} 0,69 m/s (fyziologicky 0,36 $\pm$ 0,10 m/s), u oboustranných stenóz 1,03 m/s, u kombinací stenózy a druhostranné hypoplazie 0,97 m/s. Poměry PSV na stenóze a v dalším úseku téže tepny se jeví jako stabilnější ukazatel se závislostí pouze na stupni stenózy AV. Toto

hodnocení vyžaduje ještě změření více stenóz AV referenční metodikou (např. CTAG), zatím bylo posouzeno pouze 23 pacientů. Průtoky v bazilárním kmeni svědčí pro zdatný kolaterální systém, saturovaný druhostrannou AV a případně dalšími zdroji z ostatních krčních tepen i pro účinnou adaptaci autoregulačních mechanismů v zájmu zachování průtoku v tomto povodí. Průměrné průtokové rychlosti v bazilárním kmeni (V_{mean} = 0,45 m/s) byly ve fyziologickém rozmezí (39 $\pm$ 9 cm/s, Aaslid), pokles průtoku byl patrný pouze u kombinace stenózy AV s druhostrannou okluzí AV (V_{mean} = 0,31 m/s). Z hlediska nálezů dalších významných obstrukcí extrakraniálních tepen se proximální stenózy AV vyznačovaly vysokou prediktivní hodnotou pro výskyt vícečetných stenóz či okluzí, především karotických (v 58% případů byla stenóza AV sdružena s nálezem významných stenóz či okluzí ACI). Z klinického hlediska byl počet CMP v karotické oblasti (16,1%) u pacientů se stenózami AV výrazně vyšší než ve VB povodí (8,9%). Oproti referenčnímu souboru pacientů s převážně karotickými stenózami byl u sledovaného souboru zvýšený počet TIA (36,4% oproti 17,1%) i CMP ve VB oblasti (8,9% oproti 3,8%), avšak významný podíl na statistice CMP měl především podsoubor kombinací stenózy AV s druhostrannou okluzí (2x CMP a 1x TIA ze 4 pacientů). Intervenční výkony byly provedeny u 36,4% pacientů se stenózou AV. Převládaly standardní chirurgické výkony v karotické oblasti (endarterektomie ACI, nebo ACE), kterých bylo celkem 16, zatímco PTA + STENT stenózy AV byly provedeny zatím pouze ve 4 případech, ostatní pacienti jsou léčeni konzervativně (antiagregačně, v případě podezření na disekci antikoagulačně, další pacienti jsou v pásmu relativní indikace intervenčních výkonů do budoucna, podle klinické symptomatologie).

Závěry: Proximální stenózy a. vertebralis jsou způsobeny u většiny pacientů aterosklerotickým postižením (převažují léze v oblasti odstupe AV z a. subclavia), dalšími možnostmi jsou disekce, vzácně jiná onemocnění velkých tepen. Přibližně třetina pacientů se stenózou AV má zároveň postižení druhé vertebrální tepny ve formě stenózy, okluze, výrazné hypoplazie či stealu. Hemodynamické důsledky stenóz AV jsou kompenzovány především kolaterálními průtoky z ostatních extrakraniálních tepen, podílet se může i rozvoj kolaterál z periferních krčních tepen do distálnějších segmentů postižené AV a konečně adaptace autoregulačních mechanismů (snížení periferní rezistence mozkové cirkulace). Ve většině případů je tak dosaženo stabilizovaného průtoku v a. basilaris, výjimkou jsou pouze pacienti s kombinací stenózy a okluze AV, kteří měli snížené bazilární průtoky a také nejvyšší podíl dokončených CMP. Při posuzování stupně stenózy AV se jeví

