

Pražská vysoká škola psychosociálních studií



**Porehův test nonverbální paměti jako
měřítko paměťového výkonu u zdravých
osob vyššího věku**

Daniel Koza

Obor: Psychologie

Forma studia: Prezenční

Vedoucí práce:

Mgr. Ondřej Bezdíček

Praha 2013

Prague College of Psychosocial Studies



Poreh nonverbal memory test as a measure of memory performance in healthy older persons

Daniel Koza

Field of study: Psychology

Form of study: Full-time

The bachelor thesis supervisor:

Mgr. Ondřej Bezdíček

Prague 2013

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s využitím uvedených pramenů a literatury.

V Praze, dne 31. 7. 2013

.....

Daniel Koza

Poděkování

Tímto chci poděkovat panu Mgr. Ondřeji Bezdíčkovi za jeho odborné vedení a pomoc při zpracování bakalářské práce.

Anotace

Bakalářská práce pojednává o pilotní studii Porehova neverbálního testu paměti. Studie byla prováděna na populaci České republiky. Cílem studie je ověření schopnosti testu měřit paměťové schopnosti. Hlavním bodem zájmu je korelace s Paměťovým testem učení a Rey-Osterriethovou komplexní figurou. Práce je rozdělena do dvou částí, na teoretickou a empirickou část. Část první popisuje současné vnímání lidské paměti. Vymezuje pojem neverbální paměť. Seznamuje s postupy při diagnostice paměti. Část druhá je věnována výzkumu. V závěru se dozvídáme výsledky prováděné studie.

Klíčová slova

paměť, neverbální paměť, verbální paměť, krátkodobá paměť, dlouhodobá paměť, pracovní paměť, diagnostika, učení, zapamatování, vybavení

Abstract

The thesis deals with a pilot study of Poreh nonverbal memory test. The study was conducted with a population of Czech Republic. The aim of the study is to verify the ability of the test to measure memory abilities. The main point of interest is the correlation with the Rey Auditory Verbal Learning Test and Rey-Osterrieth complex figure. The work is divided into two parts, the theoretical and empirical part. Part one describes the current informations of the human mind. It defines the term nonverbal memory. Introduces the procedures for diagnosing memory. The second part is dedicated to research. In the end, we learn the results of existing studies.

Keywords

memory, nonverbal memory, verbal memory, short-term memory, long-term memory, working memory, diagnostics, learning, memorization, recall

Obsah

Úvod	9
I. TEORETICKÁ ČÁST	10
1 Paměť	10
1.1 Základní pojmy	11
1.1.1 Senzorická paměť	12
1.1.2 Krátkodobá paměť	13
1.1.3 Dlouhodobá paměť	15
1.1.4 Nonverbální paměť	15
1.2 Neuroanatomické koreláty paměti	17
1.2.1 Neuroanatomie učení	18
1.2.2 Temporární oblasti	19
1.2.3 Frontální oblasti	20
2 Diagnostika paměti	21
2.1 Kognitivní funkce a jejich vyšetření	22
2.2 Pozornost	22
2.3 Pracovní paměť	23
2.4 Vyšetření (explicitní) verbální paměti	24
2.5 Vizuální paměť	25
3 Testová validita	27
II. EMPIRICKÁ ČÁST	29
4 Cíle výzkumu	29
4.1 Design a průběh výzkumu	29
4.2 Hypotézy výzkumu	31
4.3 Popis testů z baterie	32
5 Analýza dat	36
5.1 Deskriptivní statistika	36
5.2 Konstruktová validita	40
5.2.1 Normalita rozložení dat	40
5.2.2 Korelační analýzy	41
6 Shrnutí a výsledky hypotéz	50

7 Závěr.....	52
8 Diskuze.....	53
Literatura	54
Příloha	I

Úvod

Vzhledem ke stále stárnoucí populaci, roste i četnost výskytu neurodegenerativních onemocnění postihujících paměť. Tato problematika je tedy stále aktuální, a ač by se mohlo zdát, že na poli diagnostiky je mnoho ověřených testů, stále se objevují nové. Jedním z nich je i Porehův nonverbální test paměti. Tento test však zatím nebyl lokalizován pro českou populaci a nebyla u nás provedena žádná studie, která by tento test zahrnovala. To se tedy stalo našim cílem a cílem této práce. Současným trendem na poli diagnostiky paměti je možnost rozlišit měření verbálních a neverbálních paměťových schopností. Naším cílem tedy nebude pouze ověřit schopnost Porehova neverbálního testu měřit paměťové funkce, ale budeme se zaměřovat i na jeho neverbální složku, stejně tak jako na jeho vztah k ostatním psychickým funkcím. Za tímto účelem byla sestavena baterie diagnostických testů, která byla administrována zkoumanému vzorku.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části a to teoretickou a praktickou část. V teoretické práci se blíže seznámíme s pojmy, o kterých tato práce pojednává. Přiblížíme si paměť v jejích základních kategoriích pro snazší orientaci v problematice. Vynecháno nezůstane ani krátké pojednání o neuroanatomii paměti. Prováděná studie zasahuje do oblasti klinické diagnostiky, obsaženy jsou tedy i základní postupy a testy, které se v diagnostice paměti využívají a které jsme využívali i my. Empirická část této práce zahrnuje průběh a závěr našeho šetření, popis využitého vzorku a hypotézy, z kterých jsme vycházeli. Závěrem se dozvíme a vysvětlíme výsledky provedené studie.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 Paměť

„Zdá se, že paměti vděčíme téměř za vše, co máme nebo čím jsme. Naše nápady a představy jsou její prací a naše každodenní vjemy, myšlenky a pohyby se odvozují z tohoto zdroje. Paměť shromažďuje nespočetné jevy naší existence do jednoho celku a podobně, jako by se naše tělo rozptýlilo na prach atomů, jimiž je tvořeno, pokud by přestaly existovat síly spojující hmotu, stejně by se naše vědomí rozpadlo do tolika fragmentů, kolik jsme prožili sekund, pokud by neexistovala spojující a sjednocující síla paměti.“ (Hering, 1920) Na úvod jsem si dovolil použít slova jiného autora, která barvitě vystihují podstatu a smysl paměti pro náš život a uvedou nás tak do důležité problematiky, kterou paměť bezesporu je. Neboť je to právě paměť, díky níž můžeme prožívat život takový jaký je. Bez ní bychom zůstali navždy uvězněni v přítomnosti, ba co víc, v některých případech poškození paměti bychom si ani nebyli vědomi vlastní existence. V určitém smyslu totiž lze hovořit o paměti i jako o prostředku napomáhajícím vnímání. Ale o tom až později.

Jak už jsem naznačil, paměť zasahuje do všech složek lidského života a naší mysli. Harl a Hartlová definují paměť slovy H. Ebbinghause (1885), paměť znamená schopnost přijímat, držet v mysli a znovu oživovat minulé vjemy. (Hartl, Hartlová, 2009) Pokud se však rozhodneme mluvit o paměti, je třeba brát tento pojem v komplexním měřítku. O paměti nelze hovořit jako o jednotlivosti v rámci kognitivních funkcí, ale jako o souhrnu procesů a struktur.

1.1 Základní pojmy

„Teorie paměti se zabývají jak strukturou paměti, tak procesy, které v této struktuře probíhají. Pojmem struktura odkazujeme na způsob, jakým je paměťový systém organizován, pojmem proces pak na činnosti, které v tomto systému probíhají.“ (Eynseck, Keane, 2008, s. 186)

Mezi procesy paměti, které je důležité zmínit, patří vštípení či kódování, retence, konsolidace, vybavení a v neposlední řadě zapomínání.

Vštípení (encoding) chápeme jako proces úzce propojený se smysly, díky nimž získáváme informace, které poté ukládáme, přičemž čím více smyslů se tohoto procesu zúčastní, tím lepší vštípení lze očekávat. Dalším důležitým faktorem je míra pozornosti a subjektivní důležitost podnětu k nám samým.

Uložení (retention) je proces uchování informace v paměti. Zde platí, že čím větší je propojenost informace s ostatními znalostmi, tím dosáhneme lepšího uchování v paměti. Zároveň důležitou roli hraje užitečnost, použitelnost informace v každodenním životě či její emoční význam.

Konsolidace (consolidation) je proces integrace paměťových stop do již existujících schémat a jejich upevnění. Jedná se o proces úzce související s dlouhodobou pamětí.

Vybavení (retrieval) chápeme jako obecné vyvolání vzpomínky. Společně s tímto pojmem můžeme zmínit volné vybavení (free recall), vybavení s vodítkem (cued recall) a rekognici (recognition). Vztah mezi těmito pojmy a vybavením je složitější. Pro zjednodušení lze chápat volné vybavení jako vyvolání vzpomínky bez vnějších podnětů,

vybavení s vodítkem, jako vyvolání vzpomínky pomocí nepřímých podnětů a rekognici jako znovupoznání.

Okolo **zapomínání** existuje několik teorií. Pro účely této práce bych rád zmínil teorii rozpadu paměťových stop a teorii interference. „Teorie interference (interference theory) předpokládá, že naše schopnost zapamatovat si to, co se zrovna učíme, může být narušena materiálem, který se zrovna učíme, může být narušena materiálem, který jsme se učili v minulosti nebo který se budeme učit v budoucnu. Pokud předchozí naučená látka negativně ovlivňuje následné učení, hovoříme o proaktivní interferenci (proactive interference), pokud pozdější učení negativně ovlivňuje dříve naučenou látku, nazýváme tento proces retroaktivní interference (retroactive interference).“ (Eysenck, Keane, 2008, s. 215) Teorie rozpadu hovoří, že zapomínání nastává díky spontánnímu rozpadu paměťových stop v čase (trace delay theory). (Eysenck, Keane, 2008)

Všeobecně uznávaným modelem paměti je vzorový model vytvořený R. Atkinsonem a R. Shiffrinem. Podle tohoto modelu rozdělujeme paměť na sensorickou paměť (někdy označovanou jako ultrakrátkodobou paměť), krátkodobou paměť a dlouhodobou paměť.

1.1.1 Sensorická paměť

Jinak označovaná jako ultrakrátkodobá nebo smyslová paměť. „Informace každé smyslové modalitě přetrvává v takzvaných sensorických skladech ještě krátce po skončení samotné stimulace, což umožňuje její zpracování a určení podstatných vlastností pro další analýzu.“ (Eysenck, Keane, 2008, s. 188) Jedná se o velmi krátkodobé uchování informací,

pouze v rámci několika milisekund. Právě toto uchování fyzikálních podnětů a vjemů se nazývá sensorická paměť.

Podle toho zda uchovává vizuální nebo auditivní vjemy, lze sensorickou paměť rozdělit na ikonickou nebo echoickou paměť. Tyto informace se buď rozpadnou, nebo jsou dále zpracovány v krátkodobé paměti.

