proLékaře.cz | 6.11.2026

Kognitivní deficit po léčbě intrakraniálních aneuryzmat

Cognitive Deficit after Therapy for Intracranial Aneurysms

Souhrn

Kapacita krátkodobé verbální paměti a další paměťové parametry byly měřeny po léčbě intrakraniálního aneuryzmatu v odstupu do jednoho měsíce a po 1 roce. Pacienti (n = 117) byli vyšetřeni *paměťovým testem učení* (Auditory Verbal Learning Test – AVLT), ve kterém se opakovaně měří kapacita krátkodobé verbální paměti. Při dvojím měření po subarachnoidálním krvácení (SAH) jsme zjistili signifikantní nárůst kapacity krátkodobé verbální paměti. Průměrná výkonnost souboru se z pásma –1,2 standardní odchylky (SD) pod průměrem normy zlepšila na –0,5 SD pod průměrem normy, tj. došlo k posunu od subnormních hodnot do pásma normy. Spolu s kvantitativním nárůstem kapacity verbální paměti se snížila míra kvalitativních chyb – konfabulací. Nebyly zjištěny rozdíly mezi skupinami pacientů podle typu léčby – pacienti se subarachnoidálním krvácením – SAH), aneuryzma (AN) ošetřeno chirurgicky (n = 35), pacienti se SAH, endovaskulární léčba (n = 39), pacienti bez SAH, AN ošetřeno chirurgicky (n = 24), pacienti bez SAH, endovaskulární léčba (n = 16). Studie ukazuje na vliv úzdravy po SAH v oblasti kapacity krátkodobé verbální paměti a na absenci rozdílů mezi zkoumanými skupinami.

Abstract

The capacity of short-term verbal memory and other memory parameters were measured following the therapy for an intracranial aneurysm after 1 month and 1 year. Patients (n = 117) were examined using Auditory Verbal Learning Test (AVLT) which repeatedly measured the capacity of short-term verbal memory. Two measurements carried out after subarachnoidal hemorrhage (SAH) have shown significantly increased capacity of short-term verbal memory. The average performance of the set was improved from the zone of –1,2 standard deviation (SD) below the mean norm to –0,5 SD below the mean norm, i.e. the subnormal values were shifted to the zone of normal ones. The extent of qualitative errors – confabulations – decreased together with the quantitative increase of the verbal memory capacity. No differences were found between groups of patients according to the type of therapy (patients with subarachnoidal hemorrhage (SAH), aneurysm (AN) treated by surgery (n = 35), patients with SAH, endovascular therapy (n = 39), patients without SAH, AN treated by surgery (n = 24), patients without SAH, endovascular treatment (n = 16). The trial has shown the effects of recovery after SAH in the sphere of the short-term verbal memory capacity and the absence of differences between the groups studied.

M. Preiss[1], J. Koblihová[2], D. Netuka[3], J. Klose[4], F. Charvát[5], V. Beneš[3], L. Bernardová[3]

[1] Psychiatrické centrum Praha
[2] Ústřední lékařsko-psychologické oddělení, ÚVN, Praha
[3] Neurochirurgická klinika 1. LF UK, IPVZ a ÚVN, Praha
[4] Ústřední lékařsko psychologické oddělení, ÚVN, Praha
[5] Radiologické oddělení, ÚVN, Praha

✉ PhDr. Marek Preiss
Psychiatrické centrum Praha,
Ústavní 91, 181 03 Praha 8–Bohnice
e-mail: preiss@pcp.lf3.cuni.cz,

Přijato k recenzi 30. 5. 2006
Přijato do tisku 3. 7. 2006

Klíčová slova

clip – coil – *paměťový test učení* – verbální paměť

Key words

clip – coil – Auditory Verbal Learning Test – verbal memory

Podpořeno grantem IGA NR 8128-3

proLékaře.cz | 6.11.2026

Úvod

Tzv. „dobrý neurologický nález" po subarachnoidálním krvácení (SAH) nemusí a často ani neznamená absenci jemnějších kognitivních deficitů v období úzdravy. K měření kognitivního deficitu se nejčastěji používají Wechslerovy inteligenční zkoušky (WAIS-R), testy paměti (WMS-III, AVLT aj), zkoušky premorbidního intelektu (NART), metoda verbální fluence, testy tvorby pojmu (WCST aj) a řada jiných metod, posuzovaných jako citlivé k detekci poškození mozku a označovaných jako neuropsychologické. Kognitivní deficit je obvykle definován jako hodnota 2 a více standardních odchylek (SD) od běžné populační normy podle věku [1] a pokud možno i podle vzdělání [2]. Existuje několik druhů stanovení kognitivního deficitu při sledování psychologických dopadů SAH:

