

## Poruchy pamäti u pacientov so schizofréniou Prvé skúsenosti s Wechslerovou škálou pamäti III. verzia

L. Práznovská, D. Alakša, A.H. Heretik

### Súhrn

Poruchy kognitívnych funkcií patria k základným symptómom schizofrénneho ochorenia. Autori informujú o výsledkoch výskumu porúch pamäti u 23 pacientov so schizofréniou, ktorí boli vyšetrení Wechslerovou škálou pamäti (WMS III.) pri súčasnom klinickom zhodnotení stavu v škále PANSS. Sledované boli aj ďalšie premenné ako vek, pohlavie a priebehové charakteristiky ochorenia. Pacienti dosahovali vo všetkých zložkách pamäti štatisticky významne horšie výsledky, potvrdil sa vzťah medzi prítomnosťou negatívnej symptomatológie a pamäťovým deficitom (tab. 2, lit. 19).

**Kľúčové slová:** poruchy pamäti, pacienti so schizofréniou, Wechslerova škála pamäti III.verzia

### Summary

Cognitive dysfunctions belong to basic symptoms in schizophrenia. The authors inform about study results on memory deficit in 23 patients with schizophrenia. Patients were administered Wechsler Memory Scale (WMS) III and their clinical state was assessed with PANSS scale. Other variables as age, gender and process characteristics of disease were explored too. Patients performed significantly worse in all memory components, the relation between negative symptoms and memory deficit was confirmed (Tab. 2, Ref. 19).

**Key words:** memory deficits, patients with schizophrenia, Wechsler Memory Scale – third version

### Úvod

V priebehu histórie sa v terapii i výskume schizofrénie kládol dôraz sprvu na pozitívne a až neskôr na negatívne symptómy. V poslednej dobe sa do popredia záujmu čoraz viac dostávajú poruchy kognitívnych funkcií (Češková, 1999; Weinberger, 1997). Významné sú najmä poruchy pamäti a učenia, ktorých prítomnosť bola opakovane dokázaná.

Pamäťový výkon pacientov so schizofréniou spadá v experimentoch približne 1 SD pod priemer (Aleman, 1999; Češková, 1999; Rush, 1999; Sullivan, 1994). K narušeniu pamäti dochádza najmä v oblasti *pracovnej pamäti* (Sullivan, 1994), *znovavybavenia* (Aleman, 1999, Fosatti, 1999, Goldberg, 1989, Rush, 1999), *schopnosti učiť sa nové veci* (Hawkins, 1999; Caley in Češková, 1999; Rush, 1999) a pri *epizodickej pamäti* (Borison, 1996, Petrová a Slašťanová, 1998).

Vo väčšine nám známych výskumov sa nepotvrdila špecifická modalita pamäťového deficitu a ani jeho súvislosť s pohlavím pacienta.

Poruchy pamäti sú podľa niektorých autorov prítomné už pred prvou manifestáciou psychózy (Conklin, 2000). Ďalej sa ukázalo, že zhoršenie sa prehlbuje do 5.-8. roku po prepuknutí psychózy a viac deficit neprogreduje inak, než by sa dalo očakávať v súvislosti s vekom.

Výskumy porúch pamäti u schizofrenikov sú však sprevádzané komplikáciami. Problémom je výber citlivého testu, ktorého výsledky by bolo možné porovnať s výsledkami iných výskumov. Podľa našich vedomostí zatiaľ chýba konsenzus o dostupnom teste, vhodnom na meranie pamäťového deficitu u schizofrenikov. Dôsledkom je, že rôzne výskumné tímy používajú rôzne testy a tie vyšetrujú rozdielne zložky pamäti na rôznych úrovniach a sú na ne odlišne citlivé. Tak sú potom výsledky navzájom len zriedka porovnateľné. Ďalej majú výskumy pamäti tradične k dispozícii len malé vzorky pacientov a preto často nie sú reprezentatívne (Aleman, 1999).

Testy kognitívnych funkcií sú pri schizofrénii veľmi dobrými prediktormi dlhodobých dopadov choroby (Weinberger, 1997).

Napríklad Breier a spol. (1991) dokázali, že výkon pacientov vo WCST (Wisconsin Card Sorting Test) bol dobrým prediktorom sociálneho fungovania u pacientov nad 10 rokov hospitalizácie. V štúdiu Goldberga a spol. (1993) bola úroveň pamäťových schopností (podľa WMS) dobrým prediktorom sociálneho a pracovného fungovania.