1.1.2 Krátkodobá paměť

Krátkodobá paměť v pojetí teorie skladů Atkinsona a Shifrina může být chápána jako jakési jádro paměti, jež dostává informace ze sensorické paměti a sama dodává informace do paměti dlouhodobé. Jedná se o prvek, který třídí informace a určuje procesy vedené k vybavení z dlouhodobé paměti. Krátkodobou paměť v běžném životě využíváme při činnostech, jako jsou početní úlohy či logické řešení problému. Charakteristikou krátkodobé paměti je její omezená kapacita a nestálost obsahu.

Kapacitou krátkodobé paměti se zabýval George Miller (1956) a určil, že kapacita krátkodobé paměti je 7 ± 2 jednotky. Jednotkami mohou být písmena, čísla nebo slova. Může se tedy jednat spíše o shluky informací, Millerem označované jako chunky.

Dalším charakterem krátkodobé paměti je její nestálost, náchylnost k rozpadu informace či její narušení novou informací.

Krátkodobá paměť se často označuje jako paměť pracovní. Koncept pracovní paměti zavedl A. Baddeley a G. Hitch (1974). Změnou oproti předchozím modelům krátkodobé paměti bylo její rozdělení na jednotlivé části. Pracovní paměť rozdělili na

centrální exekutivu, fonologickou smyčku a vizuálně-prostorový náčrtník. Abychom uchovali informaci v paměti, je třeba si ji stále opakovat, jinak se po několika vteřinách vytrácí. Z tohoto poznatku vychází koncept fonologické smyčky, jako nástroje pro uchování řečových informací. Například pokud probanda požádám o zapamatování několika čísel, bude si je neustále v duchu opakovat a právě tento proces souvisí s fonologickou smyčkou. Jedním z důkazů fonologické smyčky je fakt, že pokud probandovi znemožníme opakování ve fonologické smyčce, informaci si nezapamatuje nebo jen velmi špatně. Tím se však nenaruší schopnost podržet v mysli obraz nebo prostorové uspořádání podnětu. To je důsledek vizuálně-prostorového náčrtníku jako další součásti pracovní paměti. Ač principu fonologické smyčky jde do jisté míry použít i na vizuální podměty, například pokud si je převedeme na verbální charakteristiky obrazu (auto je červené, malé, má čtyři kola), převážně využíváme obrazu, který jsme schopni po určitou dobu udržet v paměti, k tomu využíváme vizuálně-prostorový náčrtník. Ten slouží k podržení optických a prostorových informací.

Oba tyto prvky podléhají centrální exekutivě, která je řídí, koordinuje a zpracovává informace. „Centrální vykonavatel, který připomíná systém pozornosti je nejdůležitější a nejuniverzálnější částí pracovní paměti.“ (Eysenck, Keane, 2008, s. 201) Mezi jeho funkce můžeme řadit: „1. Změna plánů pro vybavení informace, 2. Řízení času při dvojích úlohách, 3. Selektivní pozornost k jistým stimulům a ignorování jiných, 4. Přejícná aktivace dlouhodobé paměti.“ (Eysenck, Keane, 2008, s. 208)

1.1.3 Dlouhodobá paměť

Dlouhodobou pamětí chápeme uchování informací od několika minut až po celý život. Tulving (1972) rozlišil dlouhodobou paměť na epizodickou (episodic memory) a sémantickou paměť (semantic memory). Epizodická paměť souvisí s událostmi v určitém čase na určitém místě, kdežto sémantická obsahuje všeobecné znalosti o světě.

Dlouhodobou paměť lze také rozlišit na explicitní paměť a implicitní paměť. „Explicitní paměť odhadujeme, pokud výkon v dané úloze vyžaduje vědomě si vzpomenout na předchozí zkušenosti. Implicitní paměť odhadujeme, pokud je výkon v dané úloze facilitován i přes absenci vědomé vzpomínky.“ (Graf, Schacter, 1985, s. 501) V rámci této práce se budeme zabývat pamětí explicitní.

1.1.4 Nonverbální paměť

Neboli jinými slovy vizuální paměť, sahá od krátkodobého vnímání objektu až po informace uložené po mnoho let. Nonverbální paměť rozdělujeme do několika kategorií. Zmínit zde můžeme eidetickou paměť, ikonickou paměť, prostorovou paměť, paměť na objekty a vizuálně-prostorový náčrtník. Zjednodušeně však lze říci, že společným rysem všech zůstává ukládání informací na základě jejich vizuálních a prostorových vlastností, nikoliv ve formě verbálního zpracování.

V případě, že je nám předložen znak pouze na zlomek vteřiny, nejsme schopni ho plnohodnotně zpracovat a rozpoznat, přesto ho později snáze interpretujeme než objekt dosud úplně neznámý. I přes minimální dobu prezentace, je zjevné, že se

jeho vlastnosti v určité míře uložili v naší paměti a právě tento typ paměti označujeme jako paměť ikonická.

Eidetickou paměť nelze chápat jako jiný typ paměti, ale spíše jako úroveň její kvality. Za eidetickou paměť, lidově známou jako fotografická paměť, lze považovat schopnost dokonale si vybavovat vizuální vjemy.

Prostorová paměť nám určuje polohu jednotlivých předmětů a schopnost prostorově s nimi manipulovat v představách.

Paměť na objekty ukládá jejich kvalitativní hodnoty jako barva, tvar, velikost.

Všechny tyto prvky lze však vnímat jako součást vizuálně-prostorového náčrtníku, jinak také součástí pracovní paměti. Pojetí vizuálně-prostorového náčrtníku může být chápáno jako přestupní stanice do dlouhodobé paměti, to jest přijímání informací ze smyslů, jejich zpracování a následné ukládání do dlouhodobé paměti. Toto tvrzení by ovšem nebylo zcela správné. Pro přesnější uchopení vizuálně-prostorového náčrtníku a jeho funkci v pracovní paměti je třeba jej vnímat jako aktivní pracovní plochu. Informace využívané na této ploše jsou přijímány jak ze smyslu, tak i z dlouhodobé paměti. „Pracovní paměť pak je vnímána jako soubor kognitivních funkcí, které jsou oddělené od stop minulých zkušeností a nahromaděných znalostí v dlouhodobé paměti, ale je to také systém, jež může načítat a manipulovat s vyvolanými obsahy dlouhodobé paměti a umožňuje tento obsah přetvářet. Prostředí a jeho interpretace v pracovní paměti může zahrnovat jazyk, nebo také rozložení a identitu objektů či sekvence pohybů potřebných k procházení prostředí a interakci s objekty, se kterými se setkáváme. A právě poslední zmiňované je neverbální funkce pracovní paměti.“ (Sala, Logie, 2002, s. 271)

Jak jsem již dříve naznačil, vizuálně-prostorový náčrtník obsahuje několik kvalitativně odlišných funkcí. „Vizuální a prostorovou pracovní paměť můžeme chápat jako dvě odlišné, ale propojené složky kognitivního systému.“ (Sala, Logie, 2002, s. 281) První jmenovaná složka, vizuální, se účastní procesů souvisejících s vlastnostmi objektu jako je barva, tvar, velikost. Druhá na procesech souvisejících s pohybem v prostoru. S.Sala a R. Logie odůvodňují toto rozlišení výskytem různorodých poruch nonverbální paměti s kvalitativně odlišnými příznaky. Mimo jiné uvádí například dva syndromy označované jako topografická agnosie a landmark agnosie (pojem uvádím v anglickém originále, neboť se mi nepodařilo nalézt český ekvivalent). Topografická agnosie se vyznačuje neschopností vytvářet nebo si pamatovat trasy avšak nedochází k poruše rozpoznávání objektů. U landmark agnosie je tomu naopak, pacient je schopen uvést podrobnou trasu, avšak není schopen rozpoznat zcela známé objekty.

1.2 Neuroanatomické koreláty paměti

V předešlém textu jsme se zabývali pamětí více z pohledu teoretického členění. Popsali jsme si jednotlivé kategorie pro snadnější orientaci v této problematice a její využití v běžném životě. Nyní bych rád přiblížil paměť v kontextu neuroanatomie lidského mozku, neboť paměť je jedním z jeho nejdůležitějších funkcí a právě poškození paměti je provázáno s poškozením mozku.

1.2.1 Neuroanatomie učení

Pokud se rozhodneme hovořit o paměti v rámci neurobiologie je potřeba se také zmínit o jejím nejzákladnějším procesu a tím je učení. Učení je obecně definováno jako relativně trvalé změny výkonu způsobené zkušeností. Nejnovější vědecké experimenty svědčí o důležitosti hipocampu v procesu ukládání informací (např. R. Morris a kol., 1990). Vliv hipocampu souvisí s dlouhotrvajícím zesílením synaptické účinnosti – LTP (long term potentiation). Tento proces byl zaznamenán právě v hipocampu a pokud dojde k jeho narušení, nedochází k ukládání nových informací do paměti. Na druhou stranu, hipocampus nemá vliv na vyvolání vzpomínek již uložených. Jinými slovy hipocampus se velmi významně podílí na přenosu informací z krátkodobé do dlouhodobé paměti, ale ne naopak.

„Je důležité si uvědomit, že mozek používá dynamické záznamy, spíše než statické, neměnné paměťové stopy. Kromě toho mohou být tyto záznamy upraveny tak, aby odrážely vyvíjející se zkušenosti. V obecném smyslu si lze tyto záznamy představit jako sadu neuronálních okruhů změn, které lze znovu aktivovat.“ (Tranel, Damasio, 2002, s. 20) Laicky řečeno, nelze vnímat paměť a učení jako jednoduchou spoušť fotoaparátu, ale jako složitý proces, na kterém se ve velké míře podílí pozornost, výběr, předešlé zkušenosti, zobecňování a jiné.

Paměť jako velmi rozsáhlá kognitivní funkce nemá přesně definovanou lokalizaci a určování, jaké mozkové koreláty se podílejí na jednotlivých aspektech paměti. Je stále otázkou výzkumu. Přesto se pokusím uvést poznatky, které na tomto poli zkoumání již byly učiněny.

Zároveň bych rád podotkl, že na jednotlivých procesech se může podílet hned několik oblastí mozku a dále zmiňované informace se tudíž týkají těch lokací mozku, které se jeví jako nejvíce zásadní.

1.2.2 Temporární oblasti

Temporární oblasti se s největší pravděpodobností podílí převážně na uchování deklarativní a implicitní paměti, kdežto krátkodobá paměť souvisí převážně s frontálními oblastmi. (Manns, Squire, 2002)

Proč by nás však tyto oblasti měli nejvíce zajímat, je jejich vliv na zpracování sluchových i zrakových senzorických informací. Probíhá zde rozpoznání slov i jejich významu. Důležitými prvky v tomto procesu jsou Brokova a Wernickeova oblast.

Důležitým prvkem jsou i asociační oblasti temporární mozkové kůry, které se podílejí na utváření paměťových slov. Jedná se o důležitý prvek ve formování dlouhodobé paměti.

Verbální učení, verbální paměť a rekognice se lokalizují do dominantní hemisféry (nejčastěji levé).