1. Pacient bez kognitivního deficitu po SAH má výkon v pásmu normy (–2 SD až 2 SD od normy). Kognitivní funkce jsou hodnoceny jako mírně poškozené při SD 2–3 pod normou, a jako značně poškozené při SD 3 a více pod normou [3]. Obtížnost hodnocení výsledku ostatních studií zabývajících se kognitivním deficitem spočívá v tom, že různí autoři používají různé normy [4].
2. Kognitivní deficit se určuje podle rozdílu mezi experimentální a kontrolní skupinou. Kontrolní skupina je však někdy vytvořena také z pacientů, např. s infarktem myokardu [5].
3. Kognitivní deficit vychází z tzv. impairment indexu z Halstead–Reitanovy neuropsychologické baterie [6], rozsáhlého souboru testů, považovaných za zlatý standard.
4. Jiný způsob používá McKenna et al [5], kteří hodnotí výkony v každém testu podle percentilových norem. Hodnoty nad 50. percentilem jsou označeny jako „0", 25.–50. percentil jako „1", pod 10. percentilem jako „2". Tyto vážené hodnoty všech testů se poté sečtou a tvoří míru celkového kognitivního deficitu.

Verbální paměť je významnou složkou kognitivních funkcí (samotný *test paměťového učení* bývá řazen spíše mezi exekutivní funkce) a výkon této funkce souvisí s každodenními dovednostmi v reálném životě (např. zda si pacient pamatuje, co má nakoupit, zařídit; nakolik je schopen si vybavit informace zaslechnuté v rozhovoru). Zajímá nás, zda u pacientů po SAH dochází ke změnám v této funkci krátce po operaci a během období, kdy většinou dojde k návratu kognitivních funkcí relativně nejblíže k jejich premorbidní úrovni.

Cílem této práce je: 1. zjistit změny v kapacitě verbální paměti krátce po léčbě AN a s odstupem 1 roku, 2. zjistit rozdíly v kapacitě verbální paměti mezi 4 zkoumanými skupinami pacientů s AN podle typu léčby.

Soubor

V období od ledna 2000 do dubna 2005 bylo na Neurochirurgické klinice 1. LF UK, IPVZ a ÚVN léčeno 414 pacientů s nálezem intrakraniálního aneuryzmatu. Rozdělení do skupin dle Hunt-Hess škály: skupina 0 až 140 pacientů (33,8 %), skupina 1– 81 pacientů (19,6 %), skupina 2– 49 pacientů (11,8 %), skupina 3– 58 pacientů (14 %), skupina 4– 47 pacientů (11,4 %), skupina 5– 39 pacientů (9,4 %). Celkem 297 pacientů do této studie nebylo zařazeno. Důvody pro nemožnost zařadit pacienty do této studie: Glasgow Outcome Scale 1–3 v 81 případech, věk nad 60 let v 88 případech, věk pod 18 let v 10 případech, chronický alkoholizmus ve 3 případech, psychiatrické onemocnění v době před léčbou AN ve 4 případech, smrt, či závažná morbidita z onemocnění nesouvisejícího s léčbou AN v období do 1 roku od výkonu ve 4 případech, celkem 20 pacientů bylo ztraceno ze sledování. Zbylých 81 pacientů odmítlo podstoupit kontrolní psychologické vyšetření (při poslední klinické kontrole, minimálně rok po léčbě AN, byli tito pacienti v dobrém klinickém stavu).

