FILOSOFICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY

V PRAZE

KATEDRA PSYCHOLOGIE

Diplomová práce

BOSTON NAMING TEST A JEHO VYUŽITÍ V RÁMCI PŘEDOPERAČNÍHO VYŠETŘENÍ PACIENTŮ S FARMAKOREZISTENTNÍ TEMPORÁLNÍ EPILEPSIÍ

BOSTON NAMING TEST IN PREOPERATIVE EXAMINATION IN PATIENTS WITH PHARMACORESISTANT TEMPORAL LOBE EPILEPSY

Vypracovala: Jana Piková

Vedoucí diplomové práce: PhDr. Marek Preiss, PhD.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla všechny použité prameny a literaturu.

V Praze, dne 12.12.2008

Poděkování

Děkuji
PhDr. Marku Preissovi, PhD., za velkorysost a vstřícnost, s jakou se ujal vedení této diplomové práce,
PhDr. Aleně Javůrkové, PhD., a MUDr. Petrovi Marusičovi, PhD., za odborné konsultace i cenné rady a zkušenosti,
RNDr. Petrovi Boschekovi za velkorysý úvod do statistického zpracování dat,
kolegům MUDr. Davidovi Krýslovi za podporu a pomoc při zpracování a MUDr. Janě Amlerové za pomoc při získávání dat.
Děkuji všem pacientům a také všem dobrovolníkům, kteří byli ochotni spolupracovat při sběru dar pro tuto práci.
V neposlední řadě děkuji svým blízkým za pochopení a podporu, kterou mi poskytovali a poskytují.

Anotace

Piková, J. *Boston Naming Test a jeho využití v rámci předoperačního vyšetření pacientů s farmakorezistentní temporální epilepsií.* Praha: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, 2008, 102s. Diplomová práce.

Teoretická část této práce se věnuje problematice farmakorezistentních temporálních epilepsií a epileptochirurgickému terapeutickému řešení. Představuje jednotlivé metody užívané v rámci komplexního předoperačního vyšetřování, s důrazem na vyšetřování neuropsychologické. Většina základních kognitivních funkcí – paměti, IQ, řeči – je lateralizována. Funkci levého temporálního laloku odráží schopnost pojmenování.
Je představen Boston Naming Test (BNT), jakožto test visuálně konfrontačního pojmenování, odrážející funkci řečově dominantního hipokampu a užívaný proto v předoperační diagnostice farmakorezistentních temporálních epilepsií k určení lokalizace epileptogenního ložiska.
V empirické části je popsána adaptace originální verze BNT do českého jazyka i způsoby jeho standardizace. Popisuje pilotní studii na vzorku 39 zdravých a 38 pacientů s temporální epilepsií. Hlavním cílem empirické části bylo ověření kriteriální validity BNT.
Analýza výsledků statistickými metodami prokázala vysoce signifikantní rozdíl mezi skóry BNT zdravých a pacientů s levostrannou temporální epilepsií ($p < 0{,}000$). V naší pilotní studii vykazoval test 80% senzitivitu a 92% specificitu.

klíčová slova:
farmakorezistentní temporální epilepsie, epileptochirurgie, pojmenování, Boston Naming Test, kriteriální validita, senzitivita, specificita

Annotation

Piková, J. *Boston Naming Test in Preoperative Examination in Patients with Pharmacoresistant Temporal Lobe Epilepsy.* Praha: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, 2008, 102p. Thesis.

Theoretical part of this thesis concerns Pharmacoresistant Temporal Lobe Epilepsy and Epilepsy surgery as an important option of the treatment of these patients. It introduces respective methods used in complex preoperative diagnostics stressing the neuropsychological preoperative examination. Majority of basic cognitive functions - memory, speech and IQ – are lateralised. Functionality of temporal lobe is reflected by ability of naming.
We introduce the Boston Naming Test (BNT) used in preoperative diagnostics of pharmacoresistant epilepsy patients to locate the epileptogenic region.
Empirical part concerns Czech adaptation and standardisation of BNT and describes pivotal study with 38 healthy persons and 38 patients with temporal lobe epilepsy. Main objective was to check criterial validity of BNT.
Statistical analysis shows highly significant differencies between scores of healthy controls and epilepsy patients. ($p < 0{,}000$). Test shows 80% sensitivity and 92% specificity.

Key words:
Pharmacoresistant Temporal Lobe Epilepsy, Epilepsy Surgery, Naming, Boston Naming Test, Criterial Validity, Sensitivity, Specificity

OBSAH

TEORETICKÁ ČÁST

I. EPILEPSIE 9

II. TEMPORÁLNÍ LALOK A JEHO FUNKCE 10

III. TEMPORÁLNÍ EPILEPSIE – TLE 12

1.Strukturální léze u TLE 12

2. Prognóza 12

3. Farmakorezistence 13

4. Progresivní epileptogeneze 13

5. Emocionalita a osobnost u TLE 14

IV. FARMAKOREZISTENTNÍ TEMPORÁLNÍ EPILEPSIE 15

1.Péče o pacienty s farmakorezistentní epilepsií 16

2. Epileptochirurgický výkon 16

3. Riziko operačního výkonu 16

4. Problematika posuzování pooperačního úspěchu 17

4a.Kvalita života 17

5. Předoperační příprava pacienta 19

V. PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ U FARMAKOREZISTENTNÍ TLE 19

1. Iktální sémiologie 19

2. Zobrazovací metody 20

VI. PŘEDOPERAČNÍ NEUROPSYCHOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ U TLE 22

1. Neuropsychologické vyšetření kognitivních funkcí u pacientů s TLE 22

1a. Lateralizace IQ 23

1b. Lateralizace paměti 24

1c. Lateralizace řeči 25

1d. Lateralizace emocionality 27

2. Reorganizace temporálních korových funkcí v důsledku epileptogeneze 27

3. Šíření epileptických výbojů 28

VII. ÚKOLY PŘEDOPERAČNÍHO NEUROPSYCHOLOGICKÉHO VYŠETŘENÍ u PACIENTŮ S TLE 29

1. Predikce pooperačního deficitu 29

VIII. POJMENOVÁVÁNÍ 30
1. Neuroanatomický a neurofyziologický korelát 31
2. Testy visuálně konfrontačního pojmenovávání 33
3. Dysnomie 34
IX. BOSTON NAMING TEST 35
1. Charakteristika testu 35
2. Podoba testu 36
3. Jazykové verze 36
4. Věkové rozmezí 36
5. Doba administrace 36
6. Zkrácené verze 36
7. Administrace 37
8. Skórování 37
9. „Multiple choice" verze 38
10. Normy 38
11. Proměnné ovlivňující výkon v BNT 39
12. Psychometrické vlastnosti testu 41
13. BNT u farmakorezistentní temporální epilepsie 43
14. Ostatní klinické uplatnění BNT 45

EMPIRICKÁ ČÁST

I. VÝCHODISKA A CÍLE VÝZKUMU 46
II. HYPOTÉZY 46
III. METODIKA 47
IV. VÝBĚR VZORKU 50
V. DESKRIPTIVNÍ STATISTIKA základních údajů výběrového souboru 51
VI. SBĚR DAT 54
VII. VÝSLEDKY 55
Jazykovědná analýza
1. Položková analýza 55
2: Analýza chyb 56
Psychometrická analýza

1. Standardnost a objektivita 57
2. Reliabilita 57
3. Validizace BNT 58

Statistická analýza

1. Analýza dosažených skórů 59
2. Dvouvýběrové srovnávání 62
3. Normy 63
4. Diskriminační analýza 64
5. Analýza poskytnutých nápověd 65
6. Závislost výkonu v BNT na demograf. charakteristikách 68

DISKUZE 70
ZÁVĚR 77
LITERATURA 79
SEZNAM PŘÍLOH 87

I. EPILEPSIE

Epilepsie je jedním z nejčastějších chronických neurologických onemocnění.

Prevalence aktivní epilepsie – zahrnující případy pacientů, kteří v posledních 5 letech prodělali alespoň jeden epileptický záchvat – je v populaci 0,5-1%, v České republice tak žije přibližně 70 tisíc pacientů s touto diagnózou (Brázdil,M.-Hadač, J.-Marusič,P., s.13).

Onemocnění epilepsií je charakterizováno výskytem spontánně se opakujících, tedy nvyprovokovaných, epileptických záchvatů - důsledků abnormálních elektrických paroxysmálních výbojů v mozkových neuronech. Epiletický záchvat se se navenek projevuje motorickými, senzorickými nebo vegetativními příznaky, případně poruchou vědomí.

Záchvaty představují svým trváním jen zlomek pacientova života, mají však nejen dalekosáhlé důsledky, ale nesou s sebou i nepředvídavost, jejíž zvládnutí je samo o sobě velmi náročné.

Epilepsie je tak chronické onemocnění, které má, na rozdíl od řady jiných chronických onemocnění, dopady zejména mentální a sociální, nikoli fyzické. Nese s sebou řadu omezení jak v profesním, tak sociálním životě jedince a podstatnou měrou ovlivňuje i jeho osobní vývoj. Představuje sociální stigma, znamená zákaz řídit motorová vozidla, zákaz pracovat s některými stroji a v nočním směnném provozu, omezuje řadu životních aktivit a možností žít podle svých zájmů a přání, diktuje konkrétní životosprávu.

Epilepsie často vzniká v dětství a může se tak promítat do školní a studijní úspěšnosti – velká část dětí s epilepsií má problémy se čtením a pochopením čteného. Zvláštní riziko je spojeno s oslabením řečových dovedností, které se ukazuje být častým prediktorem nedostatečného vzdělání a pozdějších psychosociálních obtíží (Preiss, J.,s. 31).

Dospělí nemocní s epilepsií mají velké potíže s pracovním uplatněním, častá je invalidita a nezaměstnanost..

Vyrovnání se s touto diagnózou klade vysoké nároky na adaptační schopnosti jedince.

Z etiopatogenetického hlediska je nejvíce epileptogenní oblastí lidského mozku spánkový (temporální) lalok.

II. TEMPORÁLNÍ LALOK A JEHO FUNKCE[1]

Struktury řazené k temporálnímu laloku zahrnují následující funkční typy mozkové tkáně.

- Jsou součástí senzorických systémů analyzujících sluchové a čichové informace (primární a sekundární korové sluchové oblasti, analýza čichových podnětů). Zpracovávají se zde rovněž zrakové podněty, a to ve formě komplexních senzorických podnětů, které již prošly analýzou hierarchicky níže postavených prrimárních a sekundárních zrakových oblastí v okcipitálním laloku.

  Uspořádání drah vedoucích informace o zrakovém podnětu je obecně komplikované, v principu platí, že informace o jednotlivých kvalitách zrakového podnětu jsou převáděny do vyšších etáží analyzátoru do značné míry odděleně. Z primárních a sekundárních oblastí jsou informace neseny cestou dorzální (okcipito-parietální) a ventrální (okcipito-temporální). Dorzální dráha vede do zadní parietální kůry, kde dochází k analýze pohybu objektů v prostoru. Ventrální drahou jsou vedeny informace do infero-temporální kůry, kde končí identifikace objektů na základě jejich tvaru, případně barvy (Koukolík, s. 36).
- Asociační temporální kortex jedné, většinou levé hemisféry, patří ke klíčovým strukturám mozku podílejících se na mluvené a psané řeči. V temporálním laloku se v prvé řadě nachází Wernickeova oblast, zodpovědná za percepci, respektive počáteční zpracování, mluvené řeči. Dále však temporální lalok, obecně řečeno, obsahuje neuronální systémy, které mají přístup ke slovům vyjadřujícím různé kategorie objektů (Brázdil et al., s. 56). Podílí se tak tedy na recipročním zprostředkování vztahu mezi abstraktním pojmem a jeho řečovou podobou (například v případě, kdy je abstraktní pojem aktivován snahou o pojmenování zrakově prezentovaného podnětu - viz dále).

  Přístup ke kortikálním řečovým oblastem v rámci procesu vybavování, jak se ale zdá, zprostředkovává řečově dominantní hipokampus (Davies et al., 1998).
- Paměť je distribuovaná psychická funkce, což znamená, že paměťové funkce jsou ve vztahu k neuroanatomickým a funkčním korelátům mozku komplexním procesem[2]. Na jejich integritě se nicméně podílí zejména temporální lalok

[1] K anatomii temporálního laloku viz Seznam příloh.

[2] Paměť tedy nemá jedno konkrétní centrum. Extrémní distribuovanost paměti pak ve svých teorii o paměti (paměť jako hologram) předkládá K.H.Pribram (Pribram, K.H.).

(Brázdil,M.-Hadač,J.-Marusič,P.et al.) Soubor temporálních struktur tzv. hipokampální formace (hipokampus, amygdala) a přilehlé, parahipokampální, temporální části asociačního limbického systému (perihipokampálního, perirhinálního, periamygdalárního a entorhinálního kortexu) je označován jako paměťový systém mediálního temporálního laloku.

Hipokampus hraje zásadní roli ve fungování deklarativní paměti.[3]

Studie zkoumající aktivitu hipokampu prokázaly jeho aktivitu při ukládání informace do paměti i při vybavování informací z paměti (Koukolík, s. 134).

Konkrétně se ale zdá, že na činnosti hipokampální formace závisí tvorba a vybavování obsahů epizodické paměti. Tedy, že její úloha spočívá ve vytváření funkčního spojení mezi již stávající reprezentací podnětů a aktuálními podnětovými situacemi přítomnými v mozku, což je funkce se zásadním významem pro tvorbu kontextu. Strukturální korelát sémantické paměti je lokalizován méně ostře, nejspíše do oblastí okolní, spodní a zevní (inferolaterální), části spánkové kůry (Brázdil,M.-Marusič,P. et al., s. 60, Koukolík, s. 137).

V souvislosti s epilepsií a zejména případným epileptochirurgickým terapeutickým řešením vystupuje do popředí i funkce pólu temporálního laloku (neboť ten bývá při operačním výkonu typicky odstraňován).

Bylo řečeno, že v temporálním laloku dochází ke komplexní organizaci senzorických vstupů vícera modalit. Díky pravostrannému temporálnímu pólu jsou, zdá se, tyto informace dále spojovány s emočním doprovodem a sociálním kontextem, levý temporální pól zase propojuje tyto senzorické vstupy se sémantickou informací. I funkce temporálního polu jsou tedy lateralizovány. V této souvislosti je odstranění levého temporálního pólu spojeno s poruchou nalezení správného pojmenování, zatímco odstranění pravého temporálního pólu typicky s poruchou rozeznávání tváří. (Olson, I.R.-Plotzker, A.-Ezzyat, Y.).

Temporální pól, nejpřednější část temporálního laloku, je dále funkčně úzce propojen

[3] Deklarativní paměť dělíme na dva subsystémy. Sémantická paměť je druh deklarativní paměti (fakta, významy slov, znalost předmětů), který není závislý na kontextu a jehož obsahům se učíme vědomě. Subsystémem pro události je paměť epizodická, která obsahuje autobiografické epizody vázané na konkrétní prostor a čas (kontext).

Porucha deklarativní (explicitní) paměti je nazývána amnézií.

s limbickým systémem, jehož součástí je i další ze struktur temporálního laloku - amygdala. Limbický systém je fylogeneticky jedním z nejstarších systémů mozku, ovlivňující zejména autonomní a emoční projevy. Proto i temporální pól hraje významnou roli v organizaci emocí a sociálního porozumění a po jeho destrukci, úrazu či odstranění dochází často ke kolísání afektivity, od úzkosti a iritability až k vyjádřeným bipolárním poruchám. Existují i neuroanatomické podklady pro vztah patologie temporálního pólu a schizofrenie (Olson,I.R.-Plotzker,A.-Ezzyat,Y.).

III. TEMPORÁLNÍ EPILEPSIE - TLE

Temporální epilepsie (temporal lobe epilepsy - TLE) představuje souhrnný termín pro skupinu epilepsií s lokalizací epileptogenní zóny ve spánkovém, temporálním laloku. Vzhledem k jeho vysoké záchvatové pohotovosti je TLE nejčastějším typem epilepsie a její problematika patří v současnosti k nejlépe probádaným jak po stránce klinické, patogenetické, tak i neuropsychologické.

1. Strukturální léze u TLE

Nejčastějším podkladem temporální epilepsie je postižení hipokampu – tzv. hipokampální skleróza, která může být viditelná makroskopicky (signálové změny na MR mozku, případně redukce objemu při volumometrických MR měřeních), nebo se zrcadlí jen ve změnách metabolických, funkčních (prokazatelných vyšetřeními jako PET, či magnetická spekroskopie). V některých případech je tato diagnóza potvrzena až histopatologickým pooperačním vyšetřením.

K dalším častým strukurálním příčinám TLE patří malformace způsobená poruchou kortikálního vývoje.

2. Prognóza TLE

Obecně je u standardně léčené epilepsie prognóza vcelku příznivá – při adekvátní léčbě může dojít i k úplnému vymizení záchvatů.

Farmakologické ovlivnění TLE je ale v mnoha případech velmi obtížné. Plné kompenzace onemocnění – bezzáchvatovosti – lze při dobře vedené medikamentózní léčbě dosáhnout pouze u cca. 25% pacientů (Brázdil,M.-Marusič,P. et al.,s. 13), zatímco ostatní pacienti

zůstávají tzv. medikamentózně neovlivnitelní, farmakorezistentní.

3. Farmakorezistence

Přesná definice farmakorezistence zatím nebyla přijata. Obecným standardem je za farmakorezistentního považovat pacienta, u kterého není možné docílit přijatelného snížení počtu záchvatů přes léčbu, která trvá dostatečně dlouho, přiměřeným počtem antiepileptik, podávaných v maximálních, tj. pacientem ještě tolerovaných dávkách.

„Přijatelné snížení záchvatů" je ale formulace, jež může mít řadu interindividuálně velmi odlišných interpretací – pro někoho je, i v závislosti na typu záchvatů, přijatelný jeden záchvat týdně, pro někoho společensky či profesně absolutně nepřijatelný i jeden či dva záchvaty ročně.

Uvádíme proto jednu z nejpřesnějších definic farmakorezistence:

„Pacient s epilepsií může být považován za farmakorezistentního, jestliže u něho do dvou let od zahájení léčby není dosaženo uspokojivé kompenzace záchvatů při použití nejméně dvou a nejlépe tří správně volených antiepileptik podávaných v maximálních tolerovaných dávkách, ať již v monoterapii nebo v kombinacích." (Brázdil,M.-Hadač, J.-Marusič,P., s.14).

4. Progresivní epileptogeneze

Časová ohraničenost definice farmakorezistentní epilepsie je důležitá zejména z důvodu progresivní epileptogeneze - skutečnosti, že se u farmakorezistentních pacientů postupem času rozvíjí řada funkčních a strukturálních změn, včetně vzniku sekundárních epileptických ložisek, čímž se epileptický proces významně posiluje a stoupá frekvence i intenzita záchvatů. U pacientů s dlouhodobě nedostatečně kompenzovanou TLE se navíc často objevují poruchy kognitivních funkcí (zejména paměti), k jejichž výskytu mohou kromě progrese vlastního onemocnění přispívat i faktory jako letitá kombinovaná antiepileptická medikace a dílem i často souběžně se vyskytující a postupně se akcentující afektivní poruchy a změny osobnosti (Moore,P.M. -Baker,G.A.). Tyto psychické, případně psychosociální obtíže se týkají podstatné části epileptických pacientů, prevalence psychiatrické komorbidity je u epileptiků v porovnání s obecnou populací jednoznačně vyšší. Jejich příčinu je třeba hledat nejen exogenně – v důsledku diskriminujícího onemocnění, ale i endogenně - díky patologické iritaci limbického systému epileptogenním procesem.