Neverbální obsahy, paměť a rozpoznání neverbálních obsahů se nejčastěji připisují nedominantní hemisféře (nejčastěji pravé). (Tranel, Damasio, 2002)

1.2.3 Frontální oblasti

Pro nás nejdůležitější funkcí frontálních oblastí je jejich vliv na krátkodobou paměť - pracovní paměť. Bylo prokázáno, že léze na frontálních lalocích vedou k problémům ve zpracování úloh a o to více pokud předložené úkoly jsou časově oddálené. Dochází k poškození epizodické paměti a sekvencování událostí v čase.

Léze na levých frontálních lalocích jsou důsledkem špatných výsledků ve verbálním zpracování, kdežto léze na pravých frontálních lalocích se více projeví na prostorových úlohách. Tyto poznatky korespondují s výše zmiňovanou lateralizací hemisfér. (Baldo, Shimamura, 2002)

2 Diagnostika paměti

V rámci samotného vyšetření paměti je potřeba měřit více psychických funkcí, než je samotná paměť. Vzhledem k mnoha možným proměnným ve vyšetření, je na místě zahrnout celou baterii testů, aby výsledná diagnostika byla komplexní a šlo z ní vyvodit, na kterých výsledcích se přímo účastnily paměťové procesy. Neboť do výsledných skóre se může promítnout i mnoho jiných kognitivních funkcí, nejvýznamněji pozornost, ale třeba i schopnost plánování, nebo obyčejné čtení a porozumění psanému slovu.

Paměť jako taková má mnoho podob. Již zmiňovaná dlouhodobá, krátkodobá a také části pracovní paměti, jako jsou fonologická smyčka či vizuálně-prostorový náčrtník. Toto rozlišení je potřeba zahrnout i do samostatné diagnostiky, neboť aktivace jednoho okruhu nemusí nutně znamenat poškození druhého. Zároveň není výjimkou, když respondent na zvládnutí úlohy využije pomocných prostředků, které ovládá snáz. (Wisniewski et al., 2012) Jako příklad si můžeme uvést neverbální test, ve kterém předložíme na zapamatování prostorově uspořádané objekty. Respondent se špatnou vizuálně-prostorovou pamětí může využít pro kompenzaci strategii jako verbalizace předloženého obsahu, a využívat tak na zvládnutí úkolu jiné mentální prostředky, než které by pro nás byly žádoucí. Velmi důležité je tedy vhodný výběr testové baterie na základě cílů vyšetření a charakteristik subjektu získaných z anamnézy.

Při testování paměti sledujeme základní dovednosti, jimiž jsou bezprostřední vybavení, oddálené vybavení, rekognice, zaměřená pozornost a pracovní paměť.

Samozřejmostí jako u jakékoli jiné formy testování je sledování aktuálního stavu respondenta, jako je únava, emoční naladění, motivace a kontrola nezávislých proměnných, které vstupují do vyšetření, jako je osvětlení, teplota. (Lezak, 2004)

2.1 Kognitivní funkce a jejich vyšetření

Před samotným testováním je vhodné udělat si malý průzkum všeobecných kognitivních schopností testovaného. Vytvořit si přehled o bdělosti, motorické dovednosti a jazykovém porozumění. Přesně k takovému účelu můžeme využít krátký test, v originále nazvaný jako **Mini-mental state examination**. Představen byl v roce 1975 autory F. a S. Folsteinovými a Paulem R. McHughem. Skládá se ze třiceti bodů, z nichž každý klade trochu jiné požadavky. Základními body jsou orientace v čase a prostoru, následované krátkými otázkami zaměřenými na paměť, porozumění psanému slovu i verbálním pokynům. Součástí je i úkol na motorické a percepční dovednosti. (Kurlowitz, 1999)

2.2 Pozornost

Pozornost je jedním z důležitých kognitivních procesů, které je dobré zmapovat před samotnou diagnostikou paměti. Jako vhodným nástrojem k tomuto účelu se jeví Test cesty (Trail Making Test) a Stroopova zkouška.

Test cesty (Trail Making Test) původně vznikl v roce 1944 jako součást širší baterie testů (Army Individual Test Battery). Do České republiky byl převeden až později (Preiss, 1995a,b, 1997). Při testu je využíváno jak pozornosti, tak i vizuálně-

prostorového vyhledávání a motoriky horních končetin. (Bezdiček et al., 2012) Úkolem v tomto testu je, co nejrychleji na předtištěném vzoru spojit čarou vzestupně číslice (část A) a poté spojit číslice a písmena v abecedním pořádku (část B). Výstupem z testu jsou dvě časové hodnoty v sekundách a počet chyb v obou verzích.

Stroopova zkouška (Victoria Stroop Test; VST) prvně publikována J. R. Stroopem v roce 1935. Nynější podoba testu je založena na čtení slov v rozdílných barvách. Stroopova zkouška se dočkala mnoha podob, jednou z nich je verze Victoria, pojmenovaná podle místa svého vzniku v Kanadě na Victoria university. Administrovány jsou tři různé sestavy rozdílné obtížnosti, přičemž poslední je založena na interferenci mezi čteným obsahem a vizuálním obsahem, tzv. Stroopově efektu (slovo označující specifickou barvu je vytištěno odlišnou barvou, než jakou zastupuje, např. MODRÁ). Ve všech třech částech se zaznamenává celkový čas a počet chyb. (Troyer et al., 2006)

2.3 Pracovní paměť

Pracovní paměť jako důležitá součást učení je také významnou proměnou při diagnostice paměti. Velmi využívaným testem se stalo **opakování čísel** jako subtest z WAIS-III (Wechsler Adult Intelligence Scale). Tento test se však využívá i v rámci jiných komplexních testů, jako například Stanford-Binetovi zkoušky. Respondent má za úkol si zapamatovat a reinterpretovat řadu čísel, jejíž rozsah se postupně zvyšuje. Výstupem z testu jsou dvě hodnoty. Skóry dosažené opakováním řady čísel dopředu a skóry dosažené opakováním řady čísel pozpátku. Tento test je možné také

zahrnout jako ukazatel verbální krátkodobé paměti, avšak opakování čísel pozpátku je dobrým ukazatelem pracovní paměti, neboť vyžaduje složitější zpracování informací využívající právě paměť pracovní.

2.4 Vyšetření (explicitní) verbální paměti

Paměťový test učení (Rey Auditory Verbal Learning Test; RAVLT) – autorem je E. M. Taylor (1959), česká verze M. Preiss. (M. Preiss, 1999) Úkolem je zapamatovat si, co nejvíce z patnácti slov, která jsou postupně pětkrát opakována. Následuje sada patnácti slov jako prvek interference, po kterém je respondent opět vyzván k rozpomenutí se na první učená slova. Oddálené vybavení se administruje po 30 minutách, stejně jako rekognice administrovaných slov zahrnutých v seznamu 50 slov. Součástí testu je i sledování opakování slov a konfabulací během vybavování. Opakování slov může korespondovat se špatnou pozorností, kdežto konfabulace s problémy paměťového procesu. (Preiss et al., 2007)

Test kapacity paměti (Memory Capacity Test; MCT) – autorem testu je H. Buschke. (českou verzi přeložil Bezdíček, 2009) Test obsahuje dvě verze, rozdílné ve své administraci. Je sestaven ze dvou seznamů slov po šestnácti slovech a šestnácti kategoriích. Úkolem je přiřadit jednotlivá slova do kategorií (kontrolované učení) a poté si je zpětně vybavit (kategoriální vybavení). Stejný postup praktikujeme i při další řadě slov. Následně požádáme, aby respondent zařadil do jednotlivých kategorií slova z obou seznamů. Test se završí vybavením všech zapamatovaných slov bez jakýchkoli vodítek. Rozdíl mezi verzemi spočívá v tom, že ve verzi B opomíjíme druhé kategoriální vybavení. Sledujeme opakování, konfabulace

a vybavení po 30, 60, 90 a 120 vteřinách. Tento test je převážně zaměřen na detekci poruch vybavování a interferenci mezi jednotlivými seznamy. (Buschke, 2005)

2.5 Vizualní paměť

Pro účely našeho šetření jsou nejdůležitější testy zaměřené na vizualní složku paměti, kterými jsou:

- **Rey-Osterriethova komplexní figura (Rey-Osterrieth Complex Figure Test - ROCFT)**. Historie tohoto testu sahá do roku 1941, kdy byl test poprvé publikován A. Reyem a později byl dopracován P. A. Osterriethem. V ČR byl tento test publikován opakovaně, nejnovější vydání vyšlo v roce 1997 v nakladatelství Psychodiagnostika (úprava M. Košča, J. Nováka). Zadáním je překreslit složitý obrazec a poté se ho pokusit vybavit z paměti po 3 a následně po 30 minutách. Součástí zadání však není žádost o zapamatování předloženého vzoru. (Preiss et al., 2007) Test dobře slouží k rozpoznání rozdílu mezi vnímáním a pamětí. Přímá kopie vzoru odráží konstrukční schopnosti a vizualní percepci, oddálená kopie po třech minutách vizualní paměť a konečná kopie po třicetiminutovém oddálení odráží schopnost zpracování informace do dlouhodobé paměti. (Preiss et al., 2007)

- **Porehův nonverbální paměťový test (Poreh Nonverbal Memory Test; PNMT)**. Tento test vytvořil a validizoval na americké populaci A. Poreh společně s A. Phelan. Jedná se o nový neverbální paměťový test, který vznikl jako reakce na problematiku jiných neverbálních testů. „Většina úkolů, které byly vyvinuty, používají verbálně zprostředkované indicie, umožňující vyšetřovaným kompenzovat jejich výkon pomocí

verbální strategie. Tato opatření se často spoléhají na plánovací a organizační (exekutivní) schopnosti, které by měly být považovány za samostatné konstrukty.“ (Phelan, 2011) Test je sestaven tak, aby se právě tomuto zkreslení předešlo a bylo těžké využívat při splnění testu jiných prostředků vyjma vizuálně-prostorové paměti. Test je publikován pouze v počítačové verzi a probíhá v pěti opakováních po devíti odlišných vzorech (kartách, ukázka viz příloha). Součástí pilotní studie byla schopnost učení a samotná neverbální paměť. Jak ovšem uvádí sám A. Poreh společně s A. Phelan, test ještě bude muset být podroben studii na klinických pacientech s lateralizovaným poškozením mozku, jako je např. pravostranná či levostranná fokální epilepsie. (Poreh, Phelan, 2011)

3 Testová validita

V praktické části této práce se budeme zabývat validitou zkoumaného testu. Je tedy na místě popsat a vysvětlit, co to vlastně validita je a jak se zjišťuje.

Validita je platnost testu. Zda metoda, v našem případě test, zjišťuje to, co zjišťovat má. Souvisejícím pojmem je reliabilita, což je spolehlivost a přesnost testu.

Konstruktová validita je natolik platná, do jaké míry test měří ten konstrukt, který měřit má. V našem případě paměť. Konstruktová validita tedy bude stanovena v případě, že výsledek dosažený v testu a postup šetření bude hypoteticky odpovídat konstrukt, na který se zaměřujeme a není indikátorem jiných, nicméně podobných psychických funkcí (pozornost, pracovní paměť a jiné).

Pro zjištění konstruktové validity se využívá konvergentní a divergentní validity. Konstruktová validita je natolik významná, nakolik významná je konvergentní a divergentní validita.