Do studie bylo zařazeno 117 pacientů, u kterých bylo provedeno vyšetření pomocí *paměťového testu učení* (AVLT). Průměrný věk byl 45 let (SD = 11 let), věkové rozpětí od 15 do 62 let. Soubor obsahoval 70 % žen a pacienty s prasklým i neprasklým aneuryymatem, léčené pomocí coilu i clipu (operace). Skupiny podle typu zákroku a podle prasklosti/neprasklosti byly početně tvořeny takto: skupina 1 – operace prasklé (n = 35), skupina 2 – coil prasklé (n = 39), skupina 3 – clip neprasklé (N = 24), skupina 4 – coil neprasklé (n = 16). Všichni pacienti byli vyšetřeni 2krát jedním psychologem (JK). Poprvé do 1 měsíce po zákroku, podruhé po roce od zákroku. Do studie byli zařazeni všichni pacienti, kteří byli ochotni/schopni na vyšetření přijít a kteří byli schopni se testové baterii podrobit. První vyšetření trvalo cca 1 hodinu, druhé vyšetření (po roce) cca 3–4 hodiny, samotný *paměťový test učení* asi 15 minut. Výsledky ostatních testů v této práci neuvádíme. Skupiny se nelišily ve věku (ANOVA, F 0,892, p = 0,448) a pohlaví (χ^2 = 2,85, p = 0,415). Nebyly také rozdíly v Hunt-Hess škále mezi skupinou 1 a 2 (p = 0,27)[1].

Metodika

Paměťový test učení (Auditory Verbal Learning test, AVLT) byl publikován v roce 1941 a modifikován v roce 1964 A. Reyem. Používá se 15 slov, administrovaných 5krát, interference pomocí jiné sady 15 slov, vybavení základní sady slov a vybavení původní sady po delším časovém intervalu (30 minutách). Českou verzi AVLT pod názvem *paměťový test učení* vytvořil Preiss [7]. Vyšetřující zapisuje vybavená slova. Zapisuje také konfabulace a opakování. Examinátor pro každý pokus (přečtení sady 15 slov) spočítá body – po jednom za každé správně vybavené slovo, dále počet správně vybavených slov v celé sadě A (I.–V. pokus, suma I–V), zvlášť jeden pokus sady B, pokus VI a oddálené vybavení po 30 minutách. Samostatně se počítá opakování, tj. pokud je vybavené slovo opakováno během jednoho pokusu. Opakování počítáme pro každý pokus samostatně, na závěr provedeme celkový součet všech opakování (tj. pokus I–V). Zvlášť se počítají konfabulace, např. když si proband vybaví slovo, které do sady nepatří (např. zámek), nebo je pozmění (např. Číňan místo Čína). Konfabulace se počítají pro každý pokus samostatně, na závěr se

[1] Hunt a Hess je definována takto:

0	nemocní bez SAH, náhodně nalezená AN
I	bez deficitu, lehká opozice šíje
Ia	topický neurologický deficit bez SAH
II	výrazná opozice šije, bez neurol. deficitu (vyjma příp. paréz MN)
III	středně těžká lateralizace, meningizmus (IIIa bez poruchy vědomí, IIIb s poruchou vědomí, letargie)
IV	těžká hemiparéza, příp. časná decerebrační rigidita, středně těžká porucha vědomí
V	decerebrace, areflektorické kóma

proLékaře.cz | 6.11.2026

sečte celkový součet všech konfabulací (tj. pokus I–V).

Test jsme administrovali 2krát. Poprvé do 1 měsíce po léčbě AN, podruhé s odstupem 1 roku (± 1 měsíc).

Výsledky

Změny v kapacitě verbální paměti krátce po SAH a s odstupem 1 roku

Tab. 1 a graf. 1 ukazují na průměrné výsledky aplikace *paměťového test učení* (AVLT) krátce po zákroku. Téměř ve všech parametrech testu se výkon po roce zlepšil (tab. 2). Rozdíly mezi dvěma měřeními byly signifikantní v prvních pěti pokusech testu a ukazují na lepšící se křivku učení a celkovou kapacitu krátkodobé verbální paměti. Rozdíly byly také signifikantní při vybavení po interferenci (VI. pokus) a při oddáleném vybavení. Nezjistili jsme rozdíly v části B (intereference) a v opakování slov.

Změny v kvalitativních parametrech (opakování a konfabulace) byly významné pouze u konfabulací. Výskyt obou kvalitativních parametrů však při druhém vyšetření poklesl, což ukazuje na zlepšení kvality verbální paměti (graf 2).