### Metodika

#### *Neuropsychologické vyšetrenie*

Všetci pacienti boli podrobení vyšetreniu pamäti pomocou Wechsler Memory Scale III (Wechsler, 1991). Použitie

Katedra psychológie, Filozofická fakulta Univerzity Komenského, Bratislava, Psychiatrická klinika SPAM FN Bratislava, pracovisko Ružinov

**Adresa:** L. Práznovská, Katedra psychológie, Filozofická fakulta Univerzity Komenského, Gondova 2, 818 06 Bratislava, Slovensko

boli všetky základné subtesty plus subtest rozsah čísel. Vyšetrenie trvalo spravidla 1 hodinu.

#### Klinické zhodnotenie

Závažnosť symptómov schizofrénie bola zhodnotená podľa Škály pozitívnych a negatívnych symptómov (PANSS, Key a spol., 1987). Hodnotenie závažnosti symptómov prebehlo v tom istom týždni ako vyšetrenie pamäti.

#### Opis súboru

Subjektmi výskumu sa stalo 23 pacientov so schizofrénnymi psychózami. Pacienti pochádzali z 3 zdravotníckych zariadení – z 2 denných stacionárov (9) a z lôžkového psychiatrického oddelenia (14). V súbore bolo 9 mužov a 14 žien, priemerný vek bol 35 rokov a väčšina dosiahla stredoškolské vzdelanie.

Vstupné kritériá:

- diagnóza z okruhu schizofrénnych psychóz
- stabilizovaný klinický stav
- ochota zúčastniť sa vyšetrenia

Vylučovacie kritériá:

- prítomnosť súbežnej psychiatrickej diagnózy
- vek nad 55 rokov
- ECT do dvoch týždňov pred vyšetrením
- významnejší motorický deficit
- senzorický deficit (okrem používania okuliarov).

Všetci pacienti mali v čase vyšetrenia nasadenú psychofarmakologickú liečbu.

#### Výskumné obmedzenia

Náš výskum má niekoľko obmedzení, ktorým sme sa nedokázali vyhnúť a na ktoré musíme neskôr pri interpretácii výsledkov brať zreteľ:

- na porovnanie našich výsledkov máme k dispozícii len normy získané na populácii USA, keďže u nás najnovšia revízia Wechslerovej pamäťovej škály zatiaľ nebola štandardizovaná,
- pre náš výskum sme získali len relatívne malú vzorku pacientov so schizofréniou (n=23),
- výber pacientov nebol náhodný a nepoužili sme ani kontrolnú skupinu,
- kritériá vylúčenia a zaradenia do našej vzorky sa líšia od kritérií použitých pri štandardizácii WMS III,
- relatívna náročnosť testu pre pacientov so schizofréniou.

#### Výsledky

Na spracovanie dát sme použili štatistický balík pre sociálne vedy (SPSS 08).

#### Porovnanie pamäťového výkonu u pacientov so schizofréniou a zdravej populácie

Na porovnanie našich primárnych dát s normou zdravej populácie USA sme použili One Sample T-test. Naše hodnoty sme porovnali s testovou hodnotou (testing value) = 100.

Pri porovnaní sa ukázalo, že pacienti dosahujú vo všetkých meraných zložkách pamäti štatisticky významne horšie výsledky. Ich výsledky sú v pásme nízkeho priemeru až priemeru. Priemerná dosiahnutá úroveň pamäti je 90, index všeobecnej pamäte je 88.77 jednotiek (tab. 1).

#### Vzťah medzi pohlavím pacienta a pamäťovým deficitom

Súvislosť pamäťového výkonu s pohlavím sme zisťovali pomocou neparametrického Mann-Whitney U testu.

Našu vzorku sme rozdelili na dve časti podľa pohlavia, aby sme zistili, či je medzi nimi rozdiel. Len v jednej z 23 sledovaných položiek sa ukázal štatisticky významný rozdiel ( $p=0,038$ ) – a to pri celkovom skóre druhej reprodukcie logickej pamäti. Vo všetkých položkách dosahovali ženy spravidla lepší výkon než muži, okrem indexu pracovná pamäť a v subteste zoradovanie písmen a čísel, ktorý vlastne prispieva do pracovnej pamäti.