Konvergentní validita nám pomáhá určit konstruktovou validitu využitím jiného postupu, měřícím stejné proměnné. Čím větší vztah (korelace) bude mezi oběma postupy, tím větší je konvergentní validita. Například použijeme ověřený test zaměřený na paměť. Do té míry, do jaké s ním bude náš test korelovat, do té míry bude konvergentně validní.

Divergentní validita je dalším důležitým prvkem, jež je třeba určit. Náš test může blízko korelovat s jiným paměťovým testem, ale to může být zapříčiněno tím, že měří psychické funkce velice blízké paměťovým procesům (učení, pozornost).

Je tedy třeba stanovit divergentní validitu, kde se zaměříme na ostatní proměnné. Například vztah našeho testu s testem pozornosti. Zde naopak čím menší bude vztah mezi naším testem, tím větší divergentní validity dosáhneme.

II. EMPIRICKÁ ČÁST

4 Cíle výzkumu

Porehův neverbální test paměti je nový test, na který u nás zatím neexistuje žádná studie. Cílem této práce je pilotní studie Porehova nonverbálního testu paměti. Pokusíme se ověřit konstruktovou validitu zmiňovaného testu na populaci České republiky.

4.1 Design a průběh výzkumu

Sběr dat probíhal od ledna 2013 do června téhož roku. Výběr účastníků byl nenáhodný. Účast byla dobrovolná, bez nároku na odměnu a všichni zúčastnění byli informováni o účelu studie. Respondenti byli vybíráni metodou sněhové koule (snowball technique)¹, za předpokladu, že splňovali požadovaná kritéria. Výzkumu se zúčastnilo celkem 30 lidí, z nichž 3 museli být vyřazeni z důvodu nízkého dosaženého skóru v MMSE (viz níže).

Kritéria pro zahrnutí do studie byl věk nad padesát let, absence psychiatrických a neurologických onemocnění. Absence užívání psychoaktivních látek. Studie se také nemohly zúčastnit osoby s dlouhodobým užíváním antidepresiv, antipsychotik a anxiolytik. Podmínkou bylo dosažení minimálně

¹ Metoda výběru zkoumaného vzorku formou sněhové koule, jinak také snowball technique (sampling) je metoda výběru zkoumaných osob do vzorku řetězením kontaktů.

26 bodů v testu MMSE. Základní anamnestické údaje byly zjišťovány formou rozhovoru.

Neuropsychologická baterie obsahovala testy zaměřené na verbální a neverbální paměť. Zahrnuty byly také testy na screening ostatních kognitivních funkcí. Jejich seznam a funkce

Test	Diagnostika
Krátká škála mentálních funkcí (Mini-mental state examination;MMSE)	Kognitivní funkce, orientace v místě a čase
Paměťový test učení (Rey Auditory Verbal Learning Test; RAVLT)	Verbální paměť
Porehův nonverbální paměťový test (Poreh nonverbal memory test; PNMT)	Neverbální paměť
Rey-Osterriethova komplexní figura (Rey-Osterrieth Complex Figure Test - ROCFT)	Neverbální paměť, pozornost
Test cesty (Trail Making Test; TMT)	Kognitivní funkce, psychomotorické tempo, pozornost, verbální schopnosti
Opakování čísel (sebttest WAIS-III)	Pracovní paměť, verbální paměť
Stroopova zkouška (Victoria Stroop Test; VST)	pozornost, psychomotorické tempo
Test kapacity paměti (Memory Capacity Test; MCT)	Verbální paměť
16 slov (Enhanced Cued Recall Test)Sedmiminutový screeningový test (7 Minute Screen; 7MST)	Verbální a neverbální paměť

jsou obsaženy v následující tabulce.

Tabulka č. 1: Seznam použitých testů

Součástí některých testů je vybavení po časovém oddálení. Administrace neuropsychologické baterie k tomuto účelu musela být uzpůsobená. Finální pořadí testů a jejich administrace je zobrazena v tabulce č. 2. Doba celkové administrace se pohybovala v rozmezí 60 až 90 minut.

Tabulka č. 2: Pořadí administrace

Pořadí	Test
1	MMSE
2	RAVLT - učení, interference, volné vybavení
3	PNMT - učení
4	RCFT - kopie
5	TMT A/ TMT B
6	RCFT - vybavení po 3 minutách
7	Opakování čísel
8	VST
9	RAVLT - vybavení po 30 minutách
10	RCFT - vybavení po 30 minutách, rekognice
11	PNMT - vybavení po 30 minutách
12	RAVLT - nucený výběr
13	MCT - kategoriální učení, kategoriální vybavení, volné vybavení
14	16 slov

4.2 Hypotézy výzkumu

Konstruktová validita Porehova neverbální testu bude testovaná metodou konvergentní a divergentní validity. Za těmito účely bylo stanoveno několik hypotéz. Konvergentní validita testu bude zjišťována korelací s testem RCFT (hypotéza č. 1) a za použití jiných paměťových testů (nulová hypotéza č. 2). Divergentní validita bude ověřována pomocí testů měřících ostatní psychické funkce podílejících se na paměťových procesech. (Nulové hypotézy č. 3, 4 a 5)

Nulové hypotézy:

- **Nulová hypotéza č. 1:** Celkové skóry dosažené v PNMT nekorelují se skóry dosaženými v RCFT.
- **Nulová hypotéza č. 2:** Test PNMT nekoreluje s testy paměti RAVLT, MCT a testem 16 slov.
- **Nulová hypotéza č. 3:** Skóry učení dosažené v PNMT nekorelují se skóry učení RAVLT.
- **Nulová hypotéza č. 4:** Celkové skóry dosažené v PNMT nekorelují s celkovou kognitivní výkonností v MMSE.
- **Nulová hypotéza č. 5:** Celkové skóry dosažené v PNMT nekorelují se zrakovou zaměřenou pozorností testu TMT.

4.3 Popis testů z baterie

Některé testy jsou blíže popsány v kapitole o diagnostice paměti. (kapitola 2, Diagnostika paměti, str. 21) Zde uvádím pouze krátké shrnutí a účel zahrnutí jednotlivých testů do baterie.

Krátká škála mentálních funkcí (Mini-mental state examination; MMSE) – Test je vhodným prostředkem na zmapování základních kognitivních dovedností, orientace v čase a místě. (Kurlowitz et al., 1999) Jeho administrace je tedy vhodná jako první. Dosažení minimálního skóru 27 bodů bylo jednou z podmínek pro zahrnutí respondenta do studie.

Paměťový test učení (Rey Auditory Verbal Learning Test; RAVLT) - Se svým zaměřením na verbální paměť byl zahrnut převážně pro posouzení schopnosti učení v prvních pěti pokusech pro korelaci s testem PNMT.

Porehův nonverbální paměťový test (Poreh nonverbal memory test; PNMT) - Jako cíl této pilotní studie je hlavním bodem testové baterie. Vzhledem k tomu, že je publikován pouze jako počítačový software, byl administrován na osobním notebooku.

Respondentovi je postupně zobrazováno devět různých karet. Každá z nich obsahuje deset bodů, které jsou na každé kartě odlišně rozmístěné. Cílem respondenta je vyhledat a označit jeden správný bod. Při správném pokusu se bod vizuálně odliší od ostatních (červená barva) a ozve se zvukový signál. Následuje další karta.

Konečná administrace spojená převážně s učením obsahuje 5 sérií po devíti kartách. Oddálené vybavení se administruje po 30 minutách a již pouze v jedné sérii karet. Ač se jedná o uživatelsky jednoduchý program, v některých případech v manipulaci s myší napomáhal administrátor.

Rey-Osterriethova komplexní figura (Rey-Osterrieth Complex Figure Test - ROCFT) - Jedná se o „zlatý standard“ ve vyšetření neverbální paměti a jako takový je nanejvýš vhodné jeho zařazení do testové baterie. K úspěšnému zvládnutí komplexní úlohy je zapotřebí bezproblémová vizuální percepce, kreslení, konstrukční schopnosti a vizuální paměť. (Groth-Marnat, 2000 in Neuropsychologická baterie PCP, 2007) Posuzovány budou celkové výkony ve vybavení po časovém oddálení. Administrována byla kopie, vybavení po 3 a 30 minutách, včetně následné rekognice.

Test cesty (Trail Making Test; TMT) - Verze testu TMT/A i TMT/B vypovídají o psychomotorickém tempu a vizuálně-prostorovém vyhledávání a pozornosti. (Bezdíček et al. 2012) Předpokládáme, že výkony v testu PNMT mohou korelovat

s psychomotorickým tempem a vizuálně-prostorovým vyhledáváním. Společně s testem PNMT byl tedy v baterii administrován i test TMT.

Opakování čísel (sebttest WAIS-III) - Slouží v baterii jako komponenta pro měření pracovní paměti a fonologického opakování.

Stroopova zkouška (Victoria Stroop Test; VST) - Test se skládá ze tří částí, kde každá z nich vyžaduje vizuální zaměřenou pozornost, a skóry dosažené v testu vypovídají i o psychomotorickém tempu. (Troyer, 2006) Stejně jako u testu TMT, i zde budeme převážně sledovat vliv proměnných jako je zaměřená vizuální pozornost a psychomotorické tempo na výsledný výkon v testu PNMT.

Test kapacity paměti (Memory Capacity Test; MCT) - Test kapacity paměti diagnostikuje úroveň verbální paměti. Je administrováno učení dvou různých seznamů slov a jejich následné vybavení. (Buschke, 2005) Test byl zahrnut do baterie jako další ukazatel paměťových schopností v korelaci s testem PNMT.

Test 16 slov (Enhanced Cued Recall Test) - Tento test je zahrnut v **Sedmiminutovém screeningovém testě (7 Minute Screen; 7MST)** jako subtest se zaměřením na paměť. „Úkolem je zapamatování 16 obrázků (po čtyřech na jedné straně). Vyšetřující pomáhá k zapamatování: „Tady vidíte zvíře. Co je to?“ Odpověď pacienta: „To je tygr.“ Hodnotí se spontánní vybavení. Pokud si pacient nevybaví, pak vyšetřující pomáhá: „Na obrázku bylo zvíře. Co to bylo?“ Hodnotí se počet obrázků vybavených spontánně a s nápovědou. Jeden bod za každý správně vybavený obrázek, max. 16 bodů (nejlepší výkon, všechny obrázky vybaví) po 0 (nejhorší výkon, nevybaví ani

jeden obrázek ani s nápovědou).“ (Topinková, 2002) Test byl do baterie zahrnut jako krátká alternativa k jiným paměťovým testům, jenž svoji zaměřeností, jak na verbální i neverbální paměť a krátkou administrací, by mohl být užitečným nástrojem pro porovnání s administrovaným PNMT.