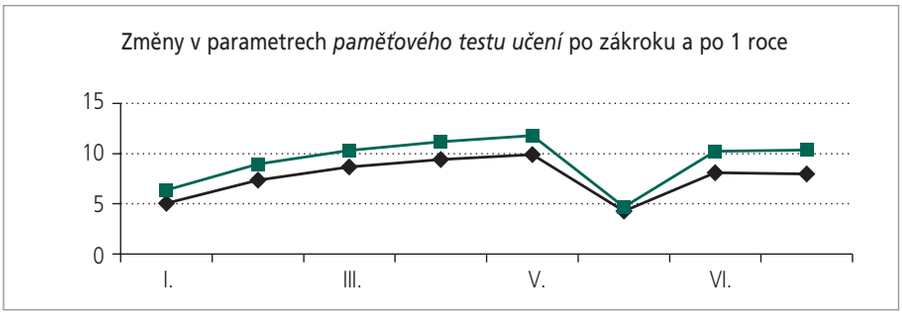
Rozdíly v kapacitě paměti mezi 4 zkoumanými skupinami po roce

Použit byl všeobecný lineární model – analýza kovariance. Závislá proměnná byla součet správně vybavených slov (pokus I–V), skupina představovala nezávislou proměnnou, kovariáty představoval hrubý skór v subtestu informace z WAIS–III (jako ukazatel premorbidního intelektu) a skór v BDI–II (jako ukazatel aktuální nálady).

Výsledek analýzy při použitém modelu svědčí pro absenci rozdílů mezi skupinami ($p = 0,56$), ale s trendem vlivu skóru v BDI–II (tedy vlivu nálady; $p = 0,03$) a statisticky vysoce významný vliv výkonu v subtestu Informací z WAIS–III, tj. vlivu premorbidního, vzděláním podmíněného intelektu ($p < 0,0001$). Při použití tohoto modelu tedy nebyly zjištěny rozdíly mezi skupinami a zároveň byl potvrzen určitý vliv aktuální nálady a zřetelný, statisticky vysoce významný vliv premorbidního intelektu, měřeného kapacitou všeobecných informací. Opticky zdánlivé rozdíly mezi skupinami (graf 3) se při použití kovariát setřely.

Tab. 1. Výsledky v *paměťovém testu učení* po zákroku a po roce (n = 117), průměry, minima-maxima, standardní odchylky (SD).

paměťový test učení	Průměr	Minimum	Maximum	SD
1. vyšetření				
1_I.	5,1	0	13	2,1
1_II.	7,3	0	13	2,5
1_III.	8,7	1	14	2,8
1_IV.	9,4	1	15	3,0
1_V.	9,9	1	15	3,2
1_I.-V.	40,5	7	66	12,3
1_B	4,3	0	10	1,8
1_VI.	8,1	0	15	3,8
1_oddálené vybavení	8,0	0	15	3,8
1_opakování	3,5	0	101	8,6
1_konfabulace	1,9	0	101	7,8
2. vyšetření				
2_I.	6,4	0	11	2,4
2_II.	8,9	2	15	2,7
2_III.	10,3	3	15	2,7
2_IV.	11,2	2	15	2,6
2_V.	11,8	3	15	2,6
2_I-V.	48,6	15	70	11,8
2_B	4,7	1	10	1,6
2_VI:	10,2	0	15	3,3
2_oddálené vybavení	10,4	0	15	3,2
2_opakování	2,2	0	7	1,9
2_konfabulace	0,7	0	6	1,3



Graf 1. Změny v parametrech *paměťového testu učení* po zákroku a po roce (n = 117).