#### Vzťah medzi závažnosťou pamäťového deficitu a individuálnym klinickým stavom

Vzťah medzi klinickými symptómami a pamäťou sme zisťovali bivariačným korelačným testom.

Pri korelačnom teste medzi skóre klinických symptómov (PANSS) a indexami pamäťových schopností sa okrem korelácie medzi pracovnou pamäťou a celkovým skóre pozitívnych symptómov (Pearson  $C=0,57$ ) neukázal žiadny ďalší štatisticky významný vzťah.

Preto sme ďalej navzájom skorelovali všetky položky pamäťového testu a škály symptómov. Ukázalo sa, že jestvuje štatisticky významná súvislosť najmä medzi niektorými subtestami a pozornosťou, i nedostatkom vôle (čím horšia pozornosť a menej vôle, tým horšia pamäť). Ale vyšiel najavo aj menej logicky zrozumiteľný vzťah so symptómami hostility a podozrievavosti (čím hostilnejší a podozrievavejší pacient, tým lepší pamäťový výkon).

#### Vzťah medzi závažnosťou pamäťového deficitu a pokročilosťou schizofrénie

Vzťah medzi počtom doterajších hospitalizácií a pamäťou sme zisťovali bivariačným korelačným testom.

Nezistili sme žiadny korelačne významný vzťah medzi počtom hospitalizácií a pamäťovým výkonom. Preto sme ďalej súbor rozdelili na dve časti – na skupinu pacientov s prvou hospitalizáciou a skupinu pacientov s viacerými hospitalizáciami, ale ani medzi týmito dvoma skupinami sa neobjavil

Tabuľka 1. Porovnanie pamäťového výkonu u pacientov so schizofréniou a zdravej populácie

Indexy	Priemer	Medián	Štd. odch.	Sig. (2-stranná)
Bezprostredná sluchová pamäť	92,6	92	10,92	0,004
Bezprostredná zraková pamäť	86,6	84	13,3	0,000
Bezprostredná pamäť	87,6	89	12,8	0,000
Oddialená sluchová pamäť	93,35	92	12,73	0,02
Oddialená zraková pamäť	86,43	84	14,3	0,000
Oddialené sluchové znovuzpoznanie	92,83	90	12,04	0,009
Všeobecná pamäť	88,43	87	11,9	0,000
Pracovná pamäť	88,87	91	7,14	0,000

Tabuľka 2. Porovnanie pamäťového výkonu pacientov so schizofréniou v SR a USA

Indexy	SR priemer	USA priemer	Sig. (2-stranná)
Bezprostredná sluchová pamäť	92,6	83,3	0,014
Bezprostredná zraková pamäť	86,6	82,3	0,239
Bezprostredná pamäť	87,6	79,1	0,030
Oddialená sluchová pamäť	93,35	84,4	0,021
Oddialená zraková pamäť	86,43	79,3	0,065
Oddialené sluchové znovuzpoznanie	92,83	86,1	0,068
Všeobecná pamäť	88,43	79,7	0,024
Pracovná pamäť	88,87	85,6	0,297
Učenie sa na prvý pokus	39	9	0
Trend učenia	36,4	34	0,67
Uchovanie v pamäti	33	19	0,009
Vybavenie	45,7	50	0,49

štatisticky významný rozdiel (porovnanie pomocou neparametrického U testu).

#### Porovnanie pamäťového výkonu pacientov so schizofréniou v SR a USA

Ďalej sme porovnali hodnoty jednotlivých pamäťových indexov a zložiek sluchových procesov nášho súboru schizofrénnych pacientov s výkonmi schizofrénnych pacientov USA, štandardizačnej vzorky WMS III. Na toto porovnanie sme použili Oneway anova procedúru.

Ukázalo sa, že v polovici sledovaných položiek sa tieto dva súbory štatisticky významne líšia.

Naša vzorka dosahovala v každej sledovanej zložke pamäti lepšie výsledky. Významne podobné výsledky u oboch skupín sa ukázali v indexoch bezprostrednej zrakovej pamäti, oddialenej zrakovej pamäti, oddialeného sluchového znovuzpoznanie, pracovnej pamäti, v trende učenia a v schopnosti vybaviť si informácie i po dlhšom čase (tab. 2).