.

5. Emocionalita a osobnost u TLE

Již bylo zmíněno, že temporální lalok úzce souvisí s limbickým systémem a temporální epilepsie je proto často spojena s dysfunkcí limbického systému. Až 75% pacientů trpí úzkostí, 30-50% všech pacientů s temporální epilepsií trpí depresemi, která je nejtypičtější afektivní poruchou u pacientů s temporální epilepsií. Manické stavy jsou méně obvyklé.

Problémem deprese u epileptických pacientů je skutečnost, že často manifestuje odlišnými klinickými charakteristikami než je běžné u klasické, idiopatické deprese, a tak mnohdy vlastně nejen nesplňovat diagnostická kritéria, ale i zůstat nerozpoznána a neléčena (Kanner, A.M.).

Příklady atypických projevů deprese u neurologicky nemocných uvádějí ve své monografii Roth, Preiss a Uhrová (Roth, J.-Preiss, M.-Uhrová,T., s.8):

- algické syndromy
- úbytek hmotnosti
- poruchy spánku
- parestézie
- vertigo
- pseudodemence

Pacienti s epilepsií a depresí bývají 4x častěji hospitalizováni než tito pacienti bez deprese. (Jakkoli je ale třeba tuto skutečnost interpretovat s vědomím, že riziko deprese stoupá u pacientů s počtem současně užívaných antiepileptických léků, jejichž širší kombinace obvykle znamená závažnější, mnohdy farmakorezistentní formu onemocnění. (Roth, J.-Preiss, M.-Uhrová, T., s. 9).

Rozpoznání deprese u epileptiků je zásadní z toho důvodu, že, jak vyplývá z řady studií, je její přítomnost, hned vedle frekvence a tíže záchvatů, nejsilnější prediktor kvality života. (Gilliam, F.-Hecimovic, H.-Shelinne S.)

Mezi pacienty s epilepsií, především těmi s temporální epilepsií, je zvýšené riziko sebevražd, suicidalita dosahuje 5-7% v příčinách smrti (v obecné populaci 1,4%) (Faber, J.; Preiss,J.).

V literatuře v souvislosti s temporální epilepsií existuje termín tzv. „epileptické povahy", v rámci které bývají popisovány některé obecně typičtější osobnostní rysy těchto pacientů: popudlivost, labilita nálad, pedanterie se zálibou v ceremoniálech a obřadním jednání a rituálech, ulpívání, případně perseverace a obsesivita s nutkáním zabývat se detaily, přičemž pohled na celek mnohdy uniká, jindy bývá popisována i psychická těžkopádnost až bradypsychismus (Preiss, J., s. 205).

Různé názory se vyskytují na vztah temporální epilepsie a psychotických onemocnění.

Mozek je schopen vzájemného vztahu: jistý zážitek vede ke vzniku specifického výbojového neuronálního vzorce, tento vzorec vzniklý v jiném okamžiku vede k témuž specifickému zážitku. (Faber, J.)

Někdy se uvádí výsledky klinických pozorování schizofrenních projevů u pacientů s levostrannými temporálními epileptickými ložisky, tj. v dominantní hemisféře a cyklofrenní projevy u pacientů s epilepsií v nedominantní pravé hemisféře (Olson,I.R.-Plotzker,A.-Ezzyat,Y.).

IV. FARMAKOREZISTENTNÍ TEMPORÁLNÍ EPILEPSIE

Prevalence farmakorezistentní epilepsie se odhaduje na 0,2-0,3%, v České republice žije tedy cca 20-30 tisíc farmakorezistentních pacientů s epilepsií (Preiss, J., s. 32).

Obě výše zmíněné, nejčastější příčiny TLE (hipokampální skleróza i malformace kortikálního vývoje) jsou právě z pohledu farmakorezistence extrémně nepříznivé (Brázdil,M.-Marusič,P. et al., s.14). Označení pacienta za farmakorezistentního otevírá dveře k terapeutické rozvaze o indikaci chirurgického řešení, které je v současné době za plnohodnotnou a vysoce efektivní metodou léčby TLE.

V závislosti na typu TLE lze operačním řešením dosáhnout bezzáchvatovosti u 80-90% farmakorezistentních pacientů (Brázdil,M.-Marusič,P. et al., s. 14).

Vlastní zařazení pacienta do epileptochirurgického programu je třeba pečlivě a individuálně zvažovat. Nicméně je, vzhledem k vysoké šanci zvýšení kvality života po operaci (mnohdy dokonce celoživotní remisi, jindy podstatnému poklesu frekvence záchvatů[4]), chybou považovat chirurgické řešení až za léčbu „ poslední volby".

Zbytečně dlouhé ověřování farmakorezistence a prodlužování doby, než pacient dospěje do specializovaného centra, jej může – s ohledem na řadu dopadů epileptického onemocnění uvedených výše, opravdu vážně poškodit.

1. Péče o pacienty s farmakorezistentní epilepsií

Péče o pacienty s farmakorezistentní epilepsií představuje problém nejen zdravotnický – neurologický, psychiatrický, klinickopsychologický a psychoterapeutický, ale i sociální a ekonomický. Řada těchto pacientů vyžaduje opakovanou nemocniční péči, řada z nich je invalidních či nezaměstnaných.

[4] V některých případech jsou pacienti po operaci několik let zcela bez záchvatů. Po letech se záchvaty mohou začít objevovat znovu.

Péče o tyto pacienty probíhá jak na běžných (neurologických či psychiatrických) pracovištích, tak na pracovištích se speciálně vyškolených týmem, jako jsou Centra pro epilepsie při fakutních nemocnicích.

Tato stratifikace je výhodná z hlediska nutné vysoce kvalifikované diagnostické i terapeutické, technicky i ekonomicky náročné péče o farmakorezistentní pacienty v situaci úvah o epileptochirurgickém řešení..

Předpokládá to dokonalou obousměrnou výměnu informací a spolupráci. Nedostatečná komunikace mezi Centry a řadovými lékaři může být jedním z faktorů liknavosti ošetřujícího neurologa v terénu s následným alarmujícím zjištěním, jak ve své přehledové práci udává Hakimi A.S. et al, že od stanovení diagnózy k operaci může uplynout i 20 let.

2. Epileptochirurgický výkon

Chirurgická intervence u farmakorezistentních pacientů s temporální epilepsií disponuje kurabilním potenciálem.

Právě vzhledem k příznivé pooperační prognóze stran recidivy epileptických záchvatů, patří pacienti s temporální epilepsií k nejčastěji operovaných epileptickým pacientům (Raspall et al.). Zejména pacienti s hipokampální sklerózou jsou ideálními kandidáty epileptochirurgického řešení.

Epileptochirurgický výkon v případě temporální epilepsie znamená resekci (odstranění) části jednoho z temporálních laloků v různém rozsahu. Cílem je odstranění tzv. epileptogenní zóny – oblasti mozku, ze které u daného pacienta záchvaty vycházejí.

Standardním výkonem je přední temporální lobektomie (ATL = anterior temporal lobectomy). Znamená odstranění temporálního pólu, amygdaly, hipokampu a parahipokampálního gyru. Rozsah resekce se v jednotlivých centrech liší – nejčastěji se pohybuje 4,5cm na straně řečové dominantní a 5,5 cm na straně nedominantní. Při resekci v rozsahu minimálně 3,5 cm se přitom považuje hipokampus za úplně odstraněn (Brázdil, M.-Hadač,J.-Marusič, P., s. 185).

3. Riziko operačního výkonu

V současnosti se úmrtnost spojená s epileptochirurgickým výkonem pohybuje do 0,5%. Operační komplikace zahrnují krvácení, narušení cévního zásobení mozkové tkáně, infekce nebo i přímé poškození mozkové tkáně nebo hlavových nervů, s přechodným nebo trvalým deficitem. Následná morbidita nepřevyšuje 5% (na většině specializovaných pracovišť bývá ještě nižší) (Brázdil, M.-Hadač,J.-Marusič, P., s. 189).

4. Problematika posuzování pooperačního úspěchu

Operační úspěch vs. neúspěch je posuzován striktně intraindividuálně – porovnává se stav před a po operaci a pacient je sám „svou vlastní kontrolou"(Brázdil,M.-Hadač,J.-Marusič,P. s. 224).

Klíčovým pojmem v této souvislosti je kvalita života.

4a. Kvalita života

Kvalita života je koncept definovaný subjektivně, jehož obsah se odvíjí od definice Světové zdravotnické organizace z r. 1958, která vymezila zdraví nejen jako nepřítomnost nemoci, ale hlavně jako stav plné spokojenosti (well – being). Významnou měrou do něj tak zasahují i psychosociální okolnosti.[5]

Nejpoužívanějšími nástroji k měření kvality života jsou dotazníky. První vyvinutou metodou byl Epilepsy Surgery Inventory – ESI-55, v dalším vývoji byl vytvořen psychometricky lépe podložený Quality of Life in Epilepsy Inventory-89 (QOLIE-89). Oba dva byly, s uspokojivými psychometrickými kvalitami, převedeny do češtiny (Presiss, J.,2006, s. 39).

Pacienti s refrakterní epilepsií často udávají nespokojenost se svou kvalitou života.

Pooperačně vykazuje kvalita života v rámci skupiny pacientů s farmakorezistentní epilepsií významné interindividuální rozdíly.

Hlavními objektivními kritériemi jsou:

1. pooperační kontrola záchvatů,
2. neurologické následky operace jako obrna kontralaterálních končetin (hemiparéza) či, z těch častějších, výpadky zorného pole,
3. pooperační zhoršení kognitivních funkcí, zejména paměti v důsledku resekce dominantního hipokampu,
4. nálada a případná pooperační psychická případně psychiatrická komorbidita, někdy dochází ke zvýraznění preoperačně přítomných osobnostních
5. psychosociální efekt operace – profesní a sociální chování (zapojení do života

[5] Je otázkou, nakolik je kvalita života závislá na kultuře a společenském kontextu. Studie na libanonských epilepticích svědčila po uplynutí 3 let od operace o normalizaci kvality života do úroně srovnatelné s kvalitou života zdravých lidí – což je ve své jednoznačnosti napříč zprávami z ostantích kultur dosti ojedinělý nález.

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
Knihovna katedry psychologie
110 00 Praha 1, Celetná 20

společnosti, zaměstnání), rodinná dynamika.

Samotná absence záchvatů automaticky zlepšení kvality života neznamená.
Operace jako taková může kromě záchvatů zastavit i mentální pokles kognitivních funkcí v důsledku epileptogenního procesu, současně ale s sebou i nese riziko poškození kognice, která se v interakci s fyziologickými procesy stárnutí mohou vzájemně akcentovat.
Bezzáchvatovost může být tedy vykoupena dílčí kognitivní deteriorací, případně nově vzniklými psychologickými obtížemi (po operaci s resekcí temporálního pólu mohou objevit psychopatologie - psychóza či deprese - de novo. (Olson,I.R.-Plotzker,A.-Ezzyat,Y.).
Úspěšný epileptochirurgický výkon s následnou bezzáchvatovostí pro dotyčného znamená zásadní životní změnu, s kterou mnohdy není lehké se vypořádat. V literatuře se hovoří o tzv. „břemenu normality" (Wilson, S.J.-Bladin, P.F.-Saling, M.M.)
Epileptochirurgický výkon totiž představuje zákrok, který většinu zákonitostí dosavadního pacientova života obrátí.
Pacient, který léta s epilepsií a jejími projevy žil, tak po operaci přichází o role, na které byl zvyklý, přestává mít nárok na něco, co od své rodiny a okolí byl zvyklý dostávat, přišel o svůj v jistých ohledech „zvýhodňující handicap". Ve studii provedené Wilsonovou (Wilson, S.J. et al., 1998) došlo u 30 % pacientů po operaci ke změně rodinné dynamiky.
Jakkoli tedy z medicínského pohledu třeba i byla vlastní operace úspěšná, může následně dojít k paradoxnímu zhoršení kvality života.
Byla provedena řada studií, která prokázala, že tato „desiluze z normality" často souvisí s očekáváními, která pacient před operací od výkonu má.
Teprve skrze splněná, respektive nesplněná očekávání pacienta, případně jeho rodiny se do vnímané kvality života promítá objektivní zdravotní stav.
Wilsonová ve svém článku (Wilson, S.J. et al., 1998) soudí, že ti pacienti, kteří stav po operaci označili jako úspěšný, měli před ní daleko konkrétnější a praktická očekávání (možnost řídit, naučit se konkrétnímu novému koníčku, věnovat se sportu či konkrétní aktivitě, například cestování). Ti, kteří si nebyli efektem operace jisti, měli před ní očekávání spíše povšechná a nekonkrétní (čekali „šťastnější" život, zlepšení rodinných vztahů). Nekonkrétní představy vedou k nejistotě stran jejich naplnění.
Důležitým kritériem, které je tedy třeba v předoperačních úvahách vzít v potaz, je tedy kromě všech objektivních vyšetření i postoj pacienta k operaci a ochota odložit role asociované s chronickým onemocněním po jeho vyléčení.

5. Předoperační příprava pacienta

U pacientů s farmakorezistentní epilepsií, i u jejich příbuzných se v souvislosti se zvažovanou operací logicky objevují obavy o jejich stav po operaci.

Za předoperační přípravu pacienta má významnou odpovědnost indikující neurolog a významnou roli v této fázi hraje i (neuro)psycholog, který může dopomoci vzniku realistických očekávání.

Pacient musí být co nejpřesněji informován – o průběhu operace, o pravděpodobnosti úspěchu, o potenciálních rizicích operace i o rizicích, přinášejících rozhodnutí operaci nepodstoupit. Pacient je aktivní součástí indikačního procesu, na jehož konci písemně poskytuje informovaný souhlas s operací.

V. PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ U FARMAKOREZISTENTNÍ TLE

Předoperační vyšetření slouží k co nejpřesnějšímu vymezení hypotetické epileptogenní zóny, jakož i oblastí mozku, které by měly zůstat zachovány. Vzájemný vztah těchto dvou lokalit podmiňuje rozsah resekce na straně jedné, bezpečnost epileptochirurgického zákroku na straně druhé.

Rozhodnutí je většinou vždy kompromisem mezi snahou:

1. resekovat co nejvíce, aby byla co největší pravděpodobnost odstranění epileptogenní zóny
2. resekovat co nejméně s ohledem na zachování fyziologických funkcí temporálního laloku

Pacienti s farmakorezistentní TLE podstupují v rámci plánování operačního zákroku řadu vyšetření s cílem získání co nejpřesnější představy o lokalizaci epileptogenního ložiska.

1. Iktální sémiologie

O lokalizaci a/nebo lateralizaci[6] epileptogenního fokusu často vypovídá již klinická symptomatologie záchvatu.

Záchvaty u TLE jsou svým způsobem specifické, respektive ve svém vnějším projevu „atypické“: Kromě křečí jsou tyto záchvaty spíše charakteristické výskytem určitých komplexních behaviorálních vzorců (s řadou lokalizačních a/nebo lateralizačních známek:

[6] S významem: určit lateralitu epileptogenního fokusu = určit stranu plánovaného operačního zákroku.

epigastrická aura, pocity deja-vu[7], oroalimentární automatismy - olizování, kontralaterální dystonická postura, ipsilaterální končetinové automatismy atd.).

Vzhledem k charakteru záchvatů mohou být pacienti často mylně považováni za duševně nemocné.

Význam rozboru těchto záchvatových příznaků, stejně jako analýza iktálního EEG vzorce, včetně jejich vzájemné korelace v rámci video-EEG monitorace, se v rámci prechirurgické diagnostiky ani na současném stupni rozvoji neurozobrazovacích metod nezmenšil.

2. Zobrazovací metody

Zobrazovací metody užívané v epileptologii můžeme rozdělit na dvě základní skupiny:

1. vyšetření zobrazující strukturu mozkové tkáně a
2. metody zachycující funkční stav jednotlivých částí mozku, tzv. metody funkčně zobrazovací.

Ad 1:

Ze strukturálních zobrazovacích metod je jednoznačně nejvhodnějším zobrazovacím vyšetřením magneticko – rezonanční vyšetření (MRI), neboť pro svou vysokou rozlišovací schopnost dokáže detekovat většinu známých strukturálních patologií, které jsou v případě TLE mnohdy v přímém kausálním vztahu k epileptickým záchvatům.

Ad 2:

Funkční vyšetření umožňují dále upřesnit rozsah epileptogenní zóny a jsou tak důležitými ve chvíli, kdy je právě uvažováno o epileptochirurgickém výkonu.

Patří sem vyšetření jednofotonovou emisní tomografií (SPECT[8]), pozitronovou emisní tomografií (PET[9]), vyšetření funkční magnetickou rezonancí (fMRI), případně protonová magnetická rezonanční spektroskopie (^{1}H MRS).

Díky těmto metodám lze stanovit zónu začátku záchvatu (iktální SPECT), zónu metabolicky deficitní zónu (PET, MRS, případně i interiktální SPECT) i zobrazit lokalizaci funkčně důležitých oblastí (fMRI).

---

[7] pocity „již viděného"

[8] Single Photon Emission Computed Tomography

[9] Positron Emission Tomography

SPECT

Při SPECT vyšetření se nitrožilně aplikuje radiofarmakum, jehož distribuce zobrazí úroveň perfuze v jednotlivých částech mozku bezprostředně po aplikaci (v průběhu záchvatu je zvýšený průtok epileptogenní oblastí).

PET, ^{1}H MRS

Při PET se stanovuje metabolická aktivita jednotlivých částí mozku. Předpokládá se, že epileptogenní oblast vykazuje interiktálně sníženou metabolickou aktivitu. Ze stejné premisy vychází i ^{1}H MRS, pomocí které jsou zjišťovány koncentrace různých metabolitů v mozkové tkáni.

fMRI

fMRI využívá odlišných magnetických vlastností oxygenovaného a deoxygenovaného hemoglobinu a zrcadlí tak oblasti se zvýšeným průtokem krve a zvýšenou oxygenací krve v aktivních částech mozku.

fMRI napomáhá lokalizovat a mapovat některá funkční centra mozku, zejména:

- motorická, senzorická a senzitivní,
- řečová centra (s využitím metody verbální fluence), včetně jejich případné patologické reorganizace, kdy se maximum aktivace objeví v pravé hemisféře nebo bilaterálně. fMRI je tzv. aktivační metoda - zobrazuje aktivované oblasti. Hlavní nevýhodou v této souvislosti je, že odhaluje všechny oblasti, které se na provedení daného úkolu podílejí, bez možnosti rozlišit oblasti, které jsou pro danou funkci nepostradatelné od oblastí sice aktivovaných, ale ne nezbytných. Vyšetření tak částečně substituuje donedávna velmi rozšířený WADA test, s jeho neoddiskutovatelnou výhodou fMRI neinvazivity (Vingerhoets,G. et al.). Argumentem pro trvalé používání WADA testu je však jeho dokonalá simulace situace po monohemisferální operaci. Proto je WADA test nazýván matodou inaktivační (Wellmer, J. et al.).[10]
- funkčně mapuje i paměťové funkce, nicméně zde diagnostice stále vévodí WADA test, neboť dokáže testovat paměťovou kapacitu každé z hemisfér izolovaně.