Diskuse

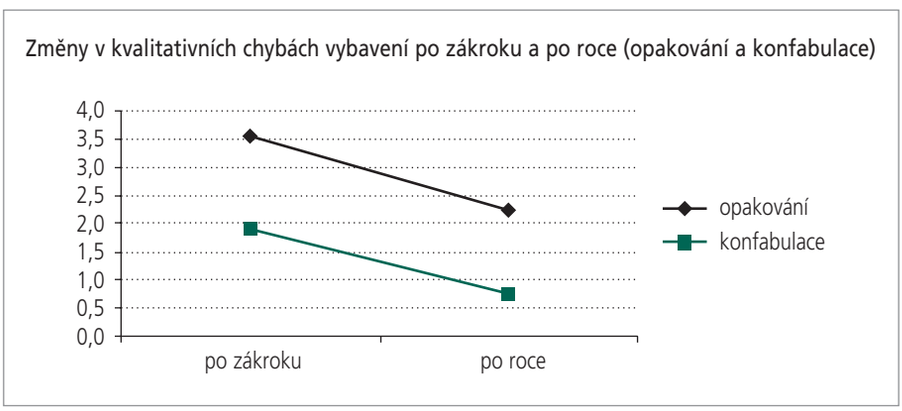
Výkon v *paměťovém testu učení* je považován za exekutivní funkci, která vypovídá o pozorovatelném způsobu využití dílčích kognitivních funkcí. Výkon v testu je proto blízký reálnému životu a může ukazovat na to, jak vypadají pacientovy reakce v jeho běžném prostředí.

Neuropsychologické postižení pacientů i po úspěšném provedení ošetření SAH může být značné. Někdy jsou jako triáda symptomů uváděny: poruchy paměti – konfabulace – změny osobnosti [3]. Za nejčastější kognitivní problém jsou považovány poruchy paměti [9]. Ljunggren et al nalezli v souboru 40 osob po SAH bez neurologické poruchy pouze jednu osobu bez jakýchkoliv známek neuropsychologického oslabení, a 53 % pacientů bylo naopak neuropsychologicky oslabeno značně [9]. Řada autorů ale referuje o významných částech souborů, v nichž nebyly prokázány

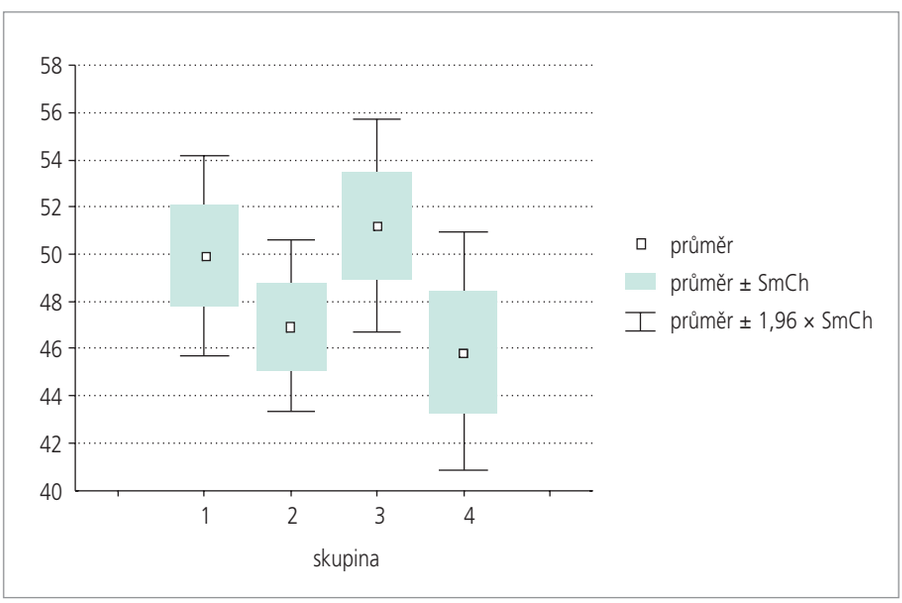
proLékaře.cz | 6.11.2026

Tab. 2. Wilcoxonův párový test pro závislé výběry mezi vyšetřením po zákroku a po roce.

	n	T	Z	p
1_I. & 2_I.	116	746,5	5,33	< 0,0001
1_II. & 2_II.	116	649,0	5,97	< 0,0001
1_III. & 2_III.	116	699,0	6,59	< 0,0001
1_IV. & 2_IV.	115	741,5	6,37	< 0,0001
1_V. & 2_V.	114	622,5	6,62	< 0,0001
1_I.-V. & 2_I-V.	115	489,0	7,65	< 0,0001
1_B & 2_B	114	1 837,0	1,79	0,0728
1_VI. & 2_VI:	114	518,5	6,31	< 0,0001
1 & 2_oddálené vybavení	113	377,0	7,19	< 0,0001
1 & 2_opakování	115	1 902,0	1,56	0,1195
1 & 2_konfabulace	115	621,5	2,65	0,0081



Graf 2. Pokles kvalitativních chyb – počtu opakování a konfabulací – mezi prvním a druhým vyšetřením.