měření poměru PSV na stenóze a v distálnějším segmentu téže tepny předběžně jako přesnější postup, než pouhé měření absolutní hodnoty PSV na stenóze. Stenózy AV jsou významným indikátorem závažného aterosklerotického postižení všech extrakraniálních tepen, s výskytem vícečetných významných stenóz či okluzí (především v karotické oblasti) byly spojeny v 62% případů. Z klinického hlediska se stenózy AV v souhrnu projevily dvojnásobným zvýšením výskytu CMP ve VB povodí (8,9%) a obdobným zvýšením výskytu TIA (36,4%) oproti referenčnímu souboru. Významné zvýšení rizika CMP souvisí zřejmě se vznikem okluze AV, což je závažný fakt pro zaměření preventivní léčby. Při zjištění vícečetných stenóz extrakraniálních tepen v kombinaci se stenózou AV lze doporučit přednostní intervenci v karotické oblasti nejen v zájmu stabilizace cévního zásobení CNS, ale také z důvodu vyššího rizika vzniku CMP v karotickém povodí. Intervenci na stenóze AV lze doporučit u symptomatického pacienta při souběhu s druhostrannou okluzí, v případě oboustranných stenóz AV nebo kombinace stenózy s hypoplazií druhé AV při nálezů alterace průtoku a. basilaris nebo opakování kliniky i při maximální antiagregační léčbě, dále při koexistenci neřešitelné stenózy nebo okluze ACI. Duplexní sonografie extrakraniálních tepen v kombinaci s TCD nebo TCCS je dostatečně přesnou metodikou pro detekci proximálních stenóz AV a pro posuzování jejich hemodynamických důsledků. V případech uvažovaných indikací k intervencím je nutno doplnit sonografický nález dalším zobrazovacím vyšetřením – AG/DSA (výhodné je spojení s možností endovaskulárního výkonu v jedné době), vhodnou alternativou se v současnosti jeví CTA nebo MRA. Kritéria pro indikaci intervencí na AV v rámci sekundární prevence vyžadují do budoucna další upřesnění.

Bezpečnost a účinnost akcelerace trombolýzy pomocí TCCS - trombotripse

Školoudík D.¹, Bar M.¹, Hradílek P.¹, Václavík D.², Škoda O.³

¹Neurologická klinika FNŠP Ostrava-Poruba

²Neurologické oddělení VN BMA Ostrava

³Neurologické oddělení nemocnice Pelhřimov

Cílem studie je zjistit účinnost a bezpečnost potenciace trombolýzy pomocí ultrazvuku (trombotripse/sono-trombolýza) u pacientů s akutní ischemickou CMP při použití duplexní 2 MHz sondy do 12 hodin od začátku příznaků.

Materiál a metodika: Během 26 měsíců bylo opakovaně vyšetřeno pomocí TCCS 97 pacientů s akutním uzávěrem intrakraniální tepny. Trombotripse do 12 hodin od začátku

příznaků byla použita u 47 pacientů (12× se systémovou trombolýzou, 5× s plnou antikoagulací). Patnáct pacientů bylo léčeno pouze systémovou trombolýzou, 35 pacientů dostalo pouze antiagregační terapii. TCCS bylo u všech pacientů provedeno ihned při příjezdu do nemocnice, jednu hodinu po začátku terapie, 6 a 24 hodin od začátku příznaků. TCCS výsledky byly rozděleny do tří skupin: úplná, částečná nebo žádná rekanalizace intrakraniální tepny. U všech pacientů bylo provedeno CT mozku 3.–10. den a byly zaznamenány všechny nežádoucí účinky a komplikace.

Výsledky: U 27% pacientů léčených trombotripsí došlo k úplné rekanalizaci tepny do jedné hodiny (6. hodinu), 50% mělo částečnou rekanalizaci. Šest hodin od začátku příznaků mělo úplnou rekanalizaci tepny 83% pacientů, částečnou 9%. Po 24 hodinách byla zaznamenána kompletní rekanalizace tepny u 94% pacientů. Pacienti léčení pouze systémovou trombolýzou měli kompletní rekanalizaci tepny 6. hodinu ve 40%, 24. hodinu v 60%. U pacientů léčených pouze antiagregační léčbou to bylo 0/26%. Tyto rozdíly byly statisticky signifikantní ($p < 0,01$). Dva pacienti léčení trombotripsí zemřeli do 30 dnů – jeden pacient léčený do 6 hodin od vzniku příznaků a jeden pacient léčený po 6. hodině (4,4%) (intrakraniální krvácení, maligní edém mozku). U dvou pacientů byla provedena dekompresivní kraniektomie pro edém mozku. Dva pacienti měli hemoragickou transformaci ischemie a jednou byl zaznamenán drobný edém mozku bez zhoršení klinického stavu.