Pacient podstupuje řadu vzájemně se doplňujících vyšetření, přičemž součástí komplexního preoperačního přístupu k pacientům s TLE je i neuropsychologické vyšetření. Otázku o nadbytečnosti některých metod (překrývají-li se, například nadbytečnosti metod

[10] V poslední době se objěvuje snaha o kombinaci obou metod v určování lateralizace řeči – nejprve fMRI a v případě nejasností/ bilaterální reprezentace doplnění WADA, dostatečnou vypovídající hodnotu má pak provedení pouze 1stranného WADA testu (minimalizace NÚ).

neuropsychologických v kontextu metod zobrazovacích) je třeba otočit - případná neshoda jejich výsledků, vyskytne-li se, může být totiž nadmíru cenná a přinášet nové poznatky.

VI. PŘEDOPERAČNÍ NEUROPSYCHOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ U TLE

Diagnostika a léčba epilepsie vyžaduje interdisciplinární přístup.
Každý pacient s TLE je jedinečný. A čím více modalit v rámci předoperačního vyšetřování použijeme, tím přesnějšího výsledku dosáhneme, neboť všechny dostupné diagnostické metody poskytují pouze přibližnou informaci o rozsahu epileptogenní zóny.
Neuropsychologické vyšetření může, bez ohledu na výčet metod uvedených výše, přinést řadu dalších upřesňujících, jinými postupy nedostupných informací a dopomoci tak k tomu, aby vlastní epileptochirurgický výkon byl efektivní, maximálně cílený, a přitom bezpečný a nezatížený zbytečnými nežádoucími účinky. Mnohdy například není možné odstranit epileptogenní zónu celou s ohledem na blízkost funkčně významných korových oblastí, nepostradatelných z hlediska dalšího fungování jedince (například primární motorická oblast pro ruku a oblasti řečových funkcí).

1. Neuropsychologické vyšetření kognitivních funkcí u pacientů s TLE

Neuropsychologické vyšetření probíhá formou pohovorů a praktických úkolů.
Jsou používány testové baterie, které měří jak obecnou úroveň kognitivních schopností (testy inteligence), testy laterality i řady specifických zkoušek, které jsou citlivé na konkrétní změny v jednotlivých mozkových lalocích – u temporálních laloků zejména testy paměti a nověji i testy řečové percepce, případně pojmenování[11] (Brázdil,M.-Hadač,J.-Marusič,P. et al., s. 141).

Po úvodním obecném zhodnocení celkové kognitivní úrovně a všech kognitivních schopností z hlediska kvantitativního je cílem předoperačního neuropsychologického vyšetření i interpretace kognitivního fungování hlediska kvalitativního.
Mozkové hemisféry nejsou fylogeneticky funkčně ekvivalentní.
V důsledku patologického procesu mohou být jedinečné funkce jednotlivých hemisfér, potažmo mozkových laloků významně poškozeny, přičemž odhalením těchto poruch neuropsychologickým vyšetřením je možné zpětně dospět k lokalizaci patologie.

[11] Komplikací v této souvislosti je, že většina standardních testů, pracujících s verbálním materiálem, případně určených k testování pojmenování, u nás dosud nebyla přeložena a standardizována.

Neuropsychologické testování je tedy zaměřeno na posouzení funkčního stavu jednotlivých oblastí mozku. Pacienti s unilaterální temporální epilepsií většinou vykazují lateralizované neuropsychologické deficity – ať už jsou jejich podkladem strukturální změny či jen interiktální změny interferující s kognitivními procesy (Akanuma et al.).
Za nejdůležitější kognitivní funkce jsou považovány paměť, IQ a řeč.

1a. Lateralizace IQ

Zjišťování IQ/ inteligence, respektive kognitivní deteriorace u epileptiků patří v historii neuropsychologie k nejtradičnějším. U laické, ale i zdravotnické veřejnosti se dosud lze běžně setkat s automatickým předpokladem poklesu inteligence ve spojení s epilepsií, bez ohledu na etiologii onemocnění, stejně jako bez ohledu na možné pouze dočasné negativní vlivy. Těmi může být aktuálně zvýšená frekvence záchvatů, efekt „subklinicky" (= bez křečového klinického korelátu) přítomných neuronálních výbojů pozorovatelných na EEG[12], polyterapie[13], či noncompliance při psychopatologických projevech (nejčastěji depresi).
V době rostoucí účinnosti léčby však pacienti s epilepsií vůbec nemusí vykazovat úbytek intelektových schopností (a skutečná intelektová deteriorace je s epilepsií spojena jen zřídka). Může však docházet k parciálnímu oslabení v dílčích subtestech, senzitivních vůči oblastem, které jsou u daného pacienta postiženy epilepsií.
Levá hemisféra je obecně obratnější v reprezentaci a manipulování slovními a dalšími informacemi, které jsou založeny na symbolech, zatímco pravá hemisféra lépe reprezentuje informace visuospaciální (Sternberg, s. 270).
Je-li tedy levý temporální lalok důležitý zejména pro práci s verbálním materiálem, vede jeho poškození (například procesem letité epileptogeneze) k deficitu této funkce, při poškození pravého temporálního laloku jsou pak nejčastěji postiženy operace s neverbálním materiálem.
Tímto způsobem může mít u pacientů s farmakorezistentní TLE lateralizační hodnotu

[12] Transitorní oslabující vliv epileptiformní aktivity na kognitivní výkonnost prokázali Mirsky a van Buren: ve studii testující pozornost a vigilanci byla odpověď pacientů s epilepsií během subklinických výbojů na EEG správná pouze ve 24%, zatímco při jejich nepřítomnosti správnost odpovědí stoupla na 85% (Preiss, J.s. 27).

[13] Antiepileptika snižují neuronální iritabilitu. Avšak kromě vlivu na abnormální mozkovou aktivitu mohou snižovat i excitabilitu normálních nervových buněk, což může ovlivňovat kognitivní funkce – zejména psychomotorické tempo, paměť. Toto riziko se zvyšuje při vyšších dávkách a při kombinaci léků. U novějších antiepileptik jsou kognitivní dopady příznivější.

komplexní vyšetření inteligence pomocí WAIS-III[14].

Porovnáním úrovně verbálního IQ (VIQ) a názorového, performačního IQ (PIQ) je tak možné u řady pacientů s levostrannou TLE prokázat charakteristický deficit – snížený skór VIQ, jak také s 57% přesností (tedy úspěšněji než pouhým náhodným rozdělováním) potvrdil ve své studii Akanuma et al.

1b. Lateralizace paměti

Kognitivní poruchy, zejména poruchy paměti, patří mezi nejčastější subjektivní stížnosti i objektivní nálezy pacientů.

Obdobně podnětově specificky je lateralizována i paměť, a tak vykazují pacienti s TLE v závislosti na straně temporální dysfunkce i materiálově specifické mnestické deficity (Alessio et al.; Moore, P.M.-Baker, G.A.; Sawrie et al., 2001).

Jsou-li mediální struktury levého temporálního laloku (zejména hipokampu) zásadní pro verbální paměť a učení (jménům, seznamům slov, řadám čísel nebo příběhům) a patří-li současně postižení hipokampu mezi nejčastější atributy levostranné TLE, lze v takovém případě očekávat dysfunkci verbální paměti. Problémy s pamatováním neverbálních (tváře, hudba) a zrakově-prostorových podnětů (místa, abstraktní tvary) odrážejí typicky poškození pravého spánkového laloku (Sawrie et al., 2001).[15]

Zdá se dále, že deficity učení charakterizují paměťovou dysfunkci spojenou s fokusem záchvatů v nedominantním temporálním laloku, zatímco oslabení retence je nejvýraznějším rysem epileptického ohniska v dominantním temporálním laloku (Preiss, J.s. 24).

Avšak, vztah mezi typem materiálu (verbální vs. neverbální) a zúčastěnou hemisférou asi není tak jednoduchý. Existují i studie, ve kterých lateralizace paměťových funkcích v důsledku přítomnosti TLE přesvědčivě prokázána nebyla (Raspall et al.). Analýza možných příčin takového nálezu přesahuje rámec této práce. Dílem může jít o důsledek funkční reorganizace

[14] WAIS-III (Wechsler Adult Intelligence Scale III) je variantou Wechslerových škál inteligence, nejrozšířenějších běžně užívaných testů inteligence. Měří jak celkovou inteligenci, tak verbálními a performačními subtesty i inteligenci verbální, resp. performační.

[15] WMS-R (Wechsler Memory Scale) je kompletní paměťový test, umožňující kvantitativní i kvalitativní posouzení paměťových deficitů. Výstupem je paměťový kvocient (MQ), lze získat i úrvně dílčích paměťových schpopností – verbální paměti (MQverb) a vizuální paměti (MQviz), a to jak bezprostřední, tak oddálené.
Z testů verbálního učení jmenujme California Verbal learning Test (CVLT), Rey Auditory-Verbal Learning Test (RAVLT), z testů k mapování úrovně vizuálních paměťových schopností pak Rey-Osterrieth Complex Figure Test, případně Benton Visual Retention Test.

mozkových hemisfér - funkční magnetická rezonance například rovněž ukazuje, že při řešení verbálních úkolů mohou být aktivovány obě hemisféry (srovnej dále), je třeba kriticky zvažovat i případné metodologické nedostatky (mimojiné je například obtížné vyvořit testy, které by byly pouze neverbální a nedovolovaly by verbální účast při jejich řešení.)
Nicméně i ve studii provedené na 70 českých pacientech s jednostranně lateralizovanou epilepsií, jakkoli byl zachován základní trend k převaze verbálních výkonů u pacientů s pravostranným epileptickým procesem a k převaze neverbálních výkonů u pacientů s levostranným procesem, nebylo ovlivnění intelektové ani paměťové výkonnosti v tomto směru přílis významné (Preiss, J., s.202).

1c. Lateralizace řeči

Řeč patří k lokalizovaným psychickým funkcím.
Pro své umístění center klíčových pro řeč a funkcí s ní spojených je levá hemisféra od dob Brocových považována za tzv. dominantní. Nejen 95% praváků, ale i 70% leváků vykazuje z hlediska řeči dominanci levé hemisféry. Situace, že by řeč byla omezená pouze na pravou hemisféru je poměrně vzácná, spíše se pak jedná o bilaterální řečovou reprezentaci (Helmstaedter, C. et al., 1994; Loring, D.W. et al., 1990).
U pacientů s TLE je v rámci předoperačního vyšetřování mozková řečová lateralizace, s ohledem na prevenci invalidizujících pooperačních fatických poruch, vyšetřována prakticky vždy, pomocí tzv. WADA testu.

WADA-test
V zahraniční literatuře je toto vyšetření označováno zkratkou IAP (intracarotid amobarbital procedure) odkazující na vlastní princip vyšetření.

Označení běžně užívané u nás (WADA-test) se odvíjí od autora této metody.

Jedná se tedy o sodioamytalový test, užívaný k hodnocení nemocných indikovaných k resekčním výkonům na jednom spánkovém laloku.

Aplikací anestezujícího amobarbitalu sodného nitrožilně, pomocí katétru přímo do řečiště vnitřní krkavice, dojde v jeho důsledku k dočasnému vyřazení činnosti příslušné hemisféry. Nemocný v tu chvíli používá k řeči a zapamatování materiálu předkládaného neuropsychologem pouze farmakologicky nevyřazenou druhou hemisféru.

Výstupem je zjištění, která z hemisfér je u konkrétního nemocného pro zachování řečových

(ale i paměťových) funkcí nepostradatelná.

Test má, přes svou invazivitu, zatím svou stále ne zcela zastupitelnou úlohu v:

- určení lateralizace řeči
- testování mnestické kapacity každé z hemisfér, čímž může přispět k diagnostice lateralizace epileptogenního fokusu, ale zejména umožní predikci mnestického deficitu po operaci. Obecně, mezi jednotlivými centry, v použití WADA-testu nepanuje shoda, v tom, za jakým účelem WADA-test provádějí.

Je možné, že v budoucnu dojde k nahrazení této metody funkční magnetickou rezonancí (fMRI). Zatím se pouze objevují snahy o jejich vzájemnou kombinaci, kdy se potencují jejich výhody a minimalizují jejich nedostatečnosti, nežádoucí efekty a rizika. Oproti fMRI má ale WADA-test tu výhodu, že v podstatě modeluje situaci, jaká po monohemisférální operaci nastane. Některé studie navrhjí použití WADA-testu v případě nejasností na fMRI (Wellmer, J. et al.)

Kromě této, již klasické součásti předoperačního vyšetření u TLE, se v poslední době objevují studie odhalující význam i jiných, subtilnějších expresivních řečových schopností, přičemž i v nich je atypický, respektive snížený výkon typicky spjat s TLE lokalizovanou do dominantního, většinou tedy levého, spánkového laloku.

Jedná se o

1. signifikantně četnější postiktální, či interiktální fonemické parafázie u těchto pacientů (Ramirez, M.H. et al.; Schefft et al.; Gabr, M. et al.). Jakkoli se v případě postiktálních poruch může jednat i o pouhou postiktální, tedy funkční a přechodnou, inhibici levého temporální laloku a nikoli strukturální změnu, i tak její přítomnost konfirmuje lateralizaci epileptogenního fokusu vlevo – jak uvádějí Gabr et al. 92% pacientů s postiktální dysfázií mělo levotrannou temporální epilepsii.
2. snížení schopnosti pojmenovávání (Schefft et al., 1997; Raspall et al., 2005, Busch et al.). Deficity v hledání slov jsou u pacientů s hipokampální sklerózou v řečově dominantní hemisféře obvykle jedním z nejvýraznějších příznaků, třebaže se někteří pacienti domnívají, že jde o zhoršení paměti (Preiss, J., s. 24). Zatímco se totiž významnost lateralizační schopnosti preoperačních výsledků mnestických funkcí studie od studie liší, ukázaly se být neuropsychologické testy zaměřené na pojmenovávání jako citlivé a vysoce úspěšné indikátory lateralizace epileptogenního

fokusu - v 77,5% (Schefft et al., 1997), resp. v 88.2% (Raspall et al., 2005).

1d. Lateralizace emocionality

Kromě posouzení kognitivních funkcí by součástí předoperačního neuropsychologického nálezu mělo být i posouzení emocionality pacienta, zhodnocení jeho osobnosti a případné psychopatologie, a to ze dvou důvodů:

- Afekty mohou ovlivňovat kognitivní výkon (zejména paměti – pozitivní emoce zlepšují zapamatování, uložení informace pod jejich vlivem je kvalitnější a diferencovanější.)
- Afekty mohou svým charakterem poukazovat na lateralizaci epileptogenní léze.

  Panuje všeobecná shoda, že u nemocných epilepsií je zvýšená úroveň anxiozit a deprese. Zdá se však, že posouzení nálady je zvláště důležité při lateralizovaném ložisku – u levostranných lézí se totiž častěji vyskytují deprese, v souladu s tím mají tito nemocní i statisticky významně nepříznivější výsledky v některých parametrech kvality života, vyšší úzkostnost a větší problémy s adaptací na nemoc. Při postižení nedominantní hemisféry naopak pacienti častěji přeceňují vlastní schopnosti a podcenují vlastní deficity (Preis, J., s. 59).

2. Reorganizace temporálních korových funkcí v důsledku epileptogeneze

Atypie fylogeneticky podmíněné pravolevé lateralizace kognitivních schopností však nemusí nutně odrážet čistě jen uložení epileptogenního fokusu.

Temporální epilepsie etiopatogeneticky nejčastěji souvisí s poškozením hipokampu sklerózou, přičemž anamnesticky lze u řady pacientů s touto poruchou vysledovat časný počátek epileptogenního procesu (první manifestace epileptických záchvatů v předškolním věku). Vzhledem ke schopnostem plasticity centrálního nervového systému v útlém věku, dochází v takových případech současně zpravidla k alespoň částečné reorganizaci mozkových funkcí, přesunu některých kognitivních schopností temporálního laloku – zejména řeči, ale dílem třeba i paměti - do atypických oblastí.

Hypotézy o dominanci řeči a verbální paměti v levé hemisféře u pacientů s TLE tedy nemohou být platné automaticky. Atypickou dominanci řeči (bilaterální či pravostrannou) u pacientů s poškozením levé hemisféry prokázaly četné studie, ve studii Wellmera et al. ji, v závislosti na věku počátku epileptických záchvatů, vykazovalo 50% pacientů s levostrannou

TLE (Wellmer et al.; Helmstaedter et al., 1997).

Dle některých autorů lze dokonce časný počátek epilepsie, potažmo preoperačně zjevnou sklerózu hipokampu považovat za prediktory proběhlé intracerebrální řečové reorganizace a tím za alespoň určitou „záruku" zachování řečových funkcí na preoperační úrovni i po operaci (Davies et al., 1998).

Způsob a míra reorganizace mezi jednotlivými pacienty je velmi variabilní. Duplikace řečových korových funkcí může proběhnout jak intrahemisferálně - jazykově specifická mozková kůra je v temporálním laloku rozložená mnohem difuzněji (kortikálním mapováním lze u pacientů s časným počátkem epilepsie najít řečové oblasti atypicky uložené v přední části temporálního laloku - Davies et al., 1998; Hermann et al.), tak interhemisferálně.

Pravá hemisféra je vzhledem k ontogeneticky pomalé maturaci „plastičtější" než za stejných okolností hemisféra levá. Proto významně vyšší odklon od plně levostranné dominance řeči byl pozorován u pacientů s epilepsií z levého temporálního laloku než z pravého (Preiss, J., 2006)

Reorganizace pravé hemisféry s převzetím některých původně levostranných řečových funkcí je ale většinou funkčně suboptimální. Vzhledem k omezené kapacitě pravé hemisféry, je navíc její zvyšující se participace na řečových funkcí doprovázena poklesem původní role ve zpracování neverbálních a prostorových informací (Helmstaedter t al., 1997).

3. Šíření epileptických výbojů

Neuropsychologický nález dysfunkce i v hemisféře kontralaterální k předpokládanému fokusu může znamenat, že záchvatový fokus není adekvátně identifikován, ale i že kontrolaterální hemisféra má nedostatečnou schopnost kompenzovat kognitivní deficity.

Dalším z možných vysvětlení dysfunkce kontralaterání hemisféry je fakt, že epileptický proces vzhledem k šíření interiktálních epileptických výbojů do opačné hemisféry někdy neumožňuje využít jejích přirozených kompenzačních mechanismů. Tato funkční porucha se na rozdíl od jiných (strukturálních) lézí projevuje i při jednostranném postižení. Je ale reverzibilní po odstranění ložiska (např. chirurgickém).