### Ďalšie zistenia

Ďalej sme pomocou neparametrického Mann-Whitney U testu zisťovali súvislosť pamäťového výkonu so statusom pacienta (či momentálne je alebo nie je hospitalizovaný).

Rozdiel v pamäti medzi skupinami sa ukázal štatisticky významný len v indexe bezprostrednej sluchovej pamäti a v schopnosti naučiť sa na prvý pokus, kde pacienti z denných stacionárov dosahovali lepšie výsledky. Pacienti zo stacionárov mali v priemere vždy lepší výkon, než hospitalizovaní pacienti.

Korelačným testom sme nezistili žiadny významný vzťah medzi pamäťovým výkonom a vekom pacienta, vekom nástupu choroby alebo počtom hospitalizácií.

### Diskusia

Pamäťový výkon pacientov so schizofrénym ochorením v našom výskume síce v priemere za jednotlivé zložky klesal pod hodnotu 100 (teda absolútne priemernú hodnotu pamäťového výkonu neschizofrénnej populácie), ale napriek tomu sa hýbal v pásme priemeru a nízkeho priemeru. Neklesal ani 1 SD pod priemer, ako sa uvádza v literatúre (Češková, 1999).

Použitie prevodové stupnice hrubého skóre na škálované skóre podľa veku sa opierajú o zistenia v populácii Spojených štátov amerických, čo by mohlo spôsobiť isté skreslenie. Predpokladáme síce, že toto skreslenie by nastalo v prospech pamäťového výkonu slovenských pacientov – a tým by sa dal vysvetliť relatívne slabý pokles mnestického kvocientu oproti iným zisteniam uvádzaným v literatúre – avšak vzhľadom na malý počet testovaných pacientov nemôžeme predpoklad odlišného vplyvu kultúr momentálne ani potvrdiť ani vyvrátiť.

Je dôležité si uvedomiť, že i keď sa výkon pacientov nachádza v pásme priemeru – a jedna pacientka dosiahla dokonca nadpriemerné výsledky, je možné, že úpadok funkcií už nastal. Túto tendenciu sme bohužiaľ nemohli sledovať, pretože nemáme žiadne údaje o pamäťovom potenciále pacientov (ktoré by sa dali zistiť napr. pri porovnaní výkonu monozygotných dvojčiat).

Relatívne lepší výkon našej vzorky v porovnaní s relevantnou literatúrou by mohla vysvetliť aj diagnostická jednoliatosť skupiny (paranoidná schizofrénia). Murray (1994) uvádza, že paranoidní schizofrenici dosahujú najlepší výkon zo všetkých psychóz.

Ukázalo sa, že pacienti mali oproti norme najslabšie výkony vždy v indexoch, ktoré pracovali s vizuálnymi podnetmi. A to dokonca i napriek tomu, že do indexov zrakovkej pamäte sa započítavajú i úlohy znovupoznania (tváre), v ktorých je dosahovaný lepší výkon ako pri znovuvybavení. Tieto výsledky naznačujú, že schizofrenici skórujú v auditórnych úlohách WMS III lepšie, než v úlohách vizuálnych a to i napriek prínosu znovupoznania do vizuálnych indexov. Obdobný rozdiel v modalite výkonu je prítomný i u americkej vzorky vo WMSIII (Hawkins, 1999).

Keďže tento jav je v rozpore s doterajšími zisteniami (Rush, 1999; Calev, 1997; Aleman, 1999; Sohee, 1995)

v iných testoch pamäti, nepredpokladáme, že pamäťový deficit schizofrenikov by bol viacej prehĺbený vo vizuálnych procesoch. Skôr si myslíme, že ide o nejakú špeciálnu vlastnosť WMSIII, napríklad, že auditórne úlohy sú obtiažnejšie než vizuálne úlohy.

Zdá sa, že pamäťové úlohy vo WMS, kde sa pracuje s auditórnymi podnetmi môžu byť „reálnejšie“ (administrátor napr. príbeh skutočne rozpráva) než vizuálne podnety, ktoré sú len nakreslené, ploché, sú len reprodukovanou realitou. Tento spôsob vnímania podnetov by mohol spôsobiť rozdielne výsledky pri zapamätávaní si podnetov rôznych modalít.

Nízky výkon vo vizuálnych úlohách významne súvisel s mierou oslabenej pozornosti. Je preto možné, že vizuálne úlohy WMS III sú citlivé na poruchy pozornosti, ktoré spravidzajú schizofrénii.