Závěr: Trombotripse se zdá být bezpečnou „metodou“ léčby pro pacienty s okluzí a cerebri media do 12 hodin od vzniku příznaků s jasným účinkem na rekanalizaci tepny.

Neurologická ultrazvuková studie (NUS)

Školoudík D.¹, Bar M.¹, Škoda O.², Václavík D.³, Hradílek P.¹, Šimíčková K.¹, Korsa J.⁴

¹Neurologická klinika, Fakultní nemocnice Ostrava-Poruba

²Neurologické oddělení, Nemocnice Pelhřimov

³Neurologické oddělení, VN BMA Ostrava

⁴Neurologické oddělení, FN Královské Vinohrady, Praha

Cílem studie bylo srovnat účinek statinu a fibrátu na progresi aterosklerotických (AS) plátů a zároveň na počet vaskulárních příhod.

Materiál a metoda: Neurologická ultrazvuková studie je multicentrická, zaslepená, randomizovaná studie, jejímž primárním cílem bylo zjistit rozdíly v účinku fluvastatinu (40mg) a fenofibrátu (200mg) na progresi AS plátů

v karotické bifurkaci u pacientů s neurologickými příznaky, hypercholesterolémií a AS plátem v karotické bifurkaci nad 2 mm šíře. Pacienti byli randomizováni do dvou terapeutických skupin. Během dvouletého sledování bylo u všech pacientů provedeno opakované UZ vyšetření karotických plátů se změřením jejich šíře, a to v tříměsíčních intervalech (celkem 9 měření). Při každé kontrole byly zaznamenány vaskulární příhody a jednou ročně hladina lipidů.

Výsledky: Do studie NUS study bylo randomizováno celkem 376 pacientů, 355 z nich bylo po splnění všech vstupních a vylučovacích kritérií do studie zařazeno. Všechny 9 UZ vyšetření absolvovalo 297 pacientů. Průměrná progresie šíře AS plátů ve skupině fluvastatinu byla 0,08mm, ve skupině fenofibrátu 0,20mm. Tento rozdíl byl statisticky signifikantní ($P < 0,02$) – viz graf 2. V obou skupinách nebyly zaznamenány rozdíly ve sledovaných rizikových faktorech (hladina lipidů, TIA/CMP, ICHS, hypertenze, diabetes mellitus, kouření, BMI). Nebyl zaznamenán statisticky signifikantní rozdíl v počtu vaskulárních příhod – 36 (fluvastatin) vs. 29 (fenofibrát) příhod. Změny v hladině lipidů při terapii fenofibrátem/fluvastatinem odpovídaly předcházejícím studiím: snížení celkového cholesterolu o 15/20%, LDL-cholesterolu o 16/26%, TAG o 36/23% a zvýšení hladiny HDL-cholesterolu o 8/8%. Progrese šíře AS plátu byla mimo terapie závislá jen na vstupní šíři AS plátu a věku. Neprokázal se vliv žádného z dalších faktorů.

Závěr: Fluvastatin statisticky signifikantně snižuje progresi AS plátů v karotické bifurkaci.

Spolehlivost TCD přístroje Multidop T v diagnostice AVM

Šorfová J.

Neurologické oddělení Nemocnice Na Homolce, Praha

Díky spolupráci s oddělením Gama nože (GN) jsme získali soubor 114 pacientů s AVM různých typů a velikostí. Vedle pacientů s typic-

kým TCD obrazem byli i ti, kteří by díky negativnímu nálezu unikli. Hlavně pacienti s izolovanou cefaleou, kde běžná vyšetření včetně nativního CT často uspokojí lékaře i nemocného, ale nemusí odhalit ani velkou AVM. Pacienty jsme rozdělili do třech skupin podle TCD nálezu:

1. skupina s typickým nálezem
2. skupina s negativním nálezem – vyšetřena pozdě po ozáření GN
3. skupina s negativním nálezem vyšetřena včas.