VII. ÚKOLY PŘEDOPERAČNÍHO NEUROPSYCHOLOGICKÉHO VYŠETŘENÍ U TLE

Vyjdeme-li ze znalostí o fungování a lateralizaci temporálního laloku, můžeme na základě specifického profilu kognitivních funkcí konkrétního pacienta (zejména vzájemného poměru jednotlivých komponent IQ, úrovně mnestických schopností a řeči) využít potenciálu neuropsychologického vyšetření a

- přispět k rozhodování o pravděpodobné lokalizaci epileptogenního fokusu - určení, ve kterém ze spánkových laloků TLE vzniká (Valton, L., Mascott, C.R), jakož i
- vyslovit se k riziku případného pooperačního kognitivního deficitu (zejména mnestických a řečových schopností vzhledem k převažujícím výkonům v řečově dominantním, levém temporálním laloku).

  Případné pooperační kognitivní poruchy jsou závislé na „kvalitě" funkční rezervy zůstávajících, tedy ke straně výkonu kontralaterálních, temporálních struktur. Analýzou výkonu obou hemisfér se předoperační neuropsychologické vyšetření snaží o (V případě paměti, například, je pro příznivý pooperační výsledek ideální předoperační převaha paměťových výkonů kontralaterální hemisféry, zatímco v situaci, kdy jsou předoperační paměťové výkony kontralaterálně k předpokládané epileptogenní oblasti nízké, je pravděpodobnost pooperačního mnestického deficitu vysoká.)
- V souvislosti s prvním i druhým bodem se neuropsycholog mnohdy snaží odpovědět na otázku:" U pacienta jsme zjistili pravostranné fokální poškození v důsledku epileptického procesu. Jsou nějaké projevy poruch v levé hemisféře?" (Preiss, J., 202)

1. Predikce pooperačního deficitu

Lepší vyhlídky na plnohodnotný život mají obecně nemocní s normálním předoperačním intelektem a bez vážnějších sociálních problémů. Ale přítomnost mentálního deficitu rozhodně nevylučuje pacienta z epileptochirurgického programu. Vhodně zvolený cílený resekční výkon, případně paliativní operace, může i u mentálně subnormních jedinců přinést významné zlepšení kvality jejich života (Brázdil,M.-Hadač,J.-Marusič,P.,178)

Největší riziko pooperačních kognitivních deficitů (úbytku paměti, řeči) hrozí pacientům, jejichž kognitivní funkce předoperačně jsou intaktní. Nález funkční integrity systém mimo oblast předpokládaného původu záchvatů je naopak z hlediska predikce pozitivní informací.

Pokud jde o predikci psychosociálního výsledku, velmi pravděpodobné zlepšení je u osob

psychicky stabilních (s žádnou nebo jen minimální psychopatologií), se silnou podporou rodiny, s předoperačně nezávislou osobností (alespoň částečné zaměstnání před operací) a s úspěšnou kontrolou záchvatů po operaci.

Některé práce udávají, že psychosociální situace před operací je lepším prediktorem stavu po operaci než případná následná bezzáchvatovost (Rose, K.J.-Derry, P.A.-McLachlan R.S.).

Vycházíme-li z 5 faktorové teorie osobnosti[16], pak se aktuální teorie a výzkumy shodují, že dimenzí ovlivňující vnímanost k onemocnění a nemoci je neuroticismus – vzorec veskrze negativních mocí a behaviorálních vzorců jakými jsou úzkost,deprese, zranitelnost, hostilita, impulsivita. Neuroticismus koreluje se zvýšenou úrovní stresu, chronickou depresí, sociální úzkostí i nízkou subjektivně pociťovanou úrovní zdraví (bez ohledu na jeho objektivní stav). Neuroticismus je proto důležitou determinantnou psychosociálního přizpůsobení před i po epileptochirurgické operaci.(Rose, K.J.-Derry, P.A.-McLachlan R.S.).

Kromě farmakologické a chirurgické léčby, měla by být u pacientů indikovaných k epileptochirurgickému výkonu tedy využívána u psychoterapie.

Šíře problematiky psychosociální rehabilitace pacientů vůbec klade nároky na fungující tým, ve kterém má nezanedbatelnou úlohu psycholog i sociální pracovník. U každého nemocného by měl být vypracován plán, který bude v pooperačním období vytyčovat postupné realistické cíle vedoucí ke zlepšení kvality jeho života tak, aby nepříznivé předoperační psychosociální parametry (invalidní důchod, zaměstnanost apod.) nezůstávaly i po operaci nezměněny, což je, bohužel, dnešní častou praxí.

VIII - POJMENOVÁVÁNÍ

V předchozích řádcích byla v souvislosti s problematikou temporálních epilepsií opakovaně zmiňována a posuzována řeč a její fungování, případně zhoršování v důsledku epileptogenní aktivity preoperačně či pooperačně v návaznosti na resekční výkon v řečově dominantním temporálním laloku.

[16] 5 faktorů – extraverze/intoverze, neuroticismus, otevřenost ke zkušenosti, vstřícnost, svědomitost.

Schopnost pojmenování je často používáno jako marker řečových schopností. [17]

1. Neuroanatomický a neurofyziologický korelát

V souvislosti s temporální epilepsií je nejvíce studováno (a testováno) tzv. visuálně -konfrontační pojmenovávání – tedy poskytnutí verbální odpovědi (= pojmenování) na visuálně prezentované stimuly.

Levá hemisféra je obecně obratnější v manipulaci se slovními a symbolickými informacemi, pro schopnost pojmenovávání je pak pro většinu lidí klíčový správně fungující dominantní levý spánkový lalok.

Které korové oblasti se aktivují, vybavujeme-li si slovo označující předmět nebo osobu?

Tento proces je rozdělen do několika podprocesů.

Na základě klinických a experimentálních zkušeností je pravděpodobné, že činnost systému poznávání objektů (object recognition) probíhá „odspodu vzhůru". Na nižších úrovních korového zpracování zrakové informace jsou identifikovány jen jednotlivé dílčí znaky (jednotlivé tvary, prostorovou hloubku, barvy), k jejichž sjednocení do celku a tedy komplexní identifikaci pozorovaného objektu dochází až po projekci do „vyšších" zrakových korových oblastí. Následně - v zadních částí ventrální spánkové kůry - dochází k porovnávání se záznamem v dlouhodobé paměti a pokud je nalezena shoda, aktivuje se reprezentace identity objektu. (Koukolík, s. 42).

Rozdělení procesu poznávání do několika podprocesů dokládá i Bar et al., který na základě studie provedené fMRI konkretizuje jednotlivé stupně systému zrakového poznávání takto:

1. prerekogniční mechanismy = extrakce jednotlivých visuálních znaků...čemuž

---

[17] V rámci základního klinického rozlišování jednotlivých poruch řeči je vždy testována

1. plynulost spontánní verbální produkce
2. schopnost porozumění slyšenému
3. opakování
4. **pojmenování**, a dále i
5. schopnost čtení a
6. psaní

V rámci těchto jednotlivých kategorií představuje každý typ fatické poruch konkrétní specifický vzorec poškození.

Specifický obraz poškozeného pouze pojmenování, se zachováním všech ostatních složek, představuje tzv. anomická afázie (Kulišťák, P., s. 176).

Všech šest těchto verbálních funkcí by mělo být v rámci posuzování jazykových dovedností testováno i u temporálních epileptiků (Preiss, M.-Kučerová, H., s. 35).

odpovídá aktivita primármích a sekundárních zrakových korových oblastí

2. explicitní identifikace = rekognice objektů do té míry, aby se pohla aktivovat příslušná pojmová znalost...čemuž odpovídá aktivita přední části g. fusiformis (viz též kapitola o temporálním laloku a asociační zrakových temporální oblastech)
3. postrekogniční mechanismy: aktivace sémantické deklarativní paměti a její konsolidace...čemuž odpovídá aktivita g. parahipocampalis a prefrontální kůry. Aktivovaný subsystém je systémem pojmových znalostí a sestává z asociačních oblastí nejvyššího řádu , které jsou substrátem myšlení.

Paralelně s tím, jak subjekt získává o objektu více informací, zesiluje aktivita temporálního laloku pozorovatelná fMRI a posunuje se vpřed, směrem k pólu. (Bar et al.).

Proces pojmenovávání, tedy vybavování lexikálních informací, vyšetřovala také Damasio et al. na souboru osob s poškozením buď levé nebo pravé strany mozku, případně zdravých kontrolách. Jejich úkolem bylo co nejpřesnější pojmenování fotograficky prezentovaných objektů, rozdělených na kategorie – osoby, zvířata a nástroje. Ukázalo se, že vybavování slov je porušeno úměrně topografii ložiskového postižení levého spánkového laloku. Jinými slovy, lexikální reprezentace v levém spánkovém laloku je rozdělena do anatomicky odlišných oblastí dle sémantické reprezentace jednotlivých pojmů.

Kategoricky specifickou odpověď jednotlivých neuronů kůry mediálních částí spánkového laloku při prezentaci různých druhů zrakových podnětů popisuje i Kreiman.

Řeč (nominal speech) je v těchto prezentovaných modelech klasicky chápána jako čistě neokortikální funkce a poucha pojmenovávání pak chápána jako následek levostranného kortikálního temporálního postižení. Pravděpodobné ale nejspíš je, že visuálně – konfrontační pojmenovávání souvisí jak s funkcí neokortexu, tak s funkcí hipokampu řečově dominantního spánkového laloku, který v rámci procesu vybavování pravděpodobně zprostředkovává přístup ke kortikálním řečovým oblastem (Sawrie et al., 2000; Lezak, s. 511; Davies et al., 1998). Na podporu tohoto tvrzení uvádí dále Davies výsledky své studie, ve které rozsah resekce kortexu temporálního laloku neovlivnil ani charakter ani míru pooperační dysnomie. (Což by nemohlo nastat, pokud by pojmenovávání bylo čistě funcí temporálního neokortexu.)

Pojmenování v sobě v neposlední řadě zahrnuje i lexikální analýzu slovní reprezentace visuálního stimulu. Důležitou roli v této souvislosti hrají:

- subjektivně vnímaná *familiarita*,
- objektivně detekovatelná *frekvence slova* v běžné mluvě,

- *počet hlásek i*
- *počet slabik* slova (Moberg, M.-Ferraro, F.R.-Petros, T.V.; Ferraro, F.R. et al., 1998).

2. Testy visuálně konfrontačního pojmenovávání

Přímo testuje pojmenovávání několik testů - mezi často užívané patří Visual Naming (sub)test (VNT) jako součást Multilingual Aphasia Examination a dále Boston Naming Test (BNT).

Diagnostický přínos konfrontačních pojmenovávacích testů je otestování:

- visuální percepce
- sémantických schopností, resp. sémantické identifikace, úzce související s prostředky organizace sémantické deklarativní paměti, které umožňují vyjádření jejích obsahů ve slovech[18]
- lexikálních schopností – vybavení názvu/ nálepky daného sémantického konceptu
- odstartování artikulačního programu
- správná artikulace vybaveného pojmu

Rozlišují mezi lexikální reprezentací slova – tedy vlastním pojmem – a jeho sémantickou reprezentací – tedy významem slova preferují psycholinguisti (Albert,M.S.-Heller,H.S.-Milberg,W.).

V praxi se nicméně často, pro zjednodušení, tato dvě kritéria slučují do jedné, tzv. lexikálně-sémantické schopnosti (stejně jako je propojena i neuropsychologie paměti a jazyka).

Podnětová situace je u obou testů - VNT i BNT - shodná - prezentace obrázků zobrazujících

[18] Základní jednotkou organizace sémantické deklarativní paměti je pojem. Pojem je často vystižen jedním slovem, každý pojem se pak může různě těsně vztahovat k dalším pojmům a vzájemně se organizovat do schémat – mentálních rámců reprezentace poznatků.

Každý pojem je, na druhou stranu, možné rozložit na soubor charakteristických znaků, které onu pojmovou kategorii popisují, jsou pro ni typické. Podle teorie prototypů bude pak nějaký předmět klasifikován jako příslušník kategorie tehdy, podobá-li se dostatečně jejímu prototypu. (Rozhodující je počet znaků, které sdílí předmět i jeho prototyp.) Např. červenka je lepším prototypem ptáka než pštros.

Rychlost vybavování, potažmo pojmenování by pak byla úměrná podobnosti předmětu s prototypem, jinými slovy – kratší reakční čas při rozpoznání visuálně prezentované více prototypické položky ve srovnání s položkou méně prototypickou. (Teorie prototypů – Sternberg, R., s. 289; Bezdíček, O., s.83).

objekty, používané v běžném životě s různou frekvencí.

Zajímavou skutečností v této souvislosti je skutečnost, že obrázky bývají chápány rychleji než slova. Podle studií obrázky jsou chápány dříve než dojde k jejich pojmenování – subjekty přiřadily obrázky v rámci pokusu k předcházející větě rychleji než k ní přiřadily odpovídající napsané slovo. Obrázek tedy zprostředkovává přístup k sémantické informaci rychleji než dojde k aktivaci jeho lexikální reprezentace (Albert,M.S.-Heller,H.S.-Milberg,W.). Lidé rozumí obrázkům dříve než je pojmenují.

3. Dysnomie

Dysnomie – porucha pojmenovávání, respektive vybavování adekvátního slova v konfrontaci s konkrétní (i testovou, například visuálně- konfrontační) situací - je často diagnostikována u osob s hipokampálním postižením. Přímou souvislost míry preoperační dysnomie se snížením hipokampálního objemu detekovaným pomocí MR volumetrie prokázal Alessio, souvislost s funkčním deficitem zjištěným spektroskopicky i Davies (Alessio et al.; Davies et al., 1998). Dysnomie se typicky vyskytuje u pacientů s temporální epilepsií s epileptogenní oblastí v řečově dominantním spánkovém laloku. Porucha manifestující se v této souvislsoti jako porucha pojmenování může skrývat jak poruchu vybavování fonologické podoby slova, tak poruchu organizace sémantické sítě. (Schefft et al, 2003). A zatím není jasné, která z příčin převažuje. Mělké sémantické pozadí pojmů, v doprovodu s dysnomií, prokázal u pacientů s časným počátkem TLE Bell (Bell et al., 2001).

Udává se, že vulnerabilita pojmenovávací schopnosti souvisí s věkem osvojení příslušného pojmu – pozdější osvojení (často méně používaných slov) je spojeno s následně vyšší pravděpodobností případných chyb (Lezak, s. 511). K tomu se u pacientů s TLE přidává i okolnost, že záchvaty opakující se od útlého věku mohou samy o sobě zabránit kvalitnímu uložení slov, se kterými se jedinec seznamuje až posléze (tedy těch méně frekventních) (Schefft et al.)

Dysnomie se dále typicky vyskytuje i u pacientů po přední levostranné temporální lobektomii (anterior temporal lobectomy – ATL), jakožto nejčastějším následkem epileptochirurgického zákroku u farmakorezistentních TLE, jehož součástí je i odstranění hipokampu (Lezak, s.75, s.513; Hermann et al.).

V závislosti na konkrétním životním stylu pacienta má tato okolnost jednoznačný dopad na kvalitu života, aktivity všedního dne i pracovní i sociální perspektivy jedince. Nicméně

stanovení její míry je ryze individuální (a v kontextu pooperační bezzáchavatovosti v porovnání se stavem opakovaných generalizovaných epileptických záchvatů s poruchou vědomí a přitom více zachované schopnosti pojmenování je dysnomie i invalidizující aspekt velmi relativní.)

Visuálně konforntační testy pojmenovávání se navzájem liší svou citlivostí k dysnomii. Na základě údajů z literatury (Davies et al., 1998; Schefft et al.) klade BNT na vybavování vyšší nároky - obsahuje i méně frekventní položky, čímž odhalí i méně nápadnou dysnomii. Současně ale výkon v tomto testu závisí na délce dosaženého vzdělání, respektive IQ (Schefft et al, 2003).

IX - BOSTON NAMING TEST - BNT

BNT, jehož autory jsou zakladatelé bostonské afaziologické školy – Edith Kaplanová a Harold Goodglas, je jedním z nejčastěji používaných testů visuálně konfrontačního pojmenovávání.

Povaha závisle proměnné v BNT je lexikálně-sémantická – respektive verbální a současně i paměťová. Jaká je přesná interakce těchto dvou systémů není zatím zcela přesně jasné, nicméně jejich spojením dojde v případě BNT k vybavení pojmu a následně i jeho vyslovení. (Porucha manifestující se jako porucha pojmenování může tedy skrývat jak poruchu vybavování, tak poruchu organizace sémantické sítě – srovnej předchozí kapitoly).

1. Charakteristika testu

BNT se skládá z 60 černobílých obrázků objektů (příloha č. 1), které má proband nahlas co nejpřesněji pojmenovat. Obrázky jsou obrysové, plošné, 2D, zcela bez kontextu, který by usnadňoval rozpoznání předmětů. Představují zvířata nebo více či méně běžné předměty všedního života. Náročnost jejich rozpoznání a tedy i pojmenování stoupá v původní verzi od nejlehčí po nejtěžší. Podstatná jména k jejich pojmenování se liší délkou slova i frekvencí, s jakou se vyskytují v běžném jazyce.

Kromě spontánního pojmenování je v případě neúspěchu možné zjišťovat efekt sémantické nápovědy - vyšetřující poskytuje bližší informace o daném předmětu, čímž lokalizuje předmět v rámci sémantické sítě, přijmeme-li obecné uspořádání poznatků v této podobě, a může tak

aktivovat i reprezentaci konkrétního předmětu na obrázku. Při dalším neúspěchu je možná tzv. fonematická nápověda - vyšetřující napomáhá první hláskou daného slova. Z této nápovědy profitují zejména pacienti, jejichž dysnomie etiologicky souvisí s poškozením lexikálním, tedy s problematickým vybavováním (retrieval problems) spíše než s ukládáním informací: pacient chápe účel předmětů, ale nepojmenuje (Lezak, s.513).

2. Podoba testu

V současnosti existuje kromě originálního původního BNT - 60 z roku 1983 i řada jeho novějších vydání, ať už samostatně či jako součást celé baterie zvané Boston Diagnostic Aphasia Examination.

3. Jazykové verze

V literatuře lze nalézt údaje o užití BNT v řadě jiných než anglických jazykových adaptacích (z mnohých například *španělská* adaptace: srovnej Kohnert,K.J.-Hernandez,A.E.- Bates,E.; *švédská* adaptace: srovnej Tallberg, I.M., *čínská* adaptace: srovnej Cheung,R.W.-Cheung M.-Chan A.S. a mnoho dalších - viz Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 901; Lezak et al., s.513)

4. Věkové rozmezí

Test je určen pro dospělé od 18. roku věku výše.

5. Doba administrace

Administrování kompletního, 60ti položkového testu trvá – v závislosti na výkonu probanda - 10-20 minut.

6. Zkrácené verze

S cílem ušetřit čas byly vyvinuty zkrácené verze BNT o třiceti, případně i patnácti položkách, které psychometricky vykazují různou míru reliability a korelace skórů se skóry originální verzí BNT (nejnižší reliabilita byla prokázána u testu 15položkového – Fastenau, P.S.-Denburg, N.L.-Mauer, B.A.; Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s.903).

Výběr jednotlivých položek z originálního testu do těchto verzí nevykazuje žádnou pravidelnost (srovnej Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O.,s.903; NACCS Uniform Data Set (UDS): Neuropsychological Battery Test Forms).