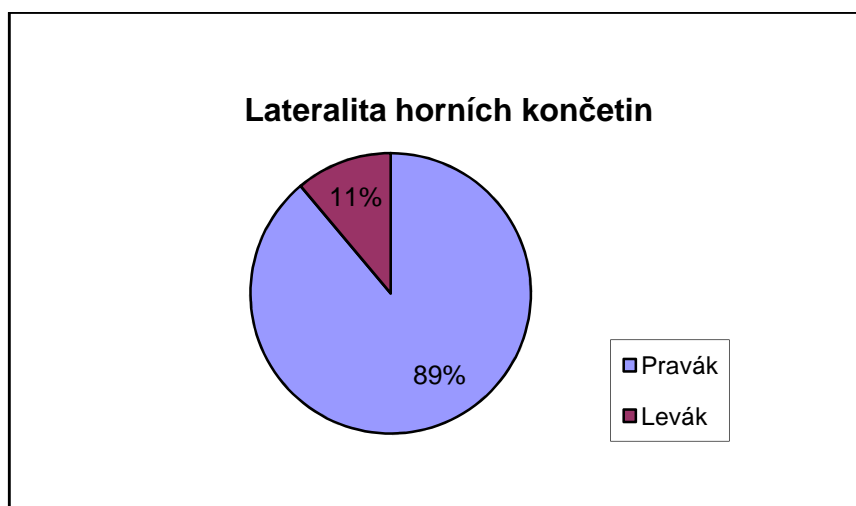
5 Analýza dat

5.1 Deskriptivní statistika

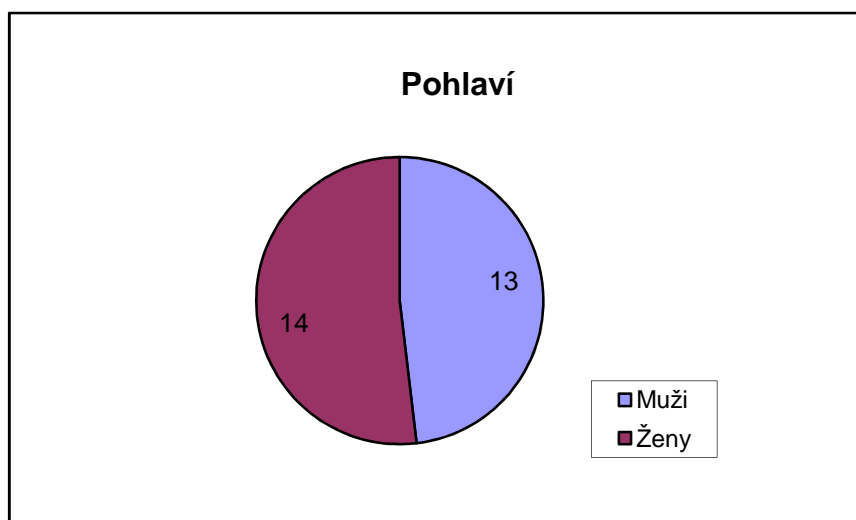
Demografické charakteristiky výzkumného souboru

Do výzkumu bylo zahrnuto 27 respondentů ve věku nad padesát let ($M = 57,07$; $SD = 9,59$) 24 žen a 23 mužů. Jednalo se převážně o praváky (89%). Průměrný počet let vzdělání ve vzorku činil 13,07 let.

Graf č. 1 : Lateralita horních končetin

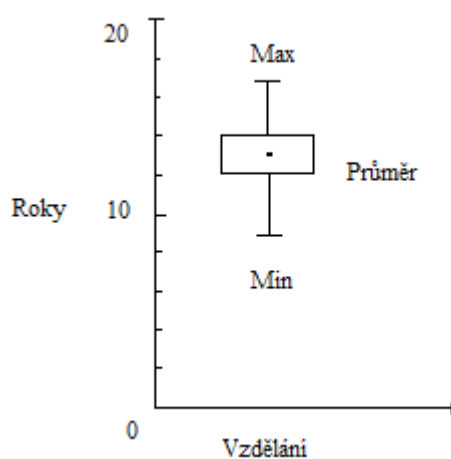


Graf č. 2 : Zastoupení pohlaví ve zkoumaném vzorku

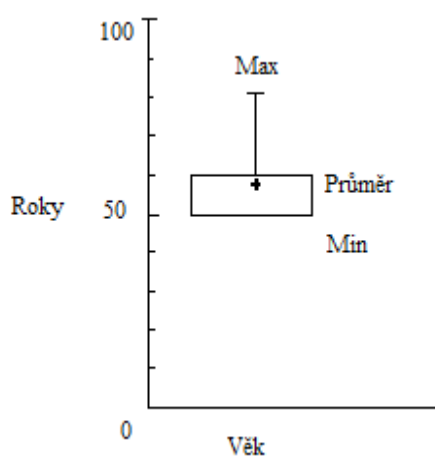


Grafy č. 3 a č. 4 zobrazují rozložení zkoumaného vzorku dle dosaženého vzdělání v letech a věku. Nejnižší dosažené vzdělání ve vzorku činilo 9 let, nejvyšší 17 let. Průměrný počet let vzdělání činil 13 let. Největší výskyt účastníků se pohyboval v rozmezí 12 až 14 let dosaženého vzdělání. Respondentovi s nejnižším věkem bylo padesát let, nejstaršímu účastníkovi bylo 82. Průměrný věk ve vzorku činil 57 let. Největší výskyt se pohyboval v rozmezí 50 až 60 let.

Graf č. 3: Rozložení zkoumaného vzorku dle vzdělání



Graf č. 4: Rozložení zkoumaného vzorku dle věku



Charakteristika výzkumného souboru v jednotlivých testech

Dosažené skóry v jednotlivých testech popisuje tabulka č. 3.

Tabulka č. 3: Výkonové charakteristiky souboru

TEST		Průměr	SD	Max	Min
MMSE		29.0	0,99	30	27
RAVLT	1.-5. celkem	46.7	8.5	65	27
	30 min.	8.6	2.7	14	3
RCFT	Kopie	36.2	1.2	38	34
	3 min.	21.9	6.8	34.5	10
	30 min.	20.1	6.4	30	8.5
	Rekognice	20.2	2	24	17
TMT	A (sec)	48.9	16.7	88	27
	A chyby	0	0	0	0
	B (sec)	100.1	47.8	290	49
	B chyby	0.3	0.5	2	0
Opakování čísel		14.0	3.2	22	9
VST	A (sec)	18.4	4.3	28	11
	A chyby	0.1	0.3	1	0
	B (sec)	25.6	8.2	46.2	14
	B chyby	0.5	1	5	0
	C (sec)	26.9	8.8	51	16.4
	C chyby	0.96	1.4	4	0
MCT	seznam A	15.5	0.9	16	12
	seznam B	13.3	2.2	16	9
	Kat. v. A+B	27.3	3.4	32	20
	ZVV	17.7	4.8	28	6
16 slov		15.8	0.6	16	13

Legenda: SD = směrodatná odchylka, MMSE = Krátká škála mentálních funkcí, RAVLT = Paměťový test učení, RCFT = Rey-Osterriethova komplexní figura, TMT = Test cesty, VST = Stroopova zkouška, MCT = Test kapacity paměti

Výkony výzkumné skupiny v Porehově nonverbálním testu paměti zachycuje tabulka č. 4. Každé opakování v testu obsahuje devět různých karet. Výchozími hodnotami pro tabulku č. 4 jsou průměrné počty pokusů na jejich úspěšné zvládnutí.

Tabulka č. 4: Výkony výzkumného souboru v testu PNMT

PNMT	M	SD	Md	Min	Max
Pokus 1	5.25	1.01	5.28	3.00	6.89
Pokus 2	3.39	1.16	3.44	1.00	5.67
Pokus 3	3.36	1.03	3.44	1.00	5.22
Pokus 4	2.99	1.16	2.67	1.00	5.00
Pokus 5	2.88	1.06	2.56	1.00	5.00
Pokus 1.-5.	17.88	4.10	18.22	9.78	25.22
Vybavení po 30 min.	2.70	0.95	2.52	1.33	5.00

Legenda: M = průměr, SD = směrodatná odchylka, Md = medián

5.2 Konstruktová validita

Ke statistickým výpočtům bylo využito softwaru IBM SPSS 20 (Statistical Package for the Social Sciences) a Excel 2010 pro Microsoft Windows Office.

5.2.1 Normalita rozložení dat

Podle Shapiro-Wilkova testu se neprokázalo normální rozložení dat. V Kolmogorov-Smirnovově testu se normalita rozložení dat projevila pouze v některých hodnotách testu PNMT. Tyto výstupy lze odůvodnit příliš malým zkoumaným vzorkem. Vzhledem k těmto poznatkům vycházela statistická šetření tzv. neparametrických metod a korelační analýzy Spearmanova korelačního koeficientu.

Tabulka č. 5: Statistika normálního rozložení dle Kolmogorov-Smirnovova testu a Shapiro-Wilkova testu

PNMT	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk	
	Statistic	Signifikance	Statistic	Signifikance
Pokus 1	.198	.016	.898	.019
Pokus 2	.103	,200*	.977	.832
Pokus 3	.113	,200*	.972	.707
Pokus 4	.189	.027	.942	.177
Pokus 5	.161	.107	.943	.192
Pokus 1 - 5	.104	,200*	.965	.538
Vybavení po 30 min.	.188	.029	.948	.248

* hranice nejnižší významné signifikance

5.2.2 Korelační analýzy

Vztah PNMT na demografických proměnných

Tabulka č. 6 zobrazuje korelaci výkonu v testu PNMT na věku. Dle výpočtu jsou hodnoty dosažené v PNMT závislé na věku. Výjimku tvoří pouze hodnoty z první série karet. Tento výsledek koresponduje s faktem, že první série je respondentem řešena výhradně formou pokus-omyl.

Tabulka č. 6: Závislost výkonu v PNMT na věku

PNMT		Věk
Pokus 1	Korelační koeficient	0.246423
	Signifikance	0.24573
Pokus 2	Korelační koeficient	,517**
	Signifikance	0.009722
Pokus 3	Korelační koeficient	,662**
	Signifikance	0.00042
Pokus 4	Korelační koeficient	,655**
	Signifikance	0.000508
Pokus 5	Korelační koeficient	,618**
	Signifikance	0.001287
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	,680**
	Signifikance	0.000254
Vybavení po 30 min.	Korelační koeficient	,455*
	Signifikance	0.025305

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

Závislost výkonu v testu PNMT na jiných demografických proměnných zobrazuje tabulka č. 7. Dle výsledků korelačních skóru nebyl nalezen výrazně signifikantní vztah mezi výsledky v testu a jinými demografickými proměnnými (vzdělání, pohlaví, lateralita horních končetin).