Medzi základnými pamäťovými indexmi sa štatisticky významný rozdiel v pamäťovom výkone žien a mužov so schizofrénym ochorením ocitol dvakrát – v indexe oddialenej sluchovej pamäti a indexe uchovania v pamäti. Oba indexy sú navzájom prepojené, z časti ich sýtia skóre zo subtestu Logická pamäť II a VPA II, preto by sa dalo predpokladať, že ide len o jeden spoločný jav, v ktorom ženy so schizofrénym ochorením dosahujú lepšie výsledky než muži. Zároveň musíme skonštatovať, že ženy mali tendenciu (i keď nie štatisticky významnú) podávať lepší výkon vo všetkých indexoch než muži. Dá sa predpokladať, že za túto tendenciu k rozdielu nie je priamo zodpovedné pohlavie pacientov, ale nejaká iná vmedzerená premenná (napr. ako vo výskume Murrraya et al. (1994) kde boli prítomné častejšie postnatálne komplikácie u chlapcov, než u dievčat. Tieto komplikácie potom súviseli s neuropsychologickou výkonnosťou chlapcov).

Ukázalo sa, že slabý výkon vo viacerých pamäťových úlohách koreluje pozitívne s oslabením pozornosti u pacientov. Predpokladáme, že tento jav vyplýva z úzkeho prepojenia a súčinnosti oboch týchto funkcií, ktoré je dokonca od seba veľmi ťažké oddeliť. Nedostatok vôle a tým i zhoršený výkon v úlohách WMS III, si vysvetľujeme pravdepodobne menšou motiváciou k výkonu v teste u pacientov so symptómom hypobúlie.

Zároveň sa však vynorili i ďalšie, menej psychologicky zrozumiteľné korelácie – napr. pozitívny korelačný vzťah medzi mierou hostility, podozrievavosťou, nespôľupracou, motorickým spomalením u pacienta a jeho pamäťovým výkonom. Musíme si však uvedomiť, že mnohí z našich pacientov nedosahovali celkové skóre v PANSS vyššie než 60 bodov. Jedným z kritérií pre vstup do výskumu bol stabilizovaný stav pacienta a tak sa mohlo stať, že naši pacienti nedosahovali dosť výraznú symptomatológiu na to, aby mohla byť sledovaná.

Usudzujeme, že sa potvrdil vzťah medzi prítomnosťou negatívnej symptomatológie a pamäťového deficitu (opísali ho aj Bell, 1999 a Fosetti, 1999). Nebol ale konzistentne preukázaný negatívny vplyv pozitívnej symptomatológie na pamäťový výkon vo WMS III.

Nezistili sme rozdiel v závažnosti klinických symptómov medzi pacientami s prvou atakou schizofrénie a pacientami

s viacerými hospitalizáciami. Zároveň sme zistili, že pamäťový výkon u pacientov so schizofrénym ochorením významne nesúvisí ani s vekom nástupu choroby. Takisto sa prehlbovanie pamäťového deficitu neprejavilo ani v súvislosti s pribúdajúcim vekom inak, než by sa dalo očakávať od prirodzenej deteriorácie.

Toto zistenie svedčí pre argument, že pamäťový deficit pri schizofrénii je stabilný a neprehlbujúci sa časom. Do budúcnosti by bolo zaujímavé sledovať, či súvisí s pamäťovým výkonom napr. počet mesiacov od poslednej hospitalizácie pacienta.

Fakt, že slovenskí pacienti dosiahli v šiestich z dvanástich sledovaných pamäťových zložiek štatisticky významne odlišné výsledky, môže byť dôsledkom interkulturálnych rozdielov.

Keďže v každej z týchto zložiek skórovali lepšie slovenskí schizofrenici, dá sa usudzovať i na spôsob administrácie testu, ktorý mohol byť v našom prípade „mäkší“, než u na tento účel vycvičených administrátorov v Spojených štátoch amerických, ktorí pripravovali štandardizáciu testu. Ďalším vysvetlením by samozrejme mohol byť aj malý rozsah našej vzorky, ktorá pre skupinu schizofrénnych pacientov nemusí byť reprezentatívna.