Preferenčně jsou tyto zkrácené verze zatím užívány jako součásti neuropsychologických baterií zejména v diferenciální diagnostice poruch paměti. Mohou ale být použity jako screeningové vyšetření, vzhledem k většímu počtu těchto verzí je případně možné využít jich jako alternativních forem, například pre- a pooperačně.

7. Administrace

Zpočátku, v původní verzi, byly obrázky předkládány afatickým pacientům od položky číslo 1, nicméně s ohledem na užití i u pacientů s jinými diagnózami bylo ustáleno zahájení testu od položky číslo 30. V závislosti na přítomnosti chyby v prvních devíti položkách se administrátor vrací zpět k položkám předchozím, či pokračuje vzestupně a předchozích 29 položek poté v rámci skórování započítává jako zodpovězené.

(srovnej „BNT – administrace", příloha č....)

Smyslem testu je pojmenování vizuálně prezentovaných obrázků nejprve spontánně (v intervalu časového limitu 20 sekund), nelze-li, pak s poskytnutím sémantické, případně fonematické nápovědy.

Existují dva přístupy k interpretaci chyby (srovnej Skórování, příp. příloha č....: „BNT-Skórování") a jim odpovídají i dvě alternativy ukončování testu, přičemž mezi jednotlivými examinátory, stejně jako v literatuře, zatím není shoda, kterému přístupu dát přednost (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 902).

8. Skórování

Do výsledného skóru BNT se započítávají správné odpovědi spontánní a správné odpovědi po sémantické nápovědě, odpovědi získané až po fonematické nápovědě se do skóru nezapočítávají.

Chybou je nezodpovězená položka (i přes poskytnutou nápovědu), nebo položka špatně pojmenovaná.

Výše byly zmíněny dva odlišné přístupy k interpretaci chyby, zejména pak právě v hodnocení odpovědi po fonematické nápovědě.

Zatímco v některých interpretacích je i správná odpověď po fonematické nápovědě

považována za chybu a test je v tomto pojetí ukončován v případě výskytu osmi po sobě následujících chyb, jiná interpretace administrace a skórování odpověď po fonematické odpovědi jako chybu neoznačuje a test pak musí být ukončen v případě šesti po sobě následujících chybách.

Dle Ferrmana mění tato odlišná pravidla skórování výsledek u 3% (z celkového počtu 655) normální starší populace a u 31% (z celkového počtu 140) pacientů s Alzheimerovou chorobou (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 902).

V rámci vzájemného srovnávání výsledků je tedy nezbytné vždy uvést použitý způsob administrace a skórování.[19]

9. „Multiple-Choice" verze

„Multiple-Choice" verze jsou snahou odhalit i přes chybějící odpovědi probanda integritu jeho lexikonu tím, že prokáží „jen" poruchu vybavování. To je v těchto verzích usnadněno vysoko nad rámec klasického BNT: po absolvování celého testu, s poskytnutím sémantických a fonematických nápověd dle potřeby, jsou probandovi znovu předloženy ty položky, které ani s poskytnutím obou nápověd nepojmenoval. Examinátor v tu chvíli předčítá nabídku 4 možných pojmenování objektu, ze kterých musí proband jednu vybrat. (blíže srovnej Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s.902-903).

10. Normy

Normativní data určená ke konkrétnímu klinickému užití by měla vznikat na vzorku, který odráží demografické charakteristiky pacientů.

Normy získané v jednom jazyce nelze tedy užít pro testování v jazyce jiném a ze stejného důvodu je nutné případně vytvářet i normy vysloveně lokální, ve kterých se přesně odráží konkrétní, specifické vlastnosti subpopulace, jež by ve velké populaci mohly zůstat přehlédnuty (Ross,T.P.-Lichtenberg,P.A.).

V souvislosti s dynamikou jazyka v průběhu času (frekvence slov je závislá na historickokulturním kontextu), stejně jako v důsledku obecně narůstající vzdělanosti populace, podléhají i normy BNT v průběhu času změnám a je třeba je průběžně aktualizovat.

[19] Detailní pokyny k námi zvolenému způsobu administrace a skórování viz „BNT-administrace" a BNT-skórování", přílohy č. 4, 5.

Napříč výsledky BNT v různých populacích panuje shoda v názoru, že výkon v BNT závisí na věku a vzdělání každého probanda. Normy jsou tak většinou prezentované ve vztahu k těmto dvěma proměnným (a v některých případech i ve vztahu k pohlaví, na jehož vliv se ale názory v literatuře liší – viz dále).

11. Proměnné ovlivňující výkon v BNT

Výkon v pojmenování může ovlivňovat celá řada faktorů.

Charakteristiky nezávisle proměnné ovlivňující výkon v BNT

- Vliv visuálních charakteristik - velikosti obrázku – které by mezi prvními mohly ovlivňovat výkon v BNT, nebyl studií provedenou Ferrarem prokázán (Ferraro,F.R. et al., 1997).
- Lexikální charakteristiky pojmů patřících k obrázkům - počet písmen či slabik, frekvence daného slova, případně jeho známost (familiarita) – se však již do výkonu v BNT promítají a prokázala to i řada studií na toto téma (Moberg,M.-Ferraro,F.R.-Petros,T.V.; Ferraro, F.R. et al., 1998). Výkon v BNT v nich byl kromě typického skóru operacionalizován i měřením reakčního času odpovědi (tzv. speed word naming), neboť ten lépe odrážel proces kognitivního zpracovávání těchto vlastností. Tyto studie tak vnesly do hodnocení procesu pojmenovávání kvantitativní aspekt, kterým se otevírá případná možnost rozsáhlejší kvantitativní analýzy BNT (v původní verzi klasicky je analýza čistě kvalitativní). Čím známější slovo, nebo čím častěji je slovo používáno, tím přesnější a rychlejší byly odpovědi (Ferraro,F.R. et al., 1998), naopak čím více písmen, tím delší latence odpovědi byla zaznamenána (Moberg,M.-Ferraro,F.R.-Petros,T.V.).

Je třeba si jen uvědomit, že známost (familiarita) je charakteristika ryze subjektivní, vázaná navíc například na IQ, nebo vzdělání, případně je i generačně a pravděpodobně i geograficky vázaná. Naproti tomu frekvence slova stanovovaná na základě jeho používání v běžné mluvě je údaj objektivní. Podkladem bývají tzv. jazykové národní korpusy, v češtině tedy například Český národní korpus. Slovní frekvence slov reprezentujících jednotlivé BNT podněty v originální – anglické – verzi, na základě údajů z literatury, napříč celým testem nesystematicky kolísá (Moberg, M.-Ferraro, F.R.-Petros, T.V.).

Charakteristiky intervenujících proměnných ovlivňujících výkon v BNT

Řada studií poslední doby shodně prokázala vliv zejména několika intervenujících

proměnných, které ovlivňovaly výkon v BNT testu – zejména se jednalo o demografické a kognitivní charakteristiky probandů.

1. *Pohlaví*

   Obecně ohledně vlivu pohlaví v literatuře není shoda. Některé práce hovoří o jeho vlivu, jiné jej negují. Souhrnně řečeno, pohlaví odpovídá maximálně za 1% interindividuální variability BNT skórů (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 904).

2. *Věk*

   I korelace výkonu v BNT s věkem jsou spíše rozporuplné. V prvé řadě opět není shoda, zda-li se výkon s přibývajícím věkem snižuje (Ross,T.P.-Lichtenberg,P.A.; Randolph et al.; Albert,M.S.-Heller,H.-Milberg,W.), nebo nikoliv (Ferraro et al., 1997).

   Je-li již pokles výkonu některými autory prokázán, bývá většinou shodně signifikantní až po 70. roku věku, nicméně jeho interpretace se ale různí. Někteří tvrdí, že příčinou jsou problémy s vybavováním, spíše než se sémantickou identifikací, a dokladem je jim schopnost nalezení správné odpovědi po poskytnutých nápovědách (Mitrushina et al.), jiní tvrdí opak (Albert,M.S.-Heller,H.-Milberg,W.).

   Vliv věku na výkon v BNT je ale v každém případě moderován ještě vzděláním probanda a jeho přetrvávající intelektuální činností – méně významný dopad stáří při vyšším vzdělání probanda (Moberg,M.-Ferraro,F.R.-Petros,T.V.).

   Proměnná *věk* obecně odpovídá za 9% variability konečného skóru BNT (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 904).

3. *Vzdělání*

   Souvislost schopnosti pojmenování testované BNT se vzděláním potvrdily vesměs všechny prováděné studie. V průměru odpovídá vzdělání pouze v 10-11% za variabilitu v získaných skórech BNT (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 904).

4. *IQ*

   Asi nejsilnější korelací z výše zmíněných je korelace výkonu v BNT s IQ (respektive s celkovým IQ – FSIQ, full scale IQ a s verbálním IQ - VIQ) (Schefft et al.). Inteligentnější jedinci mají bohatší slovník, širší slovní zásobu a z toho vyplývající i lepší skóry BNT.

   Znalost celkového i dílčích IQ parametrů je cestou, jak rozlišit, zda případně diagnostikovaná snížená schopnost pojmenování pramení z podstaty choroby či je jen

jedním z důsledků nedostatečné inteligence.

Variabilita skóru BNT podmíněná IQ je největší - 37% (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 904).

12. Psychometrické vlastnosti testu

- Standardnost

Standardnost testu je zajištěna za všech okolností stejným přístupem při zadávání testového materiálu, při registrování dosažených výsledků, při jejich vyhodnocování a interpretování (Ferjenčík,J., s.196). Se standardností úzce souvisí objektivita.

- Objektivita

Test je možno považovat za objektivní, nemá-li administrátor žádný vliv na to, jaký skór bude probandovi přidělen.
Standardnost i objektivita jsou v případě BNT zajištěny přesnými instrukcemi a popisem jednotlivých fází v manuálu.

- Reliabilita

Reliabilitu definujeme jako spolehlivost, s níž test měří to, co měří (Ferjenčík,J., s. 197). Je-li tedy naměřená hodnoty vždy jen více či méně přesným odhadem skutečné hodnoty, jde nám v souvislosti s maximalizací reliability o to, aby naměřené hodnoty co nejméně variovaly, jinými slovy - jde o minimalizaci systematických i nesystematických chyb.
Reliabilitu můžeme odhadovat způsoby:

1. Test-retestový odhad reliability má smysl dělat v případech, kdy je možné předpokládat relativní stabilitu měřené vlastnosti. V případě BNT však mohou při opakovaném testování do hry vstupovat proměnné jako je transfer nebo učení. V literatuře je tak tato forma reliability v krátkém časovém odstupu shodně udávána jako vysoká, r = 0,91 (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 910). Svou roli zde jistě hraje i schopnost nácviku. Údaje o test-retest reliabilitě v delším časovém odstupu jsou již nejednotné: r = 0,59-0,92 (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 910), přičemž rizikem dlouhého časového odstupu je podhodnocení odhadu reliability.
2. Reprodukovatelnost, tzv. interrater reliabilita, tj. posouzení téhož různými hodnotiteli, úzce souvisí se standardností a objektivitou.

3. Ekvivalenční reliabilitu, korelaci paralelních měření, nelze u originální, 60položkové verze provést. Je ale možné tímto způsobem navzájem porovnávat reliabilitu forem zkrácených.
4. Ze všech odhadů reliability určuje horní hranici jejích odhadu tzv. split-half reliabilita (na rozdíl od předchozích odhadů odstraňuje kolísání v čase i neparalelnost metod). Vychází z předpokladu, že pokud test měří danou vlastnost jako celek, musí ji stejně spolehlivě měřit i jeho jednotlivé části. Jde tedy o korelaci mezi dvěma polovinami testu. Výška této reliability souvisí s počtem položek testu – čím delší test, tím reliabilita větší. Proto hodnoty split-half reliability u zkrácených položek nedosahují tak vysokých hodnot a pohybují se mezi: r = 0,36-0,84 (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 910). Hodnota split-half reliability se odvíjí od homogenity položek vzhledem k testované vlastnosti. V této souvislosti mluvíme o konceptu tzv. vnitřní konzistence testu analyzujícího, zda každá z položek přispívá k diagnostice stejnou měrou. Chceme-li prohlásit test za vnitřně konzistentní, měla by být její hodnota nad 0,7. U BNT se, dle literárních údajů, uspokojivě pohybuje mezi 0,78 a 0,96 (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 910).

- Validita

Validitu charakterizujeme jako míru shody mezi naměřenými výsledky a tím, co jsme chtěli měřit. Podmínkou validity je reliabilita. (Ferjenčík,J., s. 205).

Rozlišujeme tři typy validity:

- Obsahová validita = *BNT testuj pojmenování*

  V případě BNT se experti shodují, že tento test *svým skórem odráží schopnost visuálně-konfrontačního pojmenování, jakožto vlastnosti, která má být testem měřena.*.
- Face validita, tzv. zjevná validita s obsahovou validitou úzce souvisí. Jde o to, nakolik je testovaným osobám zřejmý opravdový smysl testování. V případě BNT, na základě instrukcí v manuálu, je face validita vysoká.
- Konstruktová validita je míra, v níž test reprezentuje určitý teoreticky stanovený konstrukt (Ferjenčík, J., s. 209). Konstruktem je zde pojmenování, jeho analýzou dospějeme k definici jednotlivých kroků v rámci procesu pojmenovávání (srovnej teoretická část).: výsledek v testu zde souvisí s visuální percepcí, sémantickou košatostí (souvisí s IQ), aspekty lexikálními (souvisí s šíří slovní zásoby, sečtělostí) i artikulačními. Konstruktová validizace tak znamená zároveň testování

psychometrických parametrů daného testu i testování konstruktu samotného. Do určité míry se tak konstruktová validita prolíná s validitou obsahovou a pro BNT byla opakovaně potvrzena.

- Kriteriální validita

  Kriteriální validita testu znamená shodu jeho výsledků s jinými měřeními: korelace výsledků BNT s jinými testy odrážejícími vizuálně konfrontační pojmenování (VNT) popisují ve své studii Axelrod a kolektiv (Axelrod,B.N.-Ricker,J.H.-Cherry,S.A.), korelaci s řečovými funkcemi či zrakovou ostrostí pak Schefft (Schefft et al.), případně souhrnně viz Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 910.

  Test může být validní pouze vzhledem k nějakému kritériu.

  BNT není konstruován k diagnostice pojmenovávacích schopností zdravé populace. Většina neuropsychologicky intaktní populace jej zvládne bez větších obtíží a její výkony se pohybují v oblasti vysokých skórů, kde diskriminační schopnost testu není vysoká. Jestliže tedy kriteriální validita odpovídá na otázku, jak vysoká je shoda mezi stanovených kritériem a výsledkem dosaženým v testu a jestliže pojmenování je funkcí řečově dominantního hipokampu, znamená to a že výkon v případě validity BNT měl jeho skór korelovat se strukturálním či funkčním postižením hipokampu.

13. BNT u farmokorezistentní TLE

Studií, prokazujících vztah mezi schopností pojmenovávat (detekovanou pomocí BNT) a velikostí (Davies et al., 1998; Alessio et al.) nebo funkcí (Sawrie et al.) řečově dominantního, většinou levostranného hipokampu, byla provedena celá řada. Jednou z nejčastějších diagnóz, kde se tedy BNT může uplatnit, jsou temporální epilepsie, u nichž je nejčastějším patogenetickým mechanismem patologie hipokampu (hipokampální skleróza).

V souladu s výše uvedeným jsou získávány odlišné výsledky BNT u pacientů s levostranným vs. pravostranným poškozením hipokampu a právě z tohoto rozdílu je pak možno na lateralitu epileptogenního fokusu usuzovat..

Jakkoli zatím není zcela jasné, zda deficity pojmenování u pacientů s temporální epilepsií reflektují poškození fonologického či sémantického vybavování (Bell,B.D. et al., 2000), uplatňuje se BNT u farmakorezistentní TLE jak ve fázi předoperačního vyšetřování, tak po operaci.

Význam a smysl BNT vyšetřování preoperačně s cílem identifikovat pacienty s levostrannou

TLE potvrdila již řada studií. Zejména dvěma, na sobě nezávisle provedenými studiemi (Busch et al., Keary et al.) byl BNT vybrán a označen z celého spektra vyšetřovacích neuropsychologických metod nápomocných v procesu určování lokalizace epileptogenního fokusu jako metoda s nejvyšší inkrementální validitou. Ukázaly, že úroveň jazykových dovedností testovaných BNT v sobě odráží lateralizaci epileptogenní oblasti TLE (u pacientů s levostrannou řečovou dominancí) přesněji než úroveň kognitivních schopností stanovovaná pomocí WMS-R a WAIS-III. Ne nevýznamná je v této souvislosti i časová úspora a snížení zátěže pacienta.

Nelze však přesto rovněž nezmínit studie, které v určování lokalizace epileptogenního fokusu preferují spíše testy paměťové na úkor pojmenovávacích (Loring et al.).

S preoperační patologií hipokampu odrážející se ve skóru BNT souvisí, jak se zdá, i pokles řečových (a paměťových) funkcí po operaci a BNT je tak významný i z hlediska predikce pooperačního deficitu.

V této souvislosti je třeba si uvědomit, že pacienti s levostrannou TLE nejsou homogenní skupinou. Ti, jejichž epilepsie se poprvé manifestovala v útlém dětství a kteří se díky tomu většinou vyznačují hipokampální sklerózou, vykazují preoperačně horší výkon v BNT. Pooperačně však již k výraznějšímu poklesu většinou nedochází - díky cerebrální plasticitě, reorganizaci temporálních funkcí jsou řečové schopnosti těchto pacientů difúzněji (ať už intra- či interhemisferálně) rozloženy.

Naopak u pacientů bez hipokampální sklerózy, tedy s preoperačně prakticky plně funkčním hipokampem, dochází po operaci – resekci části temporálního laloku, včetně hipokampu - ke zhoršení řečových funkcí, resp. pojmenovávání, prakticky vždy (Davies et al.; Schwarz et al.; Bell et al., 2000).

Výsledek předoperačního neuropsychologického vyšetření může tedy naznačit možný pooperační vývoj. Ještě přesnější predikce možného pooperačního deficitu dosáhneme, zohledníme-li, spolu s výsledkem BNT, ještě další z případných intervenujících faktorů.

Těmi jsou:

a. věk manifestace epileptických záchvatů - čím pozdější věk, tím vyšší pravděpodobnost pooperačního zhoršení pojmenovávání
b. věk osvojení daného pojmu (Bell, B.D., 2000)
c. přítomnost hipokampální sklerózy histologicky
d. preoperační úroveň pojmenovávací schopnosti

e. věk v době operace

f. rozsah temporální neokortikální resekce (v mm) (Schwarz et al.).

Intraoperační mapování v průběhu levostranné temporální lobektomie totiž u signifikantního počtu pacientů prokázalo lokalizaci visuálně konfrontačních úloh v přední části g. temporalis superior (Hermann et al.), byť dle Daviesovy studie rozsah resekce kortexu temporálního laloku neovlivnil ani charakter ani míru pooperační dysnomie (Davies et al.).

Vyšetření BNT v rámci neuropsychologického vyšetření po operaci pak skutečný stav pojmenovávacích schopností objektivizuje.

14. Ostatní klinické uplatnění BNT

Test byl v původní podobě konstruován pro pacienty s nejrůznějšími fatickými poruchami, při nichž je pojmenování prakticky vždy narušeno (srovnej kapitola „Pojmenovávání"). Může tedy pomoci k objektivizaci tohoto postižení u pacientů typicky po cévních mozkových příhodách, ať už, častěji, ischemických či hemorhagických.