Tabulka č. 7: Závislost výkonu v PNMT na ostatních demografických proměnných

PNMT		Vzdělání	Pohlaví	Lateralita h.k.
Pokus 1	Korelační koeficient	-.099	.278	.000
	Signifikance	.647	.189	.999
Pokus 2	Korelační koeficient	-,426*	.205	.076
	Signifikance	.038	.336	.724
Pokus 3	Korelační koeficient	-.102	.265	.299
	Signifikance	.635	.210	.156
Pokus 4	Korelační koeficient	-.358	.133	,508*
	Signifikance	.086	.536	.011
Pokus 5	Korelační koeficient	-.203	.302	,417*
	Signifikance	.343	.152	.043
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	-.294	.331	.307
	Signifikance	.164	.114	.145
Vybavení po 30 min.	Korelační koeficient	-.278	.254	.273
	Signifikance	.188	.231	.197

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

Korelace mezi testy PNMT a RCFT

Abychom zjistili schopnost testu PNMT měřit neverbální paměť, zjišťovali jsme vztah PNMT s již ověřeným testem RCFT. Dle očekávání test PNMT v neverbální paměti koreluje s testem RCFT v oddáleném vybavení a rekognici. Nekoreluje s kopií u RCFT, která však nesouvisí s vizuální pamětí, ale s vizuo-prostorovým vyhledáváním a pozorností. Pro účel práce jsou nejdůležitější výsledky vztahu vybavení po 3 a 30 minutách u RCFT a oddáleném vybavení u PNMT. V tomto případě jsme prokázali korelaci mezi RCFT a PNMT v diagnostice neverbální

paměti. Korelaci mezi rekognicí u RCFT a jednotlivými opakování u PNMT lze vysvětlit faktem, že úspěšné zvládnutí testu PNMT do značné míry závisí na rozpoznání zobrazené karty. Výsledky zobrazuje tabulka č. 8.

Tabulka č. 8: Vztah testů PNMT a RCFT

PNMT		RCFT			
		Kopie	3 min. oddálení	30 min. oddálení	Rekognice
Pokus 1	Korelační koeficient	.298	-.292	-.198	-.486*
	Signifikance	.157	.167	.354	.016
Pokus 2	Korelační koeficient	.384	-.341	-.386	-.416*
	Signifikance	.064	.103	.063	.043
Pokus 3	Korelační koeficient	.232	-,519**	-.369	-,546**
	Signifikance	.276	.009	.076	.006
Pokus 4	Korelační koeficient	.267	-,573**	-,519**	-,530**
	Signifikance	.207	.003	.009	.008
Pokus 5	Korelační koeficient	.179	-.400	-.219	-,446*
	Signifikance	.403	.053	.303	.029
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	.311	-,517**	-,438*	-,588**
	Signifikance	.140	.010	.032	.002
Vybavení po 30 minutách	Korelační koeficient	.120	-,525**	-,436*	-.102
	Signifikance	.576	.008	.033	.634

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

Korelace učení v testu PNMT a RAVLT

Předpokládali jsme, že skóry v učení PNMT budou v úzkém vztahu se skóry dosaženými v RAVLT. Výsledky vzájemné korelace zobrazuje tabulka č. 9. Z výsledků vyplývá korelace ve skórech zapamatování po 30 minutách. Dle zobrazených výstupů se nám však nepodařilo prokázat vztah mezi učním v PNMT a RAVLT.

Tabulka č. 9: Vztah učení v testu PNMT a RAVLT

PNMT		RAVLT						Vybavení po 30 min.
		Pokus 1	Pokus 2	Pokus 3	Pokus 4	Pokus 5	Pokus 1.-5.	
Pokus 1	Korelační koeficient	-.250	-.128	.087	.148	.024	.039	-.153
	Signifikance	.239	.552	.686	.491	.912	.856	.476
Pokus 2	Korelační koeficient	-.236	-.384	-.218	-.152	-.122	-.290	-.191
	Signifikance	.268	.064	.307	.478	.572	.169	.372
Pokus 3	Korelační koeficient	-.324	-,420*	-.307	-.200	-.153	-.270	-.299
	Signifikance	.123	.041	.145	.348	.475	.202	.156
Pokus 4	Korelační koeficient	-.268	-,448*	-.186	-.105	-.126	-.208	-,412*
	Signifikance	.205	.028	.385	.627	.558	.329	.045
Pokus 5	Korelační koeficient	-.394	-,626**	-,407*	-.192	.008	-.262	-.297
	Signifikance	.057	.001	.049	.368	.969	.217	.159
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	-.352	-,493*	-.224	-.154	-.078	-.242	-.285
	Signifikance	.092	.014	.292	.474	.719	.254	.177
Oddálení po 30 min.	Korelační koeficient	.047	-.337	.098	.119	.098	.114	-,559**
	Signifikance	.827	.107	.650	.580	.649	.596	.005

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

Vztah testu PNMT a ostatními testy (TMT, VST, Opakování čísel, MCT, 16 slov, MMSE)

Pokusili jsme se zjistit možný vztah mezi testem PNMT a ostatními měřítky paměťových schopností a jiných kognitivních schopností. K tomuto účelu byly zahrnuty testy TMT, VST, Opakování čísel, MCT a test 16 slov. Výsledky jsou zahrnuty v následujících tabulkách č. 10 až 15.

Jediná významná korelace byla nalezena ve vztahu s testem MCT v závěrečném volném vybavení a celkovými skóry dosaženými v PNMT. Přestože test MCT je zaměřen na verbální paměť a PNMT na neverbální, je mezi nimi korelace v měřítku paměťových schopností. (viz tabulka č. 10)

Tabulka č. 10: Vztah PNMT a MCT

PNMT		MCT
		MCT závěrečné volné vybavení
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	-,559**
	Signifikance	.004
Oddálení po 30 min.	Korelační koeficient	-,555**
	Signifikance	.005

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

Přestože test 16 slov byl vytvořen na rychlý průzkum paměťových schopností (Topinková et al., 2002), v našem průzkumu jsme nenalezli žádnou významnou korelaci s testem PNMT (viz. tabulka č. 11). Možným vysvětlením je, že test 16 slov je určen především pro klinickou praxi (Topinková, 2002) a v průzkumu nedocházelo k žádným významným výkyvům v závěrečném skóru. (V testu je patrný efekt stropu², který mohl vést ke snížení variability v měřených skórech). Lze předpokládat, že korelace mezi oběma testy by byla nalezena za využití klinického souboru.

² Mnoho jedinců dosahuje maxima výsledku.

Tabulka č. 11: Vztah PNMT a testu 16 slov

PNMT		16 slov
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	.035
	Signifikance	.870
Oddálení po 30 min.	Korelační koeficient	.224
	Signifikance	.293

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

Ve vztahu k testu Opakování čísel nebyla nalezena žádná významná spojitost. K úspěšnému zvládnutí testu Opakování čísel je převážně využíváno pracovní paměti a fonologického opakování (Preiss, 2007) Lze předpokládat, že úroveň pracovní paměti a fonologické smyčky nemá vliv na výsledné skóry dosažené v testu PNMT. (viz. tabulka č. 12)

Tabulka č. 12: Vztah testu PNMT a Opakování čísel

PNMT		Opakování čísel		
		Popředu	Pozadu	Celkem
Pokus 1	Korelační koeficient	.305	.038	.175
	Signifikance	.148	.860	.413
Pokus 2	Korelační koeficient	-.187	-.260	-.261
	Signifikance	.381	.220	.219
Pokus 3	Korelační koeficient	.199	-.047	.096
	Signifikance	.350	.828	.654
Pokus 4	Korelační koeficient	.040	-.231	-.104
	Signifikance	.851	.278	.630
Pokus 5	Korelační koeficient	-.074	-.319	-.215
	Signifikance	.732	.129	.313
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	-.002	-.213	-.118
	Signifikance	.993	.319	.582
Oddálení po 30 min.	Korelační koeficient	-.090	-.186	-.175
	Signifikance	.674	.384	.412

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

Žádné významné korelace nebyly objeveny ani ve vztahu k testu VST. (viz tabulka č. 13) První dvě části testu VST vyžadují převážně zaměřenou zrakovou pozornost, třetí část navíc využívá efektu interference. (Troyer, 2006) V testu PNMT není interference zahrnuta, avšak míra zaměřené pozornosti by mohla korespondovat se skóry dosaženými v PNMT. Výsledky skóru na zdravé populaci tomu však nenasvědčují. Je třeba brát v potaz, že stejně jako u testu 16 slov, i zde by se výsledky mohly lišit u klinického souboru. To však nebylo součástí této studie.

Tabulka č. 13: Vztah testu PNMT a VST

PNMT		VST/A	VST/B	VST/C
Pokus 1	Korelační koeficient	-.095	-.196	.304
	Signifikance	.660	.359	.148
Pokus 2	Korelační koeficient	.116	-.059	,647**
	Signifikance	.588	.784	.001
Pokus 3	Korelační koeficient	-.053	.000	.128
	Signifikance	.806	.999	.550
Pokus 4	Korelační koeficient	-.026	-.019	.217
	Signifikance	.903	.928	.308
Pokus 5	Korelační koeficient	-.100	-.054	.340
	Signifikance	.641	.802	.104
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	.039	-.028	,412*
	Signifikance	.857	.898	.045
Oddálení po 30 min.	Korelační koeficient	-.100	-.119	.143
	Signifikance	.642	.581	.506

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

Předpokládali jsme, že celková kognitivní schopnost respondenta bude mít přímý vliv na výsledný výkon v testu PNMT, za tímto účelem byl administrován test MMSE. Dle výsledků (viz tabulka č. 14) nebyla korelace mezi těmito testy prokázána. Je třeba ovšem brát v potaz, že respondenti s příliš nízkým skórem v testu MMSE byli z výzkumu vyřazeni.

Tabulka č. 14: Vztah testu PNMT a MMSE

PNMT		MMSE
Pokus 1	Korelační koeficient	.122
	Signifikance	.569
Pokus 2	Korelační koeficient	-.091
	Signifikance	.671
Pokus 3	Korelační koeficient	.125
	Signifikance	.561
Pokus 4	Korelační koeficient	-.050
	Signifikance	.816
Pokus 5	Korelační koeficient	-.124
	Signifikance	.563
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	.025
	Signifikance	.909
Oddálení po 30 min.	Korelační koeficient	.080
	Signifikance	.712

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

Stejně jako u testu VST i u testu TMT bylo hlavním měřítkem zaměřená zraková pozornost. I v tomto testu nebyla prokázána významná korelace s testem PNMT (viz tabulka č. 15). Lze tedy usuzovat, že psychomotorické tempo a zraková zaměřená pozornost nemají u zdravého výzkumného souboru významný vliv na výkon v testu PNMT.

Tabulka č. 15: Vztah testu PNMT a TMT

PNMT		TMT/A	TMT/B
Pokus 1	Korelační koeficient	-.132	.033
	Signifikance	.540	.879
Pokus 2	Korelační koeficient	.236	.251
	Signifikance	.266	.237
Pokus 3	Korelační koeficient	.265	.278
	Signifikance	.211	.188
Pokus 4	Korelační koeficient	,454*	.384
	Signifikance	.026	.064
Pokus 5	Korelační koeficient	.254	.383
	Signifikance	.230	.065
Pokus 1.-5.	Korelační koeficient	.258	.297
	Signifikance	.224	.159
Oddálení po 30 min.	Korelační koeficient	.282	,529**
	Signifikance	.182	.008

Legenda: * korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,05, ** korelace je významná pokud jsou signifikantní hodnoty do 0,01.