Respektovali jsme základní dělení AVM na piální, durální a smíšené. Probrali jsme závislost tíže TCD obrazu na typu, velikosti AVM a předchozích léčebných aktivitách jako embolizace, operace, které TCD obraz ovlivnily. U každé skupiny jsme hodnotili výskyt hemoragií, epilepsií a izolovaných cefalgií. Nakonec jsme vyčlenili skupinu cefalgií s již proběhlým krvácením a zhodnotili riziko. Okrajově jsme se zmínili i o uzavírání AVM po ozáření GN. Nezjistili jsme závislost ani na velikosti ani na tíži předchozího AG či TCD nálezu na rychlosti uzávěru AVM

U 72 včasně vyšetřených pacientů – tj. 63% – byl nález pro AVM specifický i na TCD přístroji Multidop T. Dvacet procent z nich byli nemocní s izolovanou cefaleou. I ve skupinách s negativním TCD nálezem byli pacienti s izolovanou cefaleou a téměř stejné procento z nich v minulosti zakrvácelo. Negativní TCD nález tedy AVM nevylučuje a ukazuje na nutnost podrobnějšího rozboru a doplnění MRAG k odhalení dosud monosymptomatické AVM a tím i prevenci možného krvácení v budoucnosti.

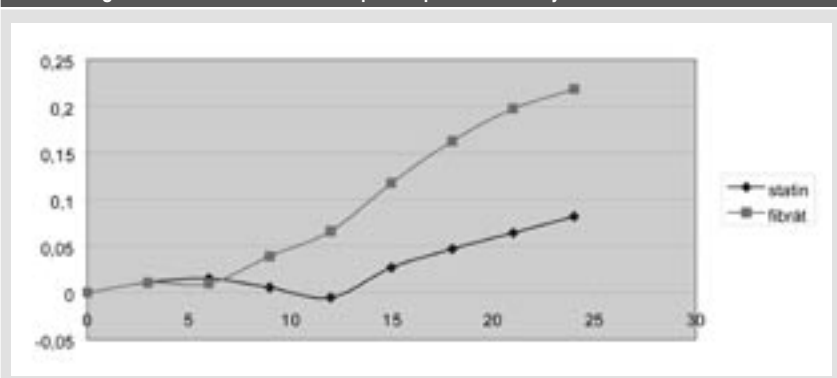
TCD detekce P-L zkratu u kryptogenních CMP, metodika a vlastní soubor pacientů

Tomek A.¹, Šrámek M.¹, Popelová J.², Malý M.², Tišerová M.², Mates M.²

¹Neurologická klinika, 2. LF UK a FN Motol, Praha

²Kardiologické oddělení, 2. LF UK a FN Motol, Praha

Graf 2. Progrese šíře aterosklerotického plátu u pacientů léčených fluvastatinem a fenofibrátem



Úvod: Přibližně 30% (u pacientů do 55 let až 50%) všech ischemických CMP je považováno za kryptogenní, tj. není nalezena kauzální příčina iktu. U pacientů s kryptogenní CMP je cca 2x vyšší prevalence foramen ovale patens (PFO) než u zdravé populace (25% oproti 50%). Jedním z možných mechanismů vzniku kryptogenní CMP je paradoxní embolizace venózního trombu do arteriálního řečiště via PFO. Metodou volby v sekundární prevenci je katetrizační uzávěr PFO. Naším cílem bylo zkvalitnění indikace a monitoring úspěšnosti tohoto zákroku použitím transkraniálního dopplerovského vyšetření (TCD).

Metodika: Metodicky bylo užito monitorace mikroembolizačních signálů (HITS) bilaterálně na MCA bez/s podáním echokonstrastní látky bez/s Valsalvovým manévrem (VM). Dle TCD rozlišujeme P-L zkraty low-grade (do 10 HITS), medium-grade (nad 10 počítatelných HITS) a high-grade (nepočítatelné množství HITS – shower), dále určujeme, zda se jedná o zkrat permanentní (přítomen i bez VM) či latentní (jen při VM) a jeho přibližnou lokalizaci – intrakardiální (čas prvního HITS do 12s) či extrakardiální, nejčastěji intrapulmonální (čas prvního HITS nad 14s).