Možné využití testu je ale daleko širší. Z dalších neurologických diagnóz jmenujme užití BNT v *diferenciální diagnostice poruch paměti*. Odpovědi uvedené během testování až po fonemické nápovědě mohou v této souvislosti odhalit poruchu vybavování (lexical retrieval), která je typická pro počáteční stádia některých demencí.

K identifikaci poruchy je možné využít testu i v práci s pacienty s dalším chronickým neurologickým onemocněním – *roztroušené sklerózy*, případně i u stavů po *traumatech mozku*. (K této problematice byly publikovány práce potvrzující citlivost BNT k k přítomnosti traumatu, v této souvislosti však test nebyl schopný přispět k určení laterality (Cheung,R.W.-Cheung,M.-Chan,A.S.).

S testem tak mohou pracovat nejen neuro-psychologové, ale i lékaři – neurologové spíše než neurochirurgové - a v neposlední řadě i logopedi.

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
Knihovna katedry psychologie
110 00 Praha 1, Celetná 20

EMPIRICKÁ ČÁST

I – VÝCHODISKA A CÍLE VÝZKUMU

V teoretické části jsme nastínili problematiku komplexního předoperačního vyšetřování farmakorezistentních temporálních epileptiků, jehož cílem je co možná nejpřesnější stanovení lokalizace a lateralizace epileptogenního ložiska.

Řada dostupných, vzájemně se doplňujících metod nám poskytuje jen jeho přibližné vymezení, a tak v oblasti diagnostiky epilepsie stále vládne snaha o trvalé zlepšování a zpřesňování vyšetřovacích metod. S jejich narůstajícím množstvím vystupuje do popředí úsilí o maximální jednoduchost při zachované diskriminační schopnosti.

Boston Naming Test (BNT) je test visuálně konfrontačního pojmenovávání, které z neuropsychologického hlediska odráží funkci řečově dominantního, zpravidla levého, temporálního laloku, zejména hipokampu. Jako testový nástroj je neinvazivní, minimálně časově náročný, se snadnou administrací pro probandy i administrátory.

Hlavním cílem předkládaného výzkumu byla standardizace české verze BNT, kterážto dosud v českých podmínkách nebyla k dispozici, a ověření její kriteriální validity.

Současně jsme se pokusili o kvalitativní analýzu determinant výkonu v tomto testu v kontextu českého jazyka a demografických charakteristik české populace.

Česká verze i konkrétní pilotní studie BNT ale vznikaly zejména se záměrem následného skutečného využití testu v epileptologické klinické praxi – v rámci preoperační rozvahy před resekčním výkonem na spánkovém laloku pro farmakorezistenci.

II – HYPOTÉZY

Stanovili jsme si tedy následující hypotézy.

Hlavní pracovní hypotéza (H1):

Výkon v české verzi BNT se signifikantně liší mezi zdravou populací a populací farmakorezistentních temporálních epileptiků s epileptogenním ložiskem lokalizovaným v oblasti levého spánkového laloku (L TLE – left temporal lobe epilepsy).

(Nulová hypotéza k zamítnutí: oba námi vybrané vzorky zdravých a L TLE vycházejí se stejné populace.)

Dílčí pracovní hypotéza č. 1 (h1):

Chybovost v jednotlivých položkách závisí u zdravé populace na slovní frekvenci pojmu vycházející z Českého národního korpusu.

Dílčí pracovní hypotéza č. 2 (h2):

Výkon v BNT závisí na vzdělání probanda

Dílčí pracovní hypotéza č. 3 (h3):

Výkon v BNT závisí na věku probanda

III - METODIKA

Proces standardizace a ověřování kriteriální validity české verze BNT v rámci naší pilotní studie probíhal v několika krocích:

1. zhodnocení podnětového materiálu a jeho jazyková adaptace
    a. český překlad
    b. konsenzus pracovní skupiny
2. úprava formálních charakteristik (doba administrace, skórování, přijatelnost pro probanda i vyšetřujícího)
3. předvýzkum s ověřením familiarity stimulů, pojmů i formálních charakteristik
4. pilotní studie na české populaci (zdravé a TLE)
    a. položková analýza
    b. ověření determinant visuálně-konfrontačního pojmenovávání
    c. testování psychometrických vlastností (validita byla posuzována prostřednictvím souběžné kriteriální validity)
    d. diskriminační analýza se stanovením senzitivity a specificity testu na pilotním vzorku

1. Jazyková adaptace

V převodu BNT z originální do české verze jsme visuální podněty – nezávisle proměnné - ponechali v původní kvalitě stran velikosti i způsobu zobrazení.

Pojmenování jednotlivých obrázků jsme pečlivě přeložili a po uvážení jednoznačnosti českých ekvivalentů jsme, společným konsenzem celé pracovní skupiny, převzali všechny podnětové obrázky až na jeden: položku číslo 57 představující v překladu "opěrnou mřížku pro květiny" jsme pro nejednoznačné a opisné české označení nahradili.

Hlavním kritériem pro nový obrázek - „pergolu" - byla sémantická podobnost, se současně i jasným a výstižným pojmenováním. Skutečnost, že v námi zvoleném obrázku (obrysovém, černobílém znázorněním pergoly) je naznačena i prostorová dimenze, nijak nemění průběh visuální percepce ve srovnání s obrázky původními, neboť se jedná o tzv. monokulární prostorovou hloubku. Ta je reprezentovaná dvourozměrně, pozorovatelná pouze jedním okem a tedy bez nároků na analýzu tzv. binokulární disparity, tedy bez nároků na skutečné vnímání třetí, prostorové dimenze.

2. Specifika BNT v českém jazyce

Ponecháním většiny visuálních podnětů z originální verze BNT jsme sledovali zachování původních základních psychometrických charakteristik testu. Ačkoli tedy byla pojmenování jednotlivých obrázků jednoznačná, bylo přesto nutno vyřešit některé skutečnosti, vyplývající z povahy a zvláštností českého jazyka.

1. V některých případech v češtině, stejně jako i v jiných jazycích, existuje pro jeden vizuální podnět několik sémanticky rovnocenných pojmových ekvivalentů - synonym. Po konfrontaci s podobnou situací uvádí Goldstein, že přípustnost několika variant synonym v jedné položce zásadní měrou neovlivnila výslednou kvantitativní interpretaci testu (Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O., s. 904).

   Dle našeho názoru, volba některého ze synonym může být geograficky či věkově vázané, neznamená však chybu pojmenování. Kritériem použití synonym v češtině tak byla jen jejich spisovnost[20], případně jejich frekvence, respektive tzv. průměrná redukovaná frekvence jejich používání.[21]

[20] Na základě konzultace v poradně Ústavu pro jazyk český. Jako správnou odpověď je možné hodnotit například jak tahací harmoniku, tak akordeon, slovo hlemýžď však nelze nahradit šnekem.

[21] viz Seznam příloh a.„Průměrná redukovaná frekvence slov pojmenovávajících visuální stimuly BNT"

Zdrojem posuzujícím frekvenci slov byl Frekvenční slovník češtiny (Čermák, F.-Křen, M. et al.), jenž vychází z reálné autentické formy slov (a jehož referenčním zdrojem je Český národní korpus, resp. jeho přepracovaná verze FSC2000, který byl, jako součást korpusu SYN2000, vytvořen v Ústavu Českého národního korpusu na FF UK v Praze).

Frekvenci slov zachycuje pomocí tzv. průměrné redukované frekvence (average reduced frequency – ARF), která se na rozdíl od klasické, absolutní, frekvence zaměřuje i na rozložení výskytu slova v celém korpusu, tzn. zohledňuje i v jakých a kolika takových pramenech se slovo vyskytuje.

A tak je u některých položek přípustných více správných variant, ale je daná jedna, nejčetnější, jejíž první hláska je použita pro fonematickou nápovědu (viz Seznam příloh).

2. Specifikem české verze BNT dále jsou dvouslovné odpovědi u některých položek. Nepovažovali jsme je za překážku. Dle našeho názoru a dosavadních zkušeností nekomplikují administraci ani vyhodnocování, stejně jako neovlivňují tíži testu. Přístup k nim a skórování se v zásadě neliší od ostatních.

3. Pořadí položek

Na rozdíl od některých jiných transformací testu[22] jsme zachovali původní pořadí položek, byť jsme předpokládali, že původní pořadí (položek č. 1 - 60) vzestupně dle náročnosti nebude totožné s pořadím náročnosti pro českou populaci.

Tuto okolnost jsme ale nepovažovali v souvislosti s administrací u epileptických pacientů za nezbytnou. Šlo nám o test schopnosti pojmenování slov jakožto funkce levého temporálního laloku, potažmo hipokampu a vzhledem k nevelkému rozsahu testu (tedy bez většího časového zdržení) je tedy spíše s výhodou, dospěje-li proband za všech okolností až ke konečné položce č. 60.[23]

Druhým důvodem nezměněného pořadí bylo i zachování prvních devíti diskriminačních položek (č. 30 - 38), kterými se dle originálních instrukcí začíná a díky úspěšnosti odpovědí se rozhoduje o návratu k nižším položkách, či přímém, vzestupném, pokračování.

[22] Ve slovenské adaptaci přerovnali pořadí dle četnosti správných odpovědí u zkušebního souboru (Cséfalvay,Z.-Chovancová, M.-Žikavská, Ľ.)

[23] Zařazením lehčích položek mezi obtížnější položky klesá pravděpodobnost nakumulování šesti za sebou následujících chyb a tím ukončení testu.

4. Administrace a skórování

Test je administrován od 30. položky.

Dvacetivteřinový limit na odpověď v původní verzi BNT odráží původní určení BNT pro testování pacientů s různě vyjádřenými fatickými poruchami. Při administraci testu pacientům neafatickým, ztrácí tento limit na účelnosti – většina pacientů odpovídá, ať už správně nebo chybně, s daleko kratší latencí. Nicméně jsme jej jako formální instrukci administrace dodržovali.

Instrukce jsme kompletně převzali z původní verze, jen jsme je ještě doplnili o přesný návod postupu v situacích pro češtinu specifických.

Detailní instrukce stran administrace a skórování (viz Seznam příloh).

Pro doslovný záznam odpovědí jsme vytvořili záznamový arch (viz Seznam příloh).

5. Předvýzkum

Ve snaze o maximální kontrolu nezávislých proměnných BNT - názornosti jednotlivých obrázků, skutečné známosti (familiarity) jednotlivých pojmů, včetně spolehlivosti jejich vybavení jsme provedli časově i personálně limitovaný předvýzkum.

Vizuální podněty BNT jsme předložili deseti zdravým probandům s absolvovaným vysokoškolským vzděláním - kritériem použitelnosti každé z položek testu byla stoprocentní obeznámenost s existencí zobrazeného předmětu a padesátiprocentní, alespoň pasivní znalost jeho pojmového ekvivalentu.

Současně jsme předvýzkumem ověřovali i přijatelnost administrace pro probandy a vyšetřující, stejně jako, cvičně, i jednoznačnost skórovacích pravidel.

IV – VÝBĚR VZORKU

Do naší pilotní studie bylo zařazeno celkem 39 zdravých osob (n1) a 38 pacientů s temporální epilepsií (n2).

Výběr zdravých jedinců (n1=39) byl nenáhodný, s rysy namátkového a kvótního[24] výběru.

Snažili jsme se o vzorek, který by byl alespoň dílem stratifikován dle věku, vzdělání a pohlaví

[24] S vědomím rizika hlavní nevýhody a to subjektivní volby probandů.

tak, aby výběrová chyba byla co nejmenší.

Nezbytnými podmínkami účasti byly:

- pravorukost – a z toho vyplývající řečově dominantní levá hemisféra, potažmo levý spánkový lalok
- čeština jako mateřský jazyk
- nepřítomnost anamnézy neurologického (CMP, demence), či psychiatrického (deprese) onemocnění, případně traumatu hlavy/ centrálního nervového systému (dle definice zdraví jako nepřítomnosti nemoci)
- nepřítomnost jakékoli poruchy řeči, sluchu, či nekompenzovatelné poruchy zraku (výpadky zorného pole).

Test nebyl prováděn na probandech s abuzem alkoholu či jiných návykových látek, kromě nikotinu.

Zařazených 38 nemocných s diagnózou temporální epilepsie (n2=38) bylo vybráno rovněž nenáhodně, de facto dle dostupnosti z těch, kteří byli v Centru pro epilepsii Neurologické kliniky FN v Motole vyšetřováni a vzhledem k farmakorezistenci indikováni k operačnímu epileptochirurgickému řešení. Jejich epilepsie byla unilaterální, přičemž lateralita byla v těchto případech spolehlivě ověřena jinými dostupnými metodami – 18 pacientů mělo pravostrannou temporální epilepsii (P TLE), 20 epilepsii levostrannou (L TLE).
U všech těchto pacientů byl rovněž, k určení laterality řeči, proveden tzv. WADA test – viz teoretická část – a do studie byli zahrnuti pouze pacienti s řečovou dominancí levé hemisféry.
Všichni jedinci ve skupině zdravých i pacientů se studie účastnili dobrovolně, na přímý dotaz, prohlásili, že se cítí v optimální, dobré psychické pohodě a jsou motivováni ke spolupráci.

V- DESKRIPTIVNÍ STATISTIKA základních údajů VÝBĚROVÉHO SOUBORU[25]

[25] Ke statistické analýze byl použit editor Excel (Microsoft Office System 2003)

Souhrnně základní demografické charakteristiky celého výběrového souboru (n= n1 + n2 = 39 + 38 = 77) přehledně zachycuje tabulka 1.

Tabulka 1

	ZDR	TLE	*P TLE*	*L TLE*
počet vyšetřených	39	38	*18*	*20*
věk	36,9+/-13,2	37,3+/-9,4	*38,8+/-10,8*	*36+/-7,6*
vzdělání	14,7+/-3,4	12,3+/-2,3	*13,3+/-2,4*	*11,41+/-1,9*
muži; ženy	18; 21	18; 20	*11; 7*	*7; 13*

1. Věk a vzdělání

Výběrový nereprezentativní soubor tvořilo 39 zdravých probandů a 38 pacientů s temporální epilepsií, ve věkovém rozmezí **n**(19-74 let): **n1**(20-74 let), **n2**(19-59 let).
Průměrná doby vzdělání mezi zdravými bylo 14,7 let, doba jejich vzdělání sahala od 8 a 23 let. Průměrná doba vzdělání mezi epileptiky byla 12,3 let, s nejnižším 8letým a nejdelším 18letým vzděláváním.

Tabulka 2

	N		minimum	maximum	průměr	SO
L TLE	*20*	*věk*	*23*	*53*	*36*	*7.1*
		vzdělání	*8*	*17*	*11,4*	*1,9*
P TLE	*18*	*věk*	*19*	*59*	*38,8*	*10,8*
		vzdělání	*11*	*18*	*13,3*	*2,4*
ZDR	39	věk	20	74	36,9	13,2
		vzdělání	8	23	14,6	3,4

Zatímco ve skupině zdravých převažovali vysokoškoláci (vzdělání více než 12 let v 56% případů), jejich procentuální zastoupení ve skupině epileptiků bylo „pouze" 24% a naopak 48% pacientů mělo méně než 12 let vzdělání. (podrobněji viz tabulky 3 a 4, grafické zobrazení viz Seznam příloh).

Tabulka 3

ZDR	abs čet	rel.četn	%
méně 12	4	0,1	10
12	13	0,33	33
více 12	22	0.56	56

EP celk	abs četnost	rel četnost	%
méně 12	18	0,48	48
12	11	0,29	29
více 12	9	0,24	24

Očekávali jsme vliv vzdělání a věku na výkon v testu.

2. Pohlaví

Probandi byli ženy a muži, v poměru 41 (ženy): 36 (muži) v celkovém vzorku 77 probandů podrobněji viz tabulky II, III, grafické zobrazení viz Seznam příloh).

Tabulka 4

EP celk	abs četnost	rel četnost	%
muži	18	0,47	47
ženy	20	0,53	53

ZDR	abs. četnosti	rel. četnosti	%
muži	18	0.462	46.2
ženy	21	0.538	53.8

Vliv pohlaví na výkon v testu jsme neposuzovali.

3. Funkční dominance hemisfér – lateralita řeči

BNT odráží funkci řečově dominantního hipokampu.

Do této validizační studie byli proto zařazeni pouze probandi se stejně lateralizovaným centrem řeči, konkrétně levostranně lateralizovaným (vzhledem k obecné převaze levostranné lateralizace v populaci).

Ve skupině zdravých bylo na dominanci levé hemisféry usuzováno z pravorukosti probandů (na základě údajů z literatury, kde 95% praváků má dominantní levou hemisféru - Helmstaedter, C. et al., 1994).

U epileptických pacientů byla lateralizace řeči jednoznačně ověřena v rámci neuropsychologického předoperačního programu tzv. WADA testem a do výběrového souboru byli zahrnuti jen ti, jejichž řečová centra byla uložena v levé hemisféře.

4. Lateralita epileptického procesu ve skupině TLE

Za předpokladu výše uvedené řečové dominance levé hemisféry může poškození hipokampu a/nebo přilehlých temporálních struktur epileptogenním procesem ovlivňovat řečové funkce daného pacienta. Proto byly do vzorku vybráni pacienti s epilepsií jak pravého (P TLE), tak levého (L TLE) temporálního laloku. Jistota stran lokalizace epileptogenního ložiska vyplývala z využití jiných, většinou zobrazovacích, metod.

Demografické charakteristiky v rámci jednotlivých podskupin TLE přehledně i podrobně viz tabulky 1 a 2.

5. Motivace

Zajištění dostatečné motivace je součástí snahy o zajištění standardních testových podmínek. Motivace pacientů s TLE, vyšetřovaných v rámci předoperační rozvahy, byla předpokládaná vzhledem k osobnímu zájmu o uspokojivý konečný výsledek operace. Tito pacienti mají zájem na co nejpřesnější lokalizaci epileptogenního fokusu (ke které může BNT, jak předpokládáme, přispět).

Motivace zdravých osob v pilotní studii úzce souvisí s tzv. face (zjevnou) validitou. Ta posuzuje míru, s jakou se tvůrci testu snaží zakrývat pravý účel testování. U zdravých, kterým pojmenovávání většiny položek nedělá obtíže, by mohl být test snadno považován za banální s následným poklesem motivace. Cíl celé studie byl proto, za účelem zvýšení pocitu, že testování má smysl, všem zúčastněným explicitně zdůrazňován.

(Face validita byla tedy vysoká.)

Pojmenovávání je objektivně hodnotitelný výkon. Nehrozilo zde tedy zkreslení sociální desirabilitou, což je hlavní nevýhoda vysoké face validity.

K motivaci dále přispívá psychická pohoda a absence únavy, kteréžto proměnné byly před administrací ověřovány přímým dotazem u každého probanda.

VI - SBĚR DAT

Všichni probandi byli testováni v Praze, nicméně někteří z nich pocházeli a žili v jiných regionech České republiky.

Testování probíhalo v prostorách Neurologické kliniky FN v Motole, v bytě diplomandky, případně v bytech probandů a v prostorách jedné nadnárodní telekomunikační společnosti, pokud možno se zachováním standardních vyšetřovacích podmínek.