6 Shrnutí a výsledky hypotéz

Cílem výzkumu byla pilotní studie nového testu na neverbální paměť PNMT na české populaci. Test PNMT byl prvotně zkoumán na americké populaci. Vztahy PNMT k paměťovým procesům byly ověřovány korelační analýzou s testem RAVLT a Rey-Osterriethovou komplexní figurou. Skóry učení v testu PNMT korelovali s výsledky z RAVLT a potvrdila se i schopnost neverbálního zapamatování v korelaci s ROCFT. (Phenan, Poreh, 2011) Tyto výsledky jsme se pokusili prokázat i na české populaci. Jelikož jsou neurodegenerativní onemocnění paměti povětšinou spojené se starší generací, byl testový vzorek vybírán v populaci nad 50 let. Zamítli jsme nulovou hypotézu č. 1 a ukázali jsme, že PNMT měří výkon neverbální paměti (korelace s RCFT). Vztah učení v testu RAVLT a PNMT se nám nepodařilo prokázat, nelze tak zamítnout nulovou hypotézu č. 3. Tyto výsledky si vysvětlujeme především příliš malým zkoumaným vzorkem.

Byla prokázána korelace testu s jinými měřítky paměťových schopností, čímž jsme zamítli nulovou hypotézu č. 2. Zahrnuty byly testy RAVLT, MCT a test 16 slov. Ve schopnosti zapamatování, test PNMT koreloval jak s RAVLT, tak i MCT. Ve srovnání s testem 16 slov, nebyla žádná významná souvislost objevena. To si vysvětlujeme tím, že test 16 slov je určen pro klinický vzorek. Vzhledem k faktu, že studie byla prováděna na zdravé populaci, ve výsledných skórech testu 16 slov nedocházelo k významnému rozptylu, což mohlo ovlivnit následné statistické zpracování (efekt stropu).

Předpokládali jsme, že test PNMT bude ovlivněn celkovými kognitivními schopnostmi zjišťovanými prostřednictvím testu MMSE. Výsledky studie tomu však nenasvědčují a nelze tedy

zamítnout nulovou hypotézu č. 4. Stejně jako u testu 16 slov, si zde výsledek vysvětlujeme jako důsledek výběru zkoumaného vzorku. Respondenti s příliš nízkým dosaženým skórem v testu MMSE byli ze vzorku vyloučeni. Lze předpokládat, že korelace testu PNMT s testem MMSE a testem 16 slov, by prokázala další studie zahrnující klinický soubor. V tomto směru je potřeba dalšího zkoumání.

Vliv zrakové zaměřené pozornosti a vizuálně-prostorového vyhledávání nebyl rovněž nalezen. V tomto případě tedy nelze nulovou hypotézu č. 5 zamítnout. Tuto hypotézu jsme ověřovali za pomoci testů TMT a VST.

Součástí testové baterie byl test Opakování čísel. Korelace s testem PNMT nebyla prokázána. Vliv pracovní paměti a fonologického opakování podle výsledků nemá vliv na výkon dosažený v testu PNMT. Tyto výsledky odpovídají faktu, že test PNMT měří neverbální paměť po vizuální stránce a nelze tudíž předpokládat jeho korelaci s testy zaměřenými na fonologické opakování.

7 Závěr

V rámci našeho výzkumu a ověřování stanovených hypotéz se prokázala konvergentní validita Porehova neverbálního testu měřit paměťové schopnosti, jež byla zjišťována korelací s testy ROCFT, RAVLT a MCT. Zároveň byla prokázána divergentní validita ve vztahu k ostatním proměnným, podílejících se na paměťových schopnostech, jež byly pracovní paměť a zraková zaměřená pozornost. Prokázali jsme tedy konstruktovou validitu testu na zdravé populaci České republiky starší padesát let.

Ve srovnání s výsledky originální studie se nám však nepodařilo prokázat vztah testu v učení s testem RAVLT. Tento výsledek si vysvětlujeme příliš malým zkoumaným vzorkem. Rovněž nebyl uspokojivě prověřen vztah testu PNMT s testem 16 slov a testem MMSE. Což si vysvětlujeme výběrem zkoumaného vzorku. V dalším šetření by bylo vhodné provést studii, která by obsahovala i klinický vzorek. To se nám v rozsahu současné studie nepodařilo.

8 Diskuze

Během sbírání dat pro výzkum jsem si u respondentů povšiml tendence napomáhat si k lepším výsledkům v paměťových testech použitím různých strategií. Velmi častým jevem bylo pojmenování si jednotlivých částí Rey-Osterriethovi figury. Když měli respondenti za úkol si po časovém oddálení znovu vybavit vzor, který předtím obkreslovali, často hovořili stylem: „Tady byla střecha, zde sluníčko a nesmím zapomenout na tu krabici, co jsem kreslil vlevo a kříž, co byl dole.“ Přestože respondenti nebyli vyzváni k zapamatování si předloženého vzoru, i tak využívali verbálních pomůcek, jak při samotném kreslení kopie, tak při vybavování. Měl jsem tedy v praxi možnost ověřit si hypotézu, že verbální paměť může být do velké míry využívána i při zpracování neverbálního obsahu.

U Porehova neverbálního testu je využití těchto strategií výrazně obtížnější. V budoucnu by se tento test mohl osvědčit jako dobrá metoda na diagnostiku neverbální paměti. V současnosti však chybí dostatek studií, převážně na klinickém souboru. Ve svém dalším studiu zvažuji možnost zabývat se Porehovým neverbálním testem v ohledu na jeho schopnost inhibovat využití verbální paměti, což by mohlo být zajímavým výzkumem pro diplomovou práci. Vzhledem k faktu, že se jedná o nový test, je však otázkou, zda se osvědčí v praxi či upadne v zapomnění. Osobně věřím, že jeho využitelnost není zanedbatelná a v budoucnu se zařadí mezi jiné osvědčené pomůcky v diagnostice paměti.

Literatura

- BADDELEY, Alan D. *Vaše paměť: Mechanismy, otázky, praktická cvičení a další souvislosti jedinečné schopnosti lidského organismu* Přel. R. Kamenická. 1.vyd. Brno: Jota, 1999, 335 s. ISBN 80-724-2046-1.
- BALDO, V.Juliana and Arthur P. SHIMAMURA. Frontal Lobes and Memory, Ed. by Alan D. Baddeley; Michael D. Kopelman and Barbara A. WILSON *The handbook of memory disorders*. 2. ed. Chichester [u.a.]: Wiley, 2002. ISBN 04-714-9819-X., 363-381
- BEZDÍČEK, Ondrej, MOTAK, Ladislav, AXELROD, Bradley N., PREISS, Marek, NIKOLAI, Tomáš, VYHNALEK, Martin, POREH, Amir a RŽIČKA, Evzen. Czech Version of the Trail Making Test: Normative data and Clinical utility. *Archives of Clinical Neuropsychology* , 2012, sv. 27, s. 906–914. ISSN 1873-5843. IF 2.178.
- BUSCHKE, Herman. *Memory capacity tests and uses thereof*. Int. CI A61K 49/00, G09B19/00. United States. Patentový spis 20050196735
- EYSENCK, Michael W. a Mark T. KEANE. *Kognitivní psychologie*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2008, 748 s. ISBN 978-80-200-1559-4.
- FOLSTEIN, M. F., FOLSTEIN, S.E., MCHUGH, P. R.. "Minimal state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 1975, sv. 12, č. 3, s. 189-198
- GRAF, Peter, SCHACTER, Daniel L. Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic

subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, Cognition*, 11,501-518

HARTL, Pavel a Helena HARTLOVÁ. *Psychologický slovník*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2009, 774 s. ISBN 978-807-3675-691.

HERING, E. Memory as a universal function of organized matter. In S. Buttlar (Ed.) *Uncoupling memory*. London, 1920

KURLOWITZ,L. (et al.), *Mini Mental State Examination (MMSE)*, The Hartford Institute for Geriatric Nursing, New York University, 1999

LEZAK, Muriel D. (et al.). *Neuropsychological assessment*. 4th ed. Oxford, 2004. ISBN 978-019-51111-217.

MORRIS, R.G.M., Davis, S. & Butcher, S.P. (1990). Hippocampal synaptic plasticity and NMDA receptors: a role in information storage? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, **329**, 187–204.

PHELAN, A. *Assessment of verbal and nonverbal memory and learning in abstinent alcoholics*. Cleveland, 2011, Cleveland State University, diplomová práce

PHELAN, Alison., POREH, Amir a Wiliam STRICKER *Validation of a New Visual-Spatial Memory Test*, Cleveland State University, 2011

PREISS, Marek a Helena HARTLOVÁ. *Neuropsychologická baterie Psychiatrického centra Praha: klinické vyšetření základních kognitivních funkcí*. 2., přeprac. vyd. Praha: Psychiatrické centrum, 2007, 84 s. ISBN 978-80-85121-59-9.

SALA, D. Sergio a Robert H. LOGIE. Neuropsychological Impairments of Visual and Spatial Working Memory, Ed. by Alan D. Baddeley; Michael D. Kopelman and Barbara A. WILSON *The handbook of memory disorders*. 2. ed. Chichester [u.a.]: Wiley, 2002. ISBN 04-714-9819-X., 363-381

SVOBODA, Mojmír. *Psychologická diagnostika dospělých: Mechanismy, otázky, praktická cvičení a další souvislosti jedinečné schopnosti lidského organismu* Přel. R. Kamenická. Vyd. 4., V nakl. Portál 3. Praha: Portál, 2010, 343 s. ISBN 978-807-3677-060.