Graf 3. Krabicový graf výsledků (průměr, směrodatná odchylka, hranice 1,96 směrodatné odchylky) v celkovém součtu správně vybavených slov AVLT (pokus I–V) pro 4 zkoumané skupiny při měření s ročním odstupem od léčby AN, (skupina 1 – operace, SAH, 2 – coil, SAH, 3 – operace, bez SAH, 4 – coil, bez SAH).

neuropsychologické nebo jiné potíže [5,10,11]. Otázkou ale zůstává míra zátěžovosti (náročnosti) takového vyšetření pro pacienta. Např. Stenhouse et al vychází jen z hlavních ukazatelů WAIS, NART, WCST a WMS u malého souboru (N = 25) [11]. Ogden et al, kteří provedli zřejmě nejpodrobnější analýzu kognitivního deficitu po SAH, uvádí, že většina pacientů s „dobrým" neurologickým výsledkem má i po 12 měsících potíže ve vizuálně-prostorových zkouškách, dále potíže s pamětí, s flexibilitou a s psychomotorickým tempem [3]. Berry et al nezjistili rozdíly mezi pacienty po SAH a kontrolní skupinou ve „frontálních" testech, jako je test verbální fluence nebo test kognitivního odhadu (CET), ale převážně v paměťových schopnostech [4]. Jiní autoři dávají potíže pacientů po SAH ve frontálních testech do spojitosti s infarktem v mediálně-frontálních oblastech. Celkové intelektové schopnosti vyšetřené pomocí NART mohou oproti premorbidnímu stavu zůstat nedotčeny [3]. Délka sledování pacientů se různí, převládají katamnézy po roce až dvou. Kognitivní deficity jsou neurochirurgy často přehlíženy, ale o to více vnímány pacienty samotnými a především jejich blízkými [12]. Objevuje se také rozdíl mezi vnímáním kognitivního deficitu pacienty a příbuznými [3]. Míra kognitivního deficitu závisí také na časovém odstupu od operace SAH, při vyšetření provedeném do jednoho roku od SAH můžeme zachytit spíše nezavršenou úzdravu [5]. Ljunggren et al uvádí, že ani 3,5 roku není dostatečný časový úsek pro konečnou úzdravu [9].

Metodologickým nedostatkem této práce je především malý počet pacientů ve skupinách pacientů s AN. Paměťové výkony našeho souboru byly z klinického pohledu poměrně špatné při prvním vyšetření, při druhém vyšetření pacienti dosahovali lepších výsledků. Norma pro námi zkoumanou skupinu je 53,3 správně vybavených slov v pokusech I.–V (SD = 10,3) [13]. V prvním měření jsme získali součet správně vybavených slov (pokus I–V) 40,5 (SD = 12,3), ve druhém vyšetření 48,6 (SD = 11,8). Průměrný výkon souboru byl po převedení na standardní skóry (z-skóry) při prvním vyšetření –1,2 SD pod průměrem normativního souboru, při druhém vyšetření se výkon

proLékaře.cz | 6.11.2026

zlepšil na –0,5 SD pod průměrem normativního souboru. Výkon při druhém vyšetření byl v normě, pokud normu chápeme jako oblast jedné standardní odchylky od průměru.

Počet konfabulací klesl mezi prvním (M = 1,9, SD = 7,8) a druhým vyšetřením (M = 0,74, SD = 1,3) a podstatně se zmenšila variabilita (snížením standardní odchylky ze 7,8 na 1,3). Konfabulace bývají v klinické praxi vysoce významné a více než jedna konfabulace v testu je obecně považována za známku paměťové nedostatečnosti.

I když jsme zjistili nárůst paměťového výkonu po roce od léčby AN, nemůžeme vyloučit, že se výkonnost sledovaných pacientů nebude nadále zlepšovat. Rozdíl ve výkonnosti po zákroku a s ročním odstupem je ve většině parametrů vysoce statisticky významný. Zajímavé bude sledovat, jak se tyto statisticky významné rozdíly projevují v kvalitě života a jaký je vztah mezi kognitivním deficitem a schopností pracovat.