Na základě vědomí, že zevní testovací podmínky jsou jedním z parametrů, které způsobují kolísání výkonu, probíhalo testování vždy beze svědků, v samostatné místnosti, snaha o zajištění klidu bez rušivých podnětů, tepla i dostatečného osvětlení byla nicméně limitovaná. Vyšetřování probíhalo vždy dle časových možností probandů, případně administrátorky, většinou ale v dopoledních či odpoledních hodinách.

VII - VÝSLEDKY

JAZYKOVĚDNÁ ANALÝZA

Pro porozumění mechanismům a komplexnosti konceptu pojmenovávání, stejně jako ke zjištění konkrétní obtížnosti české verze BNT pro českou populaci jsme provedli jazykovědnou analýzu. Šlo o to, zamyslet se nad chybně zodpovězenými (= tedy špatně zodpovězenými, nebo vůbec nezodpovězenými) položkami i charakterem jednotlivých chyb.

1. Položková analýza

Analýza chybně zodpovězených položek probíhala jen základě výsledků výběrového vzorku zdravých probandů (n1=39).

Každé položce, respektive pojmu reprezentujícímu obrázek, byla přiřazena frekvence (ARF) tak, jak je uvedena ve Frekvenčním slovníku češtiny.[26] (viz Seznam přloh). ARF v celém testu nesystematicky kolísá, nicméně v celém testu je 26 pojmů (= 43%) s ARF nižší než 100.

Analýzou chybějících odpovědí při spontánním pojmenovávání zdravými probandy bylo 26 [27] položek označeno jako obtížných (položky, ve kterých byla při spontánním pojmenovávání udělána chyba alespoň jedním probandem) a tyto byly seřazeny dle počtu chyb. (viz Seznam příloh).

Položkou, u které chyběla spontánní odpověď nejčastěji, je obrázek označující „jho", synonymem je (rovněž přípustné) „jařmo". Položku spontánně nepojmenovalo 32 testovaných

[26] Jedná se o tzv. redukovanou průměrnou frekvenci (ARF – average reduced frequency) – viz blíže kapitola Jazyková adaptace, empirická část

[27] Shoda – 26 položek s ARF menší než 100 a 26 položek, ve kterých bylo chybováno – je čistě náhodná a nejedná se o ty samé položky.

zdravých kontrol (82,1%.), všichni však byli sémanticky orientováni.

Na základě získaných výsledků byla vytvořena kategorie označená jako tzv. index obtížnosti, vypočítávaná jako relativní četnost chybných odpovědí pro každou položku a tato byla korelována se slovní frekvencí (ARF).

Získaná hodnota korelačního koeficientu r = -0.18, nepřesahuje ve své absolutní hodnotě kritickou hodnotu korelačního koeficientu na 5% hladině významnosti pro n-2 (=24) stupňů volnosti. (K výpočtu bylo k dispozici n=26).

Závěr: Dílčí hypotézu č. 1, h1 (= *chybovost v jednotlivých položkách závisí u zdravé populace na slovní frekvenci pojmu vycházející z Českého národního korpusu*), tedy nemůžeme přijmout.

Jakkoli respektujeme získaný výsledek, lze přesto vystopovat přinejmenším jistý trend a ten definovat slovy: mezi obtížnými (tedy alespoň jednou spontánně nezodpovězenými) položkami je 69% všech těch položek, jejichž průměrná redukovaná frekvence je nižší než 100.

2. Analýza chyb

S ohledem na jednotlivé kroky komplexního procesu pojmenovávání (viz teoretická část) jsme analyzovali podstatu všech chyb zaznamenaných u zdravých probandů.

Na základě jejich charakteru bylo možné rozeznat několik kvalitativně jednotných kategorií:

- chyby percepční - byl-li předmět zařazen zcela mimo správnou sémantickou oblast: „matrace" místo „foukací harmoniky"
- chyby sémantické – odpověď byla umístěna v sémanticky správné kategorii. Ty lze, na základě těch nejčastějších dále rozdělit na
    - popisné –„to je na tahání volů",
    - nominalizační – „ tahátko na cukr", případně
    - pojmů sémanticky velmi blízkého předmětu – „hroch" místo „nosorožec"
- chyby lexikální – parafázie: „Igla" místo „iglú", „peliňák" místo „pelikán" (zde s evidentním vlivem visuálně a sémanticky podobného „plameňáka").

Ve skupině zdravých se pak vyskytovaly chyby percepční a sémantické, druhé v převaze nad prvními, neobjevila se ani jedna chyba lexikální. Zdravým kontrolám bylo v souladu s tímto

nálezem poskytováno i více nápověd fonematických (byli sémanticky orientováni správně, ale nevybavili příslušný pojem - viz dále).
U epileptiků se chyby percepčního rázu vyskytovaly častěji, a v rámci této skupiny se vyskytovaly i chyby lexikálního rázu.

PSYCHOMETRICKÁ ANALÝZA[28]

1. Standardnost a objektivita

Důsledná standardizace a objektivita jsou nezbytnými podmínkami interindividuální porovnatelnosti výkonů.

Předpokládáme-li, že testový materiál, instrukce, administrace, skórování i vyhodnocení testu byly již dostatečně standardizovány autory (Goodglass, H.-Kaplan, E.-Barresi, B.), pak standardnost a potažmo i objektivitu i české verze testu zajišťují

- ponechání podnětového materiálu beze změny, vyjma jedné položky
- převzetí základních principů administrace
- uniformní přístup při zadávání testového materiálu
- úprava skórování jen s respektováním gramatických vlastností českého jazyka.

2. Reliabilita BNT

Reliabilita je nezbytnou podmínkou validity. Pro tutéž metodu je možné získat různými postupy různé odhady reliability.

V naší studii toto testování stability reliability (test-retest) nebylo provedeno – uplynutím intervalu mezi jednotlivými administracemi testu by došlo k narušení harmonogramu předoperačního vyšetřování a následné operace.[29] Vzhledem k šestiměsíčnímu zvolenému odstupu zatím nebyl retest proveden ani u všech zdravých.

Reprodukovatelnost, tzv. interrater reliabilita, posouzení téhož různými hodnotiteli, byla

[28] Ke statistické analýze byl použit editor Excel (Microsoft Office System 2003)

[29] V rámci budoucího retestu, pooperačního, by ale v případě průkazu statisticky významného rozdílu v pojmenování bylo možné usuzovat na pooperační pokles pojmenovávacích schopností.

zajištěna

- podrobnými instrukcemi stran administrace, i
- vyčerpávajícím způsobem popsanými všemi variantami interpretace odpovědí v rámci skórování i
- doslovnými zápisy odpovědí.

Reprodukovatelnost byla v našem případě 100%, r = 1.

Ekvivalenční reliabilita pomocí srovnání paralelních forem u BNT nepřipadá v úvahu.

Ze všech odhadů reliability určuje horní hranici jejích odhadu split-half reliabilita (na rozdíl od ostatních odhadů odstraňuje kolísání v čase i případnou neparalelnost metod).

Split-half reliabilita, stejně jako vnitřní konzistence, posuzující nakolik každá z položek přispívá k diagnostice daného konceptu, v rámci pilotní studie hodnocena nebyla.

3.Validizace BNT

Stejně jako v případě standardnosti a objektivity a reliability, vycházíme i v souvislosti s obsahovou a konstruktovou validitou z předpokladu, že tyto psychometrické charakteristiky byly již opakovaně prokázány (Goodglass, H.-Kaplan, E.-Barresi, B.) a naším důsledným převodem zůstaly nezměněny.

Test může být validní pouze vzhledem k nějakému kritériu.

BNT je test pojmenování, které je funkcí řečově dominantního hipokampu, jakožto struktury často patologicky změněné při L TLE.

Kriteriální, neboli empirická validita odpovídá na otázku, jak vysoká je shoda mezi stanovených kritériem a výsledkem dosaženým v testu. Jinými slovy, kriteriální validizací chceme ověřit, že je BNT skutečně testem odhalujícím lateralitu TLE (konkrétně, že je schopen diagnostikovat L TLE).

Kriteriální empirická validita je posuzována statistickým metodami - viz dále, v našem případě se jedná o kriteriální validitu souběžnou.[30]

[30] Prediktivní kriteriální validita BNT je uváděna v literatuře: statisticky významný pokles skóru BNT u temporálních epileptiků předoperačně často predikuje následně již menší pokles pojmenovávacích schopností pooperačně. A vice versa.

STATISTICKÁ ANALÝZA[31]

Při interpretaci výsledků je třeba mít na paměti, že získané i vypočtené hodnoty platí pro výše popsanou, nereprezentativní, pilotní populaci o **n** jedincích.

U žádného z pacientů nebyl test ukončen předčasně, všichni prošli až k 60. položce.

1. Analýza dosažených skórů

BNT patří k testům, které většina neuropsychologicky intaktní populace zvládne bez větších obtíží. Test není konstruován k diagnostice pojmenovávacích schopností zdravé populace. Očekáváme, že se výkony zdravých osob budou pohybovat v oblasti vysokých skórů a víme, že diskriminační schopnost testu v těchto oblastech není vysoká.

U zdravých tedy nepředpokládáme normální rozložení skórů BNT, spíše distribuci asymetrickou, zešikmenou doleva a špičatou.

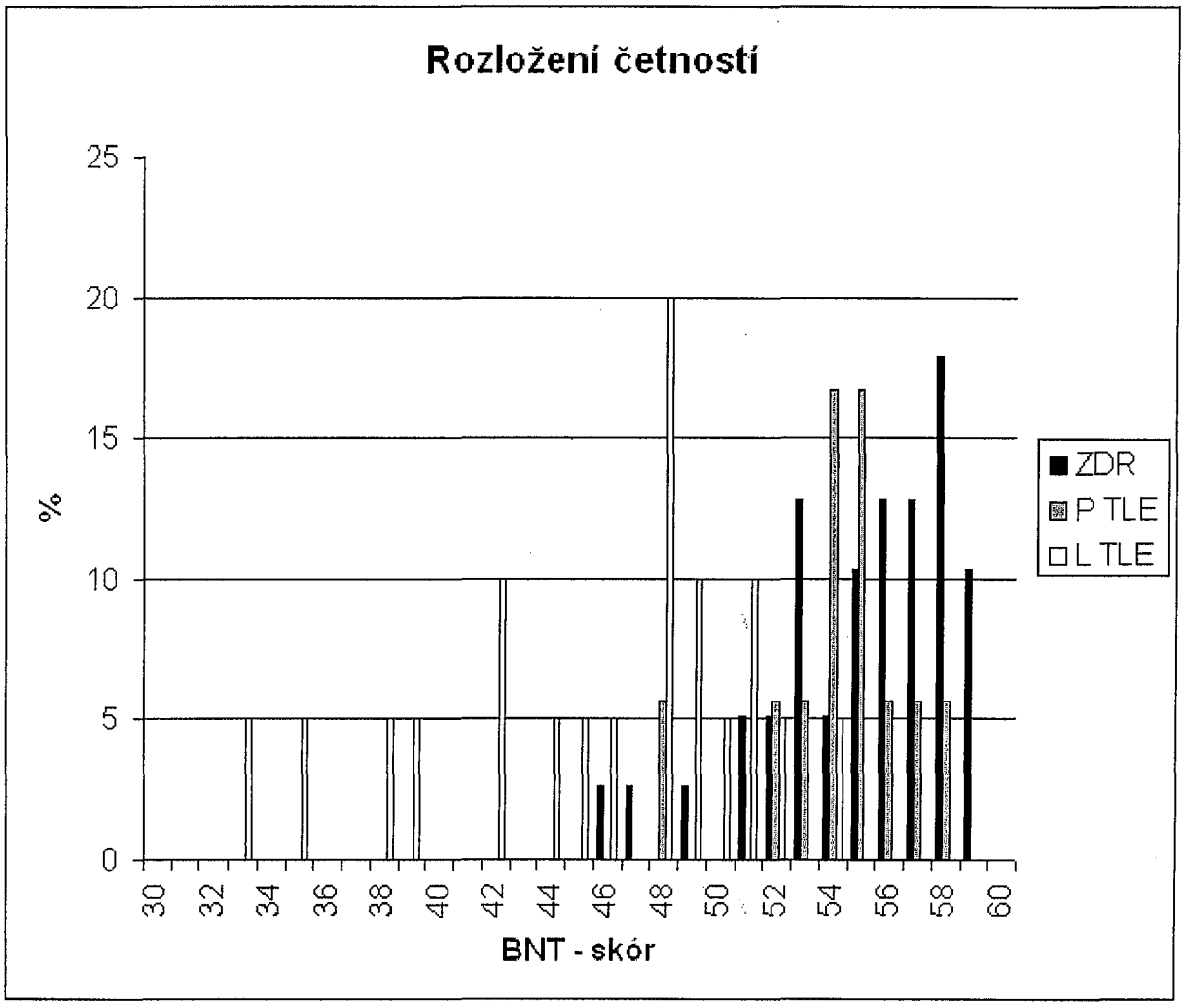
Přehledně jsou výsledky zdravých kontrol i pacientů s TLE prezentovány v grafu 1, který zachycuje rozložení (relativních) četností testových skórů.

Vynesením výsledků vzorku TLE pacientů se ukazuje dvouvrcholová distribuce jejich výkonů, proto tuto skupinu za účelem další statistické analýzy můžeme rozdělit na skupinu L TLE a P TLE, v rámci kterých jsou výkony v testu homogennější.

Ani tato rozložení však nevykazují charakteristiky normálního rozložení.

Graf 1 – dosažené skóry v rámci skupin ZDR, L TLE, P TLE

[31] Ke statistické analýze byl použit program SPSS a editor Excel (Microsoft Office System 2003).



K popisu výkonů v rámci jednotlivých skupin našeho vzorku budeme tedy jako míru centrální tendence používat medián – tato střední hodnota skórů v rámci zdravých probandů byla 56, středním výkonem epileptiků jako skupiny byl skór 51. Rozdělíme-li epileptiky dle laterality epileptogenního fokusu, pak vidíme, že P TLE dosáhli střední hodnoty 53,5, zatímco L TLE 48,5 (viz tabulka 5).

V této tabulce může tovněž porovnat hodnoty mediánů s vypočítanými aritmetickými průměry (předpokládali-li bychom normální rozložení dat). Nejvyšší asymetrie rozložení tak vychází ve skupině L TLE, kde je rovněž největší variabilita dat.

Tabulka 5 – získané hodnoty BNT charakterizující výsledná rozložení ZDR, L TLE, P TLE

	N	BNT min	BNT max	BNT medián	BNT průměr
TLE celk	38	33	58	51	49,2
L TLE	*20*	*33*	*54*	*48,5*	*45,6*
P TLE	*18*	*48*	*58*	*53,5*	*53,2*
ZDR	39	47	59	56	55,1

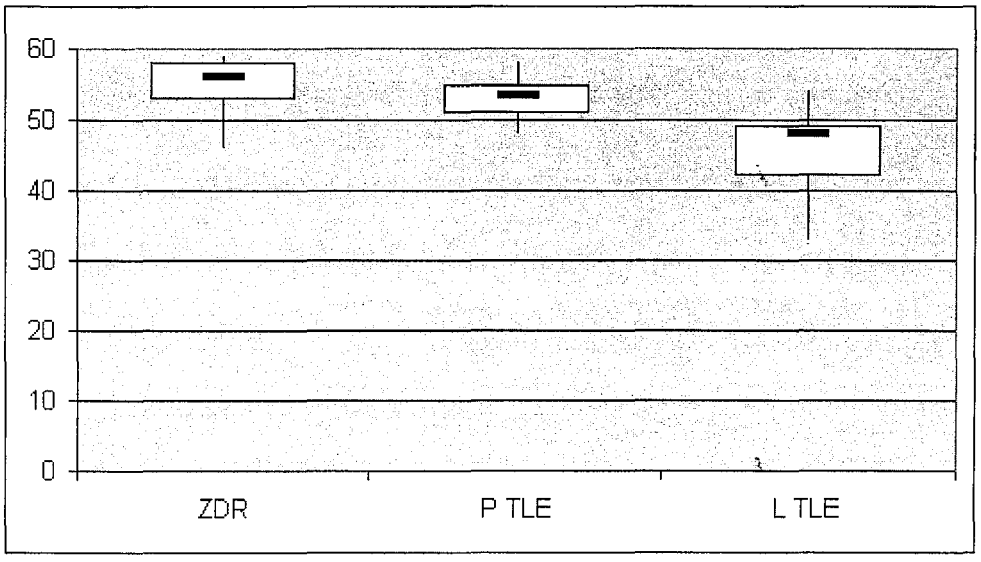
L-TLE – levostranná TLE,
P-TLE – pravostranná TLE,
ZDR – zdravé kontroly

Na variabilitu dat, jinými slovy rozptýlenost dat v rámci jednotlivých podskupin pilotního souboru – ZDR, L TLE, P TLE - lze usuzovat vzájemným porovnáním horních a dolních kvartilu, mediánů a případně i krajních (minimálních a maximálních) hodnot. Viz tabulka 6 a zejména názorné krabicové grafy 2.

Tabulka 6 – parametry rozložení výkonů ZDR, L TLE a P TLE

	minimum	dolní kvartil	medián	horní kvartil	maximum
L TLE	33	42	48	49,25	54
P TLE	48	51	53,5	55	58
ZDR	47	53	56	58	59

Graf 2 - názorné zobrazení rozložení výkonů ZDR, L TLE a P TLE



Grafickým znázorněním je tedy evidentní největší asymetrie a

variabilita výkonů v rámci skupiny L TLE, s výrazným sešikmením doleva, zatímco P TLE vykazují rozložení skóru s menší asymetrií, stejně jako ZDR, u nichž je sešikmení doleva opět výraznější.

2. Dvouvýběrové srovnávání – testování kriteriální validity BNT

Rozložení skórů v rámci jednotlivých skupin vykazuje rysy nenormálnosti, statistickým testováním normality potvrzujeme rovněž výraznou variabilitu rozptylů.

K další analýze proto použijeme neparametrické metody – Kruskal-Walissův test jako test analýzy rozptylu pro neparametrické veličiny a test mediánový jako test dvouvýběrového srovnávání střední polohy (mediánů) pro neparametrické veličiny.

Všechny 3 výběry porovnáváme mezi s sebou navzájem, k aproximativnímu posouzení významnosti výsledku je následně použito chi kvadrát rozděleni.

Jeho hodnoty získané srovnáním výkonů mezi vzorky L TLE a ZDR převyšují v obou testech danou, tabelovanou kritickou hodnotu chi kvadrát rozložení pro hladinu významnosti 0.000. (viz tabulky7 a 8).

Test Statistics[a,b]

	BNT_SKÓR
Chi-Square	37,145
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: LATER

Tabulka 7

Test Statistics[b]

	BNT_SKÓR
N	77
Median	53,00
Chi-Square	21,886[a]
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 8,6.

b. Grouping Variable: LATER

Tabulka 8

Závěr: Naši hlavní pracovní hypotézu H1 (= *výkon v české verzi BNT se signifikantně liší mezi zdravou populací a populací farmakorezistentních temporálních epileptiků*

s epileptogenním ložiskem lokalizovaným v oblasti levého spánkového laloku – L TLE) tak můžeme přijmout a zamitnout hypotézu nulovou o stejné výchozí populaci obou vzorků.