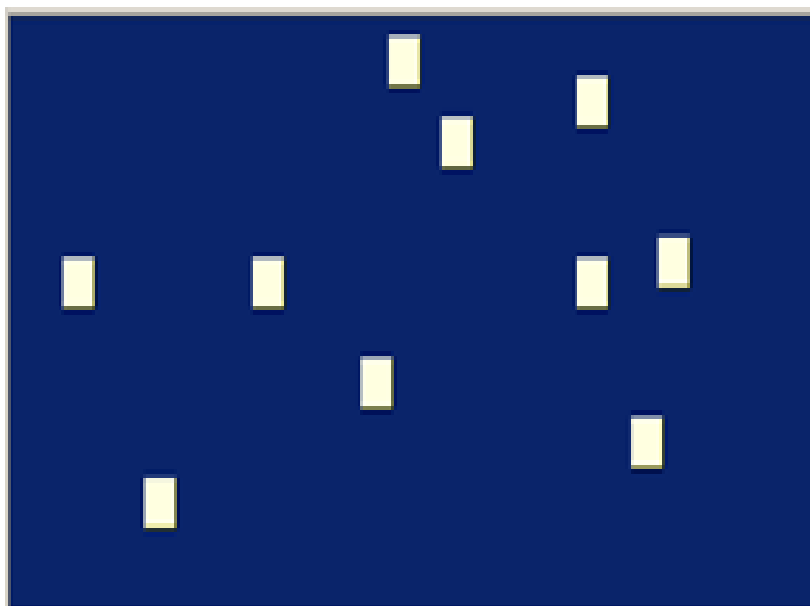
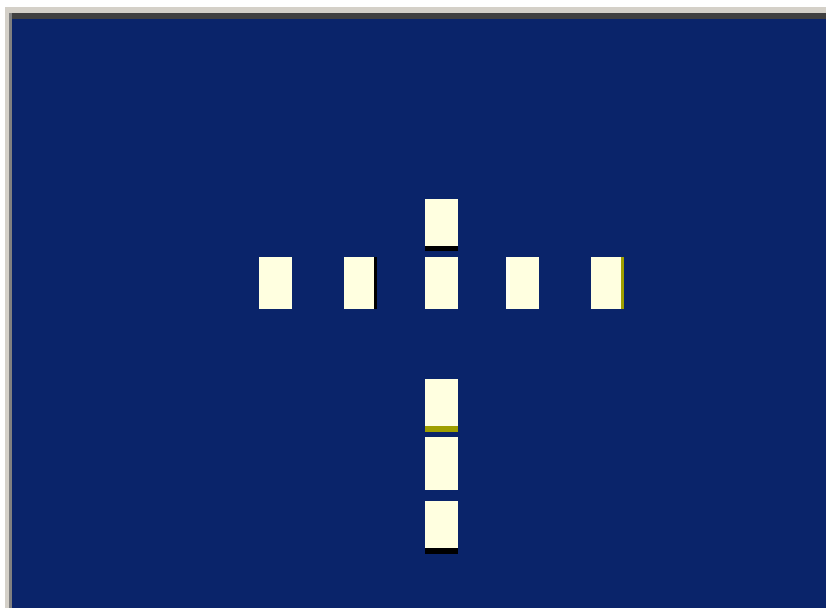
TOPINKOVÁ, Eva, Roman Jiráček a Jiří Kožený. *Krátká neurokognitivní baterie pro screening demence v klinické praxi: Sedmiminutový screeningový test* In: *Interní medicína pro praxi*, roč. 4, č. 8, 2002, s. 386-389

TRANEL, D. a Antonio R. DAMASIO. Neurobiological Foundations of Human Memory, Ed. by Alan D. Baddeley; Michael D. Kopelman and Barbara A. WILSON *The handbook of memory disorders*. 2. ed. Chichester [u.a.]: Wiley, 2002. ISBN 04-714-9819-X, 17-47

WISNIEWSKI, Ilona, WENDLING, Anne-Sophie, MANNING, Lilianne a Bernhard J. STEINHOFF. Epilepsy and Behavior, Visuo-spatial memory tests in right temporal lobe epilepsy foci: Clinical validity. *Epilepsy and Behavior*, 2012, sv. 23, č. 3, s. 254-260

Příloha

Příloha č. 1: Jednoduchý a komplexní vzor (karta) testu PNMT



Jméno a příjmení autora: Daniel Koza

Institut: Pražská vysoká škola psychosociálních studií

Studijní program: Bc.

Studijní obor: Psychologie

Název práce: Porehův test non-verbální paměti jako měřítko paměťového výkonu u zdravých osob vyššího věku

Počet stran (bez příloh): 56

Počet titulů české literatury a pramenů: 7

Počet titulů zahraniční literatury a pramenů: 8

Vedoucí práce: Mgr. Ondřej Bezdíček

Rok dokončení práce: 2013

Evidenční list knihovny

Souhlasím s tím, aby moje bakalářská práce byla využívána ke studijným účelům.

V Praze, dne:

Uživatelé potvrzují svým podpisem, že pokud tuto bakalářskou práci využijí ve své práci, uvedou ji v seznamu literatury, budou jí řádně citovat jako každý jiný pramen:

Jméno, přímení	Adresa	Datum	Podpis

**Posudek vedoucího/opponenta bakalářské/diplomové práce
na Pražské vysoké škole psychosociálních studií**

Jméno a příjmení studenta: Daniel Koza

Obor studia: psychologie

Název práce: Porehův test non-verbální paměti jako měřítko paměťového výkonu u zdravých osob vyššího

Vedoucí/oponent* práce: Mgr. Ondřej Bezdíček

Technické parametry práce:

Počet stránek textu (bez příloh): s. 56

Počet stránek příloh: 1 s.

Počet titulů v seznamu literatury: 15.

0**	1	2	3	4
-----	---	---	---	---

Výběr tématu

Závažnost tématu

	1			
--	---	--	--	--

Oborová příléhavost tématu

	1			
--	---	--	--	--

Originalita tématu a jeho zpracování

		2		
--	--	---	--	--

Formální zpracování

Jazykové vyjádření (respektování pravopisné normy, stylistické vyjadřování, zvládnutí odborné terminologie)

	1			
--	---	--	--	--

Práce s odbornou literaturou a prameny (citace, parafráze, odkazy, dodržení norem pro citace, cizojazyčná literatura)

	1			
--	---	--	--	--

Formální zpracování (jasnost tématu, rozčlenění textu, průvodní aparát, poznámky, přílohy, grafická úprava)

	1			
--	---	--	--	--

Metody práce

Vhodnost a úroveň použitých metod

	1			
--	---	--	--	--

Využití výzkumných empirických metod

	1			
--	---	--	--	--

Využití praktických zkušeností

	1			
--	---	--	--	--

Obsahová kritéria a přínos práce

Přístup autora k řešení problematice (samostatnost, iniciativa, spolupráce s vedoucím práce)

		2		
--	--	---	--	--

Naplnění cílů práce

	1			
--	---	--	--	--

Vyváženost teoretické a praktické části v daném tématu

	1			
--	---	--	--	--

** 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěš/a

Návaznost kapitol a subkapitol

	1			
--	---	--	--	--

Dosažené výsledky, odborný vklad, použitelnost výsledků v praxi

	1			
--	---	--	--	--

Vhodnost prezentace závěrů práce (publikace, referáty, apod.)

	1			
--	---	--	--	--

Otázky a náměty k diskusi při obhajobě:

1. Jakým způsobem by p. Koza zkoumal použití verbálních nápovědí, které popisuje např. u pamatování si Rey-Osterriethovy figury, aby objektivně prokázal jejich použití u většiny zkoumaných subjektů a zejména i v testu PNMT? Tím bychom prokázali, zda se jedná skutečně o neverbální test paměti.
2. Na které klinické populaci by test dále validizoval, aby prokázal, že se jedná o test neverbální paměti?

Celkové hodnocení práce (klady, nedostatky):

Klady:

- empirická práce s hypotézami a statistickou analýzou;
- správná interpretace statistik a hodnocení závěrů;
- pilotní studie zcela nového testu v české diagnostice;
- otevření prostoru pro další výzkum testu a správná formulace nedostatků a možností, jak lépe prokázat validitu PNMT.

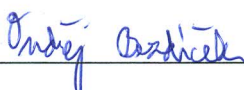
Nedostatky:

- p. Koza by jistě mohl rešeršovat více článků o neverbální paměti a rozšířit citační aparát
- v Diskusi nijak nezdůvodňuje otázku, proč je používání verbálních nápovědí při pamatování si materiálu PNMT výrazně obtížnější, než je to u Rey-Osterriethovy figury.
- soubor zkoumaných osob by jistě mohl být vyšší, ale vzhledem k rozsahu práce je dostačující

Doporučení k obhajobě: doporučuji/nedoporučuji*

Navrhovaná klasifikace: výborně

Datum, podpis: 11. 9. 2013, Ondřej Bezdíček



* nehodící se, škrtněte

**Posudek oponenta bakalářské práce
na Pražské vysoké škole psychosociálních studií**

Jméno a příjmení studenta: Daniel Koza

Obor studia: Psychologie

Název práce: **POREHŮV TEST NEVERBÁLNÍ PAMĚTI JAKO MĚŘÍTKO PAMĚŤOVÉHO
VÝKONU U ZDRAVÝCH OSOB VYŠŠÍHO VĚKU.**

Oponent* práce: doc. Karel Hnilica

Technické parametry práce:

Počet stránek textu (bez příloh): 56

Počet stránek příloh: 1

Počet titulů v seznamu literatury: 15

0**	1	2	3	4
-----	---	---	---	---

Výběr tématu

Závažnost tématu

		X		
--	--	---	--	--

Oborová příléhavost tématu

		X		
--	--	---	--	--

Originalita tématu a jeho zpracování

		X		
--	--	---	--	--

Formální zpracování

Jazykové vyjádření (respektování pravopisné normy, stylistické vyjadřování, zvládnutí odborné terminologie)

	X			
--	---	--	--	--

Práce s odbornou literaturou a prameny (citace, parafráze, odkazy, dodržení norem pro citace, cizojazyčná literatura)

		X		
--	--	---	--	--

Formální zpracování (jasnost tématu, rozčlenění textu, průvodní aparát, poznámky, přílohy, grafická úprava)

	X			
--	---	--	--	--

Metody práce

Vhodnost a úroveň použitých metod

	X			
--	---	--	--	--

Využití výzkumných empirických metod

		X		
--	--	---	--	--

Využití praktických zkušeností

X				
---	--	--	--	--

Obsahová kritéria a přínos práce

Přístup autora k řešené problematice (samostatnost, iniciativa, spolupráce s vedoucím práce)

X				
---	--	--	--	--

Naplnění cílů práce

		X		
--	--	---	--	--

Vyváženost teoretické a praktické části v daném tématu

	X			
--	---	--	--	--

** 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěl/a

Návaznost kapitol a subkapitol

	X			
--	---	--	--	--

Dosažené výsledky, odborný vklad, použitelnost výsledků v praxi

X				
---	--	--	--	--

Vhodnost prezentace závěrů práce (publikace, referáty, apod.)

		X		
--	--	---	--	--

Otázky a náměty k diskusi při obhajobě:

Vzhledem k tomu, že jde o bakalářskou práci, nelze od autora očekávat příliš pokročilé znalosti statistiky. Nicméně, pustil-li se do tématu konstruktové validizace, mám několik otázek:

- v práci nejsou uvedeny informace o korelacích mezi testy při opakování (PNMT ani jiných); pokud jsou dostatečně vysoké (reliabilní), mohl použít parametrické metody pro agregovaná data (ta vykazují relativně normální rozložení); autor by tyto korelace mohl předložit při obhajobě
- s tím souvisí i to, že použití Spearmanova koeficientu po ověřování konstruktové validity je sporné (pokud chápe autor konstrukt ve smyslu faktoru, jak je běžné)
- v některých případech jsou nulové hypotézy chybné; autor by měl formulovat alternativní hypotézy a testovat je třeba na $p = 0,10$ (a méně)
- zdá se mi, že řadu korelací lze vysvětlit alternativními proměnnými, zejména věkem; autor by měl při obhajobě předložit parciální korelace (při kontrole věku, případně i vzdělání).

Celkové hodnocení práce (klady, nedostatky):

Práce je dobrou úvodní studií, která si zaslouží pokračování, i když je v ní několik drobných nepřesností (korelace neinformuje o závislosti!) a nedostatků (citací, které nelze dohledat v seznamu literatury).

Jako celek splňuje požadavky kladené na tento typ prací.

Doporučení k obhajobě: doporučuji

Navrhovaná klasifikace: VÝBORNĚ – VELMI DOBRĚ

Datum, podpis: 5. 9. 2013



doc. Karel Hnilica