Nezjistili jsme rozdíly v části B (interference) ani v opakováních – část B ale není příliš klinicky podstatná, slouží jako nástroj ke zjištění, jak se pokusná osoba nechá při ukládání do paměti „rušit". Opakování je obecně pokládáno za méně významný ukazatel než konfabulace. Vyskytuje se často u stresem vyvolaných poruch výkonnosti.

Vliv nálady a premorbidního intelektu v analýze rozdílů mezi skupinami SAH ukazují na intervenující význam těchto proměnných a na potřebu brát je při komparaci skupin SAH v úvahu.

Vliv nácviku, který by mohl zkreslit výsledky našeho opakovaného měření, byl ve výzkumných studií opakovaně zjišťovaný, ale při použití alternativní verze a delší periodě mezi testem-retestem minimalizovaný [14]. Nicméně Spreen a Strauss ve shrnující práci o AVLT upozorňují, že při použití stejné verze testu s ročním odstupem dochází u zdravých osob k signifikantnímu nárůstu výkonu vlivem efektu nácviku, přibližně o 1–2 slova na jeden pokus v testu [15]. Také Mitrushina et al upozorňují na efekt nácviku u zdravých osob [14]. U osob s poškozením mozku či pacientů s psychickými poruchami (např. se schizofrenií) je však vliv nácviku, podle klinické zkušenosti, minimalizován. Podobně uvažují také Keith et al, kteří vycházející ze zkušeností se studií kognitivního deficitu u pacientů po aortokoronárním bypassu [16]. U osob s kognitivním poškozením existuje řada faktorů, které znesnadňují přenos naučených informací (tj. efekt nácviku) z prvního do druhého vyšetření. Jsou jimi celková křehkost kognitivních funkcí, snížená kapacita pracovní paměti, snížená odolnost proti interferenci aj. Je sice možné, že v naší studii je část přírůstku paměťové kapacity zapříčiněna efektem nácviku, domníváme se ale, že většina nárůstu je způsobena úzdravou.

Výsledek studie svědčí o nárůstu kapacity verbální paměti, který lze použít pro praktickou informovanost pacientů a jejich blízkých, např. s použitím formulace, že „v průměru se paměť (na pojmy a slova) vlivem SAH zhorší z vašeho obvyklého stavu do pásma podprůměru, ale během přibližně jednoho roku, pokud vše půjde dobře, dojde ke zlepšení – paměť možná nebude fungovat tak dobře jako dříve, nepůjde však o omezení podstatné".

Otázkou je také, nakolik zjištěné zlepšení odpovídá premorbidnímu stavu pacientů. Tuto skutečnost jsme neměli možnost zjistit, protože vyšetření před zákrokem nemohlo z praktických důvodů proběhnout. Předpokládali jsme, že výkon v *paměťovém testu učení* se příliš od populační normy nelišil, jednak vzhledem k relativně velkému souboru a dále vzhledem k tomu, že osoby přijímané k zákroku neprochází žádným „předvýběrem", který by akcentoval některé demografické parametry, jako je např. vzdělání.

Použití jediného testu (*paměťového testu učení*) je jistě zkratkou oproti podrobnému vyšetření kognitivních funkcí, které vyžaduje řadu dílčích postupů. Na druhou stranu AN často oslabuje řadu dílčích složek, a je proto pravděpodobné, že i s použitím jediného testu tak můžeme, byť s určitou nadsázkou, zachytit funkční oslabení jako celek.

Závěr

1. Při dvojím měření po léčbě AN jsme zjistili signifikantní zlepšení kapacity krátkodobé verbální paměti.
2. Průměrná výkonnost souboru se zlepšila z –1,2 SD pod průměrem normy na –0,5 SD pod průměr normativního souboru.
3. Spolu s kvantitativním nárůstem kapacity verbální paměti se snížila míra kvalitativních nápadností – konfabulací.
4. Nebyly zjištěny rozdíly mezi skupinami podle typu léčby (AN prasklé vs neprasklé, chirurgicky vs endovaskulárně ošetřené AN).