Soubor pacientů: Katetrizační uzávěr PFO byl proveden u 16 nemocných průměrného věku 47 let (28–70 let) pomocí Amplatzerova okludéru (13x), nebo okludéru Cardistar (3x), u jednoho nemocného byl proveden uzávěr chirurgický. U jedné nemocné byly kromě PFO zjištěny významné plicní arteriovenózní píštěle, které byly katetrizačně uzavřeny. Průměrná doba sledování souboru je 17 měsíců (1–36 měsíců).

Dle TCD byl u všech pacientů P-L zkrat typu high-grade. Délka tunelu PFO při TEE byla $13 \pm 5,6$ mm, aneuryzma síňového septa bylo přítomno v 29,4%.

Výsledky: Po jednom roce byl katetrizační uzávěr úspěšný, tj. bez reziduálního zkratu v 88,2%, u dvou nemocných (11,8%) přetrvává dlouhodobě malý reziduální zkrat. U jedné nemocné (okluder Cardistar) došlo k perforaci levé síně a k časné tamponádě, která byla úspěšně vyřešena kardiokirurgicky. U jednoho nemocného byl přechodně přítomen malý perikardiální výpotek. U jedné nemocné s reziduálním zkratem došlo k recidivě TIA, ostatní jsou bez obtíží a bez recidivy CMP či TIA.

Závěr: Katetrizační uzávěr PFO je relativně bezpečná volba v sekundární prevenci kryptogenní CMP výrazně snižující riziko recidivy iktu. TCD průkaz P-L zkratu koreloval ve 100% případů s výsledkem TEE. Toto méně invazivní a pro pacienta přijatelnější vyšetření může snížit počet TEE kontrol nutných k ověření procesu endotelizace okludéru a tedy úspěšnosti zákroku.

Podpořeno VZ MŠMT 111300002 a 111300003 (7.2) a interním grantem FN Motol č. 9732.

Shunt a karotická endarterektomie

Vachata P., Sameš M., Bartoš R., Humhej I.

Neurochirurgické oddělení, Masarykova nemocnice, Ústí nad Labem

Možnou prevencí rizika vzniku ischemického deficitu při dočasné okluzi arteria carotis interna během endarterektomie je použití dočasného zkratu. Historie používání shuntů je spojená s vlastními počátky karotické endarterektomie (1956 Cooley, 1960 Crawford). Indikační kritéria a s tím související procentuální zastoupení operací se shuntem se velmi liší mezi jednotlivými pracovišti (0–100%). Autoři prezentují vlastní zkušenosti se selektivním používáním shuntu na souboru 856 karotických endarterektomií operovaných na Neurochirurgickém oddělení Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem v letech 1982–2003. Od roku 1982 do roku 1999 jsem provedl 484 operací v celkové anestezii s monitorací zpětného tlaku a peroperační monitorací průtoku arteria cerebri media transkraniálním Dopplerem. Zkrat byl indikován při poklesu zpětného tlaku pod 50 mmHg nebo při poklesu střední průtokové rychlosti střední mozkové tepny pod 40% původní hodnoty. Od roku 1999 do konce roku 2003 jsme provedli 372 karotických endarterektomií v cervikálním bloku. Shunt byl v těchto případech indikován selektivně při alteraci neurologického stavu pacienta po klipu vnitřní karotidy. Celkem byl shunt použit u 37,5% všech operací. V celkové anestezii jsem shunt zavedl ve 48%, zatímco při použití regionální anestézie pouze ve 12,9%. Celková 30denní morbidita a mortalita celého souboru byla 2,8% (asymptomatická tepna 1,6%, symptomatická tepna 2,6%). Oproti operacím v celkové anestezii poklesla celková 30denní morbidita a mortalita při použití regionální anestézie díky redukci interních komplikací z 3,2% na 1,8%. Selektivní použití