Ďalej sme zistili štatisticky významný rozdiel v dvoch zložkách pamäti (v indexe bezprostrednej sluchovej pamäti a v schopnosti naučiť sa na prvý pokus) podľa toho, či pacienti boli v čase vyšetrenia hospitalizovaní. V oboch prípadoch vykázali lepší pamäťový výkon pacienti z denných stacionárov. Dosahovali lepšie výsledky i keď nie štatisticky významne – i vo všetkých ostatných zložkách pamäti.

Usudzujeme, že tento jav sa dá zčasti vysvetliť lepším pamäťovým výkonom u pacientov s lepším klinickým stavom, i keď takýto vzťah medzi klinickým stavom a pamäťou sme jednoznačne nepotvrdili. Tiež je možné, že pacienti z denných stacionárov boli viac motivovaní pri testovom vyšetrení, na rozdiel od hospitalizovaných pacientov, ktorí majú klinické vyšetrenia na dennom poriadku. Ďalším možným vysvetlením je fakt, že v našom súbore mali ženy všeobecne tendenciu dosahovať lepší pamäťový výkon ako muži a vo vzorke zo stacionárov prevažovali práve ženské pacientky ( $\bar{z}=7$ ;  $m=2$ ).

## Literatúra

- Aleman A. a spol.:** Memory impairment in schizophrenia: A meta analysis. *Am. J. of Psychiatry*, 156, 1999, s. 1358-1366.
- Bell M.:** Concurrent validity of the cognitive component of schizophrenia: relationship of PANSS scores to neuropsychological assessments. *Psychiatry Research*, 54, 1994, s. 51-58.
- Borison R.L.:** Role kognitívnych funkcií při posouzení poměru užítku a rizika a bezpečnosti u antipsychotické léčby. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 94, 1996, s. 5-11.
- Cannon M. a spol.:** School performance in Finnish Children and later development of schizophrenia. *Arch. Gen. Psychiatry*, 56, 1999, s. 457-463.
- Conklin H.M. a spol.:** Verbal working memory impairment in schizophrenia patients and their first - degree relatives: evidence from the digit span task. *Am. J. of Psychiatry*, 157, 2000, s. 275-277.
- Češková E.:** Kognitivní dysfunkce u schizofrenie. *Česko-Slovenská Psychiatrie*, 5, 1999, s. 278-287.
- Davidson M. a spol.:** Behavioral and intellectual markers for schizophrenia in apparently healthy male adolescents. *Am. J. of Psychiatry*, 156, 1999, s. 1328-1335.
- Fosatti P.:** Executive functioning and verbal memory in young patients with unipolar depression and schizophrenia. *Psychiatry Research*, 89, 1999, s. 171-187.
- Goldberg T.:** Psychological Medicine, 28, 1998, s. 665-673. Hawkins K.: Memory deficit in patient in patients with schizophrenia: preliminary data from the Wechsler memory scale-third edition support earlier findings. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 24, 1999, s. 341-348.
- Mockler D. a spol.:** Memory and intellectual deficits do not decline with age in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 26, 1997, s. 1-7.
- Murray R.M.:** Neurodevelopmental schizophrenia: the re-discovery of dementia praecox. *British Journal of Psychiatry*, 165, 1994, s. 6-12.
- Petrová K., Slašťanová E.:** Porovnanie efektu programu Prelaps a modifikácie Integrovaného psychoterapeutického programu u pacientov so schizofréniou. Bratislava, Filozofická fakulta UK, Katedra psychológie, 1998.
- Rushe T.:** Episodic memory and learning in patients with chronic schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 35, 1999, s. 85-96.
- Sohee P.:** Spatial working memory deficits in the relatives of schizophrenic patients. *Arch. Gen. Psychiatry*, 52, 1995, s. 821-828.
- Sullivan E.:** A deficit profile of executive, memory, and motor functions in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 36, 1994, s. 641-653.
- Wechsler D.:** Wechslerova pamäťová škála: Experimentálna verzia. Technická príručka, Bratislava, Psychodiagnostika 1999, s. 177-179.
- Wechsler D.:** Wechslerova pamäťová škála: príručka pre administrovanie a skórovanie. Bratislava: Psychodiagnostika, a.s., 1999.
- Weinberger D.:** Cognitive function in schizophrenia. *International Clinical Psychopharmacology*, 12, 1997, s. 29-36.

Do redakcie došlo 23.8.2002.