Literatura

1. Hütter BO, Gilsbach JM, Kreitschmann I. Quality of life and cognitive deficits after subarchnoid haemorrhage. Br J Neurosugery 1995; 9: 465–75.
2. Hutter BO. Psychologic adjustment in patients after subarachnoid hemorrhage. Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol 1998; 11(1): 22–30.
3. Ogden JA, Mee EW, Henning M. A prospective study of impairment of cognition and memory and recovery after subarachnoid hemorrhage. Neurosurgery 1993; 33: 572–87.
4. Berry E, Jones RA, West CG, Brown JD. Outcome of subarchnoid heamorrhage. An analysis of surgical variables, cognitive and emotional sequale related to SPECT scanning. Br J Neurosurgery 1997; 11: 378–87.
5. McKenna P, Willison JR, Phil B, Lowe D, Neil-Dwyer G. Cognitive outcome and quality of life one year after subarachnoid haemorrhage. Neurosurgery 1989; 24: 361–7.
6. Bornstein RA, Weir BKA, Petruk KC, Disney LB. Neuropsychological fuction in patients after subarachnoid hemorrhage. Neurosurgery 1987; 21: 651–4.
7. Preiss M. *Paměťový test učení.* Praha: Psychodiagnostika 1999.
8. Mavaddat N, Kirkpatrick PJ, Rogers RD. Deficits in decision-making in patients with aneurysm ot the anterior communicating artery. Brain 2000; 123: 2109–17.
9. Ljunggren B, Sonesson B, Saveland H, Brandt L. Cognitive impairment and adjustment in patients without neurological deficits. J Neurosurg 1985; 62: 673–9.
10. Richardson JT. Cognitive performance following rupture and repair of intracranial aneurysm. Acta Neurol Scand 1991; 83: 110–22.
11. Stenhouse LM, Knight RG, Longmore BE. Long-term cognitive deficits in patients after surgery on aneurysm of the anterior communi-

proLékaře.cz | 6.11.2026

cation artery. J Neurol Neurosurg Psych 1991; 54: 909–14.
12. Hellawell D, Taylor R, Pentland B. Persisting symptoms and carers`views of outcome after subarachnoid haemorrhage. Clinical Rehabilitation 1999; 13: 333–40.
13. Wiens AN, McMinn MR, Crossen JR. Rey-Auditory Verbal Learning Test: Developmental norms for healthy young adults. The Clinical Neuropsychologist 1998; 2(1): 67–87. In: Preiss M, Laing H, Rodriguez M. Neuropsychologická baterie Psychiatrického centra Praha. Praha: Psychiatrické centrum Praha; Zprávy č.154/2002.
14. Mitrushina MN, Boone KB, D'Elia LF. Handbook of normative data for neuropsychological assessment. New York: Oxford University Press 1999.
15. Spreen O, Strauss E. A compendium of neuropsychological tests. New York: Oxford University Press 1998.
16. Keith JR, Punte AE. Deficiences in the detection of cognitive deficits. Neuropsychol 2002; 16: 434–9.

Vážená paní doktorko, vážený pane doktore,
Sekce neuromuskulárních chorob České neurologické společnosti
Vás srdečně zve na

XVIII
NEUROMUSKULÁRNÍ SYMPOZIUM
Sekce neuromuskulárních chorob České neurologické společnosti

11.–12. května 2007, Brno – Hotel Santon

Hlavní téma:
POLYNEUROPATIE
Dále volná sdělení (varia) a sekce laborantek.

Organizační výbor:
MUDr. Stanislav Voháňka, CSc.
prof. MUDr. Zdeněk Ambler, DrSc.
prof. MUDr. Josef Bednařík, CSc.
doc. MUDr. Edvard Ehler, CSc.
prof. MUDr. Zdeněk Kadaňka, CSc.
doc. MUDr. Otakar Keller, CSc.
MUDr. Petr Ridzoň
Marie Voborná

Další informace týkající se XVIII. NEUROMUSKULÁRNÍHO SYMPOZIA
http://www.cba.muni.cz/neuromuskularni-sekce/

Organizační zajištění sympozia:
Bc. Tereza Hoffmannová
Meritis s.r.o.
Obrovského 644
141 00 Praha 4
e-mail: hoffmannova@meritis.cz
Tel.: 272 774 064
Fax: 272 767 597
GSM: 737 287 521, 736 668 862

Adresa hotelu:
Hotel Santon
Přístavní 38
Brno-Bystrc