BNT je z hlediska určování laterality u TLE cenným, kriteriálně validním nástrojem.

3. Normy

Cílem většiny testů je hodnocení výkonu jednotlivce v kontextu výkonů nějaké referenční skupiny. Samo hrubé skóre (součet získaných bodů) má jen malou interpretační hodnotu, informativnější je v porovnání výkonu s výkony jiných.

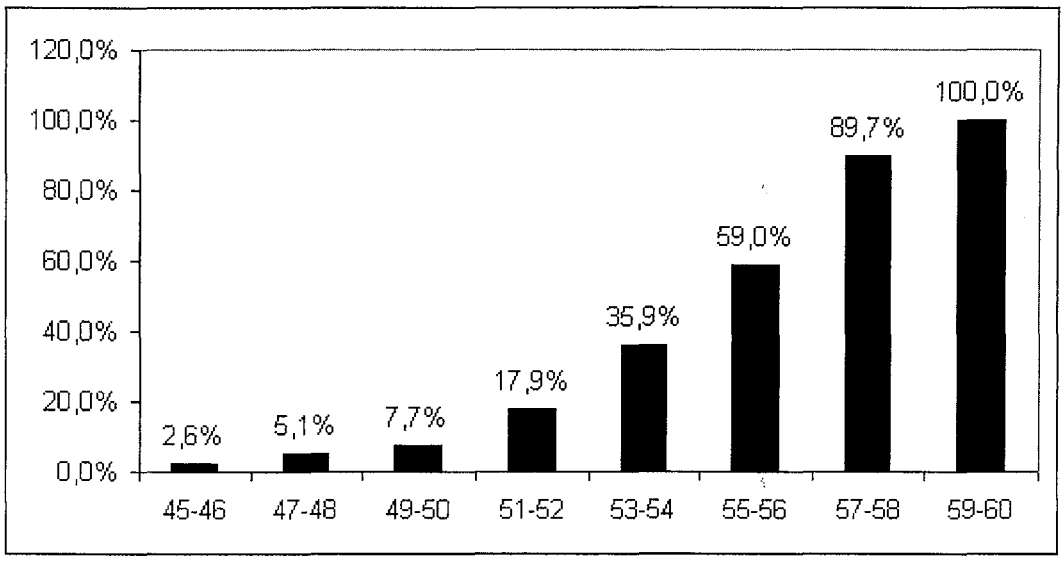
Aplikace norem je interkulturálně problematická a je třeba je upravovat, pokud má být test užíván v jiných než původních podmínkách (slovní frekvence a familiarita se interkulturálně, i v rámci subpopulací jedné kultury, liší).

Výsledky naší pilotní studie jsme k zahraničním normám nevztahovali. Všechna pozorování vychází z českého kontextu a z české varianty testu a tudíž jsou naše vzorky pouze srovnávány mezi sebou (právě v tom tkví také zásadní diagnostická hodnota testu BNT.)

Vzhledem k velikosti (spíše „malosti") našich vzorků a jejich nereprezentativnosti jsme v rámci naší pilotní studie, zatím, neaspirovali na tvorbu norem.

K představě rozdělení schopnosti pojmenovávání v rámci jednotlivých vzorků (a současně k umožnění alespoň orientačního srovnání konkrétního výkonu jednotlivce) jsme výkony v grafu znázornili pomocí percentilů – graf 3.

Graf 3 – percentilové vyjádření dosažených skórů u zdravé populace



4. Diskriminační analýza

Prokázali-li jsme kriteriální validitu BNT, chceme dále definovat diskriminační potenciál tohoto testu (tak, jak vyplývá z námi získaných nereprezentativních dat).

Jinými slovy, chceme definovat senzitivitu BNT – tedy jeho schopnost odhalit při pozitivním výsledku osoby s levostrannou TLE a specificitu BNT – jako pravděpodobnost nepřítomnosti L TLE při negativním testu.

Zbývá označit, co považujeme za pozitivitu a co za negativitu testu. To není možné bez definice tzv. cut off hodnot. Cílem volby optimálního cut off je následně získávání co nejmenší falešné pozitivity i falešné negativity.

Diskriminační analýza hledá ideální cut off hodnotu tak, aby relativní rozptyl mezi oběma skupinami (o jejichž rozeznání testem jde) byl maximální.

S vědomím subjektivního stanovení cut off hodnoty jsme pro diferenciální diagnostiku mezi L TLE a ZDRavými kontrolami stanovili BNT celkový konečný skór = 51 (testovaní jedinci se skórem 50 a méně budou považováni za L TLE).

Za těchto okolností měl BNT v naší pilotní studii senzitivitu 80% a specificitu 92% (viz tabulka 9).

Tabulka 9

Classification Results[a]

			Predicted Group Membership		
		LATER	1 EPI_L	3 CONTROL	Total
Original	Count	1 EPI_L	16	4	20
		3 CONTROL	3	36	39
	%	1 EPI_L	80,0	20,0	100,0
		3 CONTROL	7,7	92,3	100,0

a. 88,1% of original grouped cases correctly classified.

Zpracujeme-li výsledky z jiného pohledu a stanovíme-li cut off hodnotu jako výsledný skór = 53, jsme o jedincích se skórem 54 a výše schopni se 71% senzitivitou a 82% specificitou prohlásit, že se jedná o jedince zdravé, zatímco osoby se skórem 52 a méně bychom přiřadili mezi pacienty s TLE (bez rozlišení lateralizace procesu). (viz tabulka 10)

Tabulka 10

Classification Results[a]

			Predicted Group Membership		
		DIAGN	1 EPI_L+P	2 CONTROL	Total
Original	Count	1 EPI_L+P	27	11	38
		2 CONTROL	7	32	39
	%	1 EPI_L+P	71,1	28,9	100,0
		2 CONTROL	17,9	82,1	100,0

a. 76,6% of original grouped cases correctly classified.

5. Analýza poskytnutých nápověd

Skupina TLE:

- Při hodnocení poskytovaných sémantických a fonematických nápověd jsme se zaměřili na jejich
    1. četnost - kolika probandům byla poskytnuta a kolik nápověd padlo na osobu v průměru - a
    2. efektivitu - počet respondérů vs non-respondérů a tzv. úspěšnost nápovědy[32].

V rámci administrace bylo třeba všem pacientům s TLE, tedy ve 100% případů, poskytnout jak sémantickou, tak fonematickou nápovědu.

Tabulka 11

	N	SN poskytována	SN „non-respondéři"	FN poskytována	FN „non-respondéři	
L TLE	20	20 (100%)	9 (45%)	20 (100%)	5 (25%)	
P TLE	18	18 (100%)	5 (27.8%)	18 (100%)	1 (5.6%)	
ZDR	39	28 (72%)	8 (28.6%)	39 (100%)	5 (13%)	

SN = sémantická nápověda
SN non-respondéři = počet pacientů, kteří svůj skór po SN nezvýšili
FN= fonematická nápověda
FN non.respondéři = počet pacientů, kteří svůj skór po FN nezvýšili

[32] Úspěšnost nápovědy znamená následnou správnou odpověď

Na sémantickou nápovědu pak reagovalo 55% pacientů s L TLE („sémantických non-respondérů" bylo v této skupině 45%, což je nejvyšší podíl v rámci všech skupin), u pacientů s P TLE měla sémantická nápověda efekt u 72% („sémantických non-respondérů" bylo 28%).

Na fonematickou nápovědu úspěšně reflektovalo 75% probandů ze skupiny L TLE („fonematických non-respondérů" bylo 25%, což je opět nejvyšší podíl v rámci všech skupin) a 94% probandů ze skupiny P TLE („fonematických non-respondérů" bylo 6%).

Pacientům s L TLE bylo poskytnuto v průměru přibližně 11 sémantických nápověd na osobu (celkem 226, s celkovou úspěšností pouze v 7%) a v průměru 14 fonematických nápověd na osobu (celkem 288, s úspěšností 17%).

Pacientům s P TLE přibližně 7 sémantických nápověd na osobu v průměru (celkem 118, s úspěšností 16%) a 7 fonematických nápověd na osobu v průměru (celkem 123, s úspěšností 38%).

Úspěšnost jak sémantické tak fonematické nápovědy byla tedy výraznější u P TLE – viz tabulka 12.

Tabulka 12

	SN celkem (Průměr/os)	úspěšnost SN	FN celkem (Průměr)	úspěšnost FN
L TLE	226 (11.3)	6.6%	288 (14.4)	16.7%
P TLE	118(6.6)	16.1%	123 (6.8)	38.2%
ZDR	60(1.5)	50%	191 (4.9)	46%

SN = sémantická nápověda
SN celkem – poskytnutých sémanických nápověd celkem (součet všech) + průměrný počet poskytnutých sémantických nápověd na osobu.
FN= fonematická nápověda
FN celkem – poskytnutých fonematických nápověd celkem (součet všech) + průměrný počet poskytnutých fonematických nápověd na osobu

- Současně jsme analyzovali dynamiku celkového skóru.[33]

Zatímco celkový skór tak v rámci P TLE rostl významněji po poskytování nápovědy fonematické (což kopíruje trend vzestupu skóru u ZDR), u L TLE naopak skór narůstal

[33] Správné skórování bere pro výpočet výsledného skóru v potaz pouze součet spontánních odpovědí a s odpověďmi po sémantické nápovědě. My jsme – jen pro následující analýzu – dopočítavali i skór, jakého by bylo dosaženo započítáním i správných odpovědí po fonematické nápovědě.

výrazněji po nápovědě sémantické než po nápovědě fonematické[34]. Viz tabulka 13, přehledně pak graf 4.

Tabulka 13

	spont	po SN (nárůst o %)	po FN (nárůst v %)
L TLE	46.5	48 (o 3.2%)	49 (o 2.1%)
P TLE	52.5	53.5 (o 1.9%)	56 (o 4.7%)
ZDR	55	56 (o 1.8%)	58 (o 3.6%)

Skupina ZDR

- Zdravým kontrolám bylo třeba sémantickou nápovědu poskytnout v 72% (n=28) probandů, přičemž na ni reflektovalo 71% z nich („sémantických non-respondérů" bylo 29%), fonematická byla administrována každému ze zdravých (ve 100%), pozitivně na ni odpovědělo 13% („fonematických non-respondérů" bylo 87%).

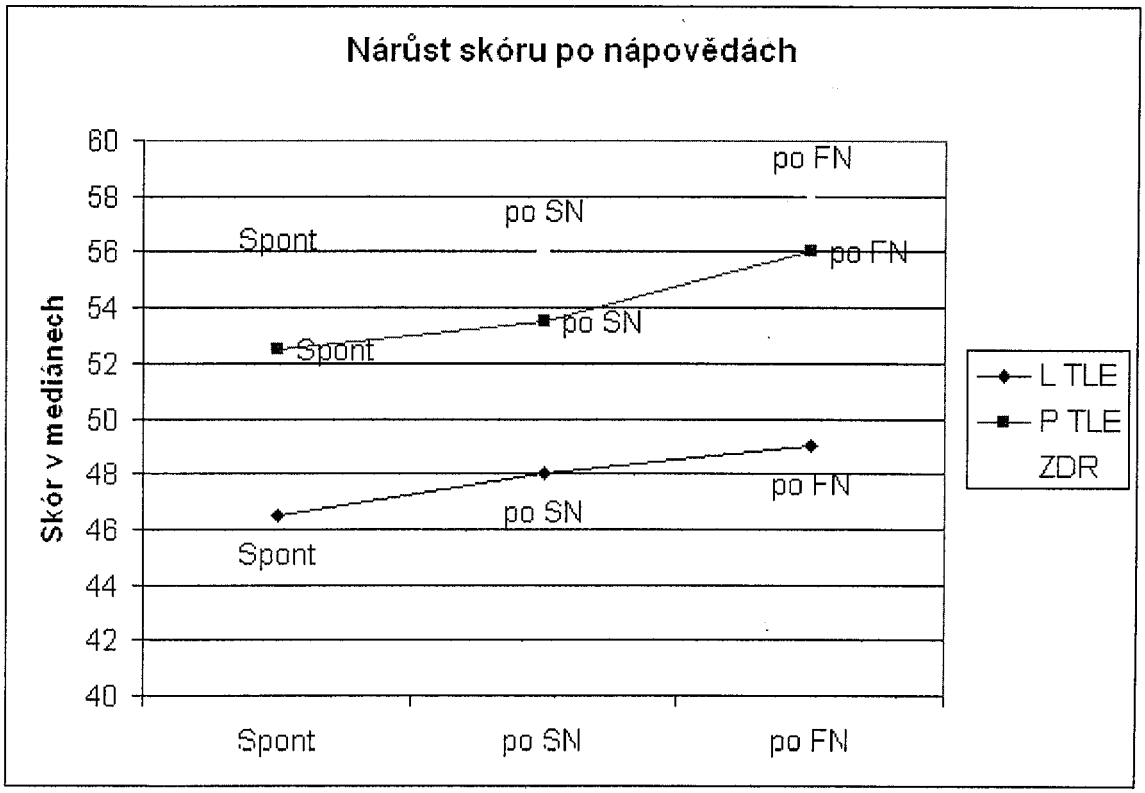
  Efektivita sémantických nápověd byla ze všech skupin nejvyšší právě u zdravých - bylo jich poskytnuto v průměru nejméně - přibližně 1,5 sémantických nápověd na osobu (celkem 60, s celkovou úspěšností však nejvyšší - v 50%). Fonematických nápověd bylo poskytnuto 4,9 na osobu v průměru (celkem 191, s úspěšností 46%).

- dynamika trendu skóru vykazovala jeho větší procentuální nárůst po nápovědách fonematických

  Viz přehledně v grafu 4.

[34] Zde je třeba odlišovat úspěšnost jednotlivých položek a nárůst celkového skóru. U L TLE bylo poskytnuto v absolutním počtu mnohem více nápověd, navíc v absolutním počtu i více fonematických než sémantických. Takže byť – dle úspěšnosti – byla efektivnější fonematická nápověda (větší % z poskytnutých jich bylo následováno správnou odpovědí), významněji celkový skór narostl skór započtením odpovědí po sémantické nápovědě.

Graf 4



6. Závislost výkonu v BNT na demografických charakteristikách

Posledním naším cílem bylo ověření determinant visuáln konfrontačního výkonu ze skupiny demografických parametrů probandů.

Ke zhodnocení vztahu našich proměnných (věku a vzdělání) k výkonu v BNT bylo opět přistoupeno neparametricky – výsledkem jsou hodnoty Spearmanových korelačních koeficientů.

Věk a BNT skór

Vzájemnou závislost BNT skóru a věku jsme testovali ve všech třech vzorcích (ZDR, L TLE, P TLE) zvlášť. Korelace s věkem však v žádné z nich nebyla statisticky, pro $p < 0.05$, významná (viz tabulka 14).Důvodem pravděpodobně je neprezentativnost vzorku zdravých jedinců. (Ač i v literatuře se údaje studie od studie liší - zřejmě právě také pro kvalitu výběru vzorku.)

Závěr: Dílčí pracovní hypotézu, h3 (= *výkon v BNT závisí na věku probanda*) můžeme zamítnout.

Vzdělání a BNT skór

I zde jsme vzájemnou závislost testovali ve všech třech vzorcích (ZDR, L TLE, P TLE) zvlášť.

Ve skupině L TLE nebyla korelace, pro $p < 0.05$, významná.

Ve skupině P TLE jsme získali korelační koeficient $r = 0.506$, s významností $p < 0.05$, ve skupině ZDR vykazovala korelace se vzděláním – $r = 0,420$ – významnost $p < 0,01$.

Závěr: V těchto dvou skupinách tedy dílčí pracovní hypotézu, h2 (= *výkon v BNT závisí na vzdělání probanda*) můžeme přijmout, navzájem se pouze liší statistickou významností (významnější korelace ve skupině ZDR) (Viz tabulka 14).

Tabulka 14

		věk	vzdělání
L TLE	BNT-skór	0,418	0,423
P TLE	BNT-skór	0,229	0,506*
ZDR	BNT-skór	0,155	0,42**

*p < 0.05

**p < 0.01

DISKUZE

V teoretické části této práce jsem se pokusila přiblížit problematiku farmakorezistentních temporálních epilepsií i kurabilní potenciál epileptochirurgické léčby. Pokusila jsem se souhrnně nastínit podstatu, východiska i principy neuropsychologického vyšetřování těchto pacientů, s důrazem na roli neuropsychologického testování v komplexní předoperační diagnostice. Zmínila jsem neurofyziologii temporálního laloku a v této souvislosti jsem analyzovala pojmenování, jakožto koncept úzce související s funkcí řečově dominantního temporálního laloku, potažmo hipokampu.

Testem visuálně konfrontačního pojmenovávání je Boston Naming Test (BNT) – stěžejní téma této práce. Test je stručně charakterizován, jsou popsány výhody vyplývající z používání tohoto testu na základě údajů v literatuře. Hlavní důraz je kladen na jeho uplatnění v diagnostice řady neurologických klinických jednotek, zejména pak v procesu určování lokalizace a lateralizace epileptogenního procesu v rámci předoperačního vyšetřování farmakorezistentních pacientů s temporální epilepsií.

V českých podmínkách nebyla standardizovaná verze tohoto testu dosud k dispozici.

Smyslem této diplomové práce byla v prvé řadě česká adaptace a standardizace BNT - zasazení BNT do českého kontextu, zhodnocení vhodností jednotlivých položek, administrace a vzhledem k určitým specifikům českého jazyka současně i úvaha o pravidlech skórování.

Ve své konečné podobě je česká verze BNT převodem originálního BNT s minimální úpravou podnětového materiálu (jedné položky), identickou administrací a spíše upřesněnými než změněnými některými pravidly skórování.

Úsilí o maximální věrnost českého překladu originální předloze vycházelo ze snahy o udržení základních psychometrických charakteristik testu (objektivita, reliabilita, obsahová a konstruktová validita), které již byly opakovaně řadou studií ověřovány a potvrzeny. Objektivita a obsahová a konstruktová validita by skutečně neměly být převodem testu do jiného jazyka ovlivněny.

Reliabilitu, jakožto spolehlivost, že test měří, co měří je pro tutéž metodu možné získat různými způsoby. Test-retestový odhad reliability má smysl dělat v případech, kdy je možné předpokládat relativní stabilitu měřené vlastnosti. V případě BNT mohou při opakovaném testování do hry vstupovat proměnné jako je transfer a učení. Snahou by tedy měla být volba dostatečného odstupu retestu, který by toto riziko minimalizoval.

V naší studii toto testování stability reliability (test-retest) nebylo provedeno – uplynutím intervalu mezi jednotlivými administracemi testu by došlo k narušení harmonogramu předoperačního vyšetřování a následné operace.[35] Vzhledem ke zvolenému šestiměsíčnímu odstupu zatím nebyl retest proveden ani u všech zdravých zúčastněných probandů.

Reprodukovatelnost, tzv. interrater reliabilita, posuzování téhož výkonu různými hodnotiteli, byla vzhledem k podrobným instrukcím stran administrace i skórování (viz Seznam příloh), ve kterých jsou popsány všechny přípustné správné varianty, stejně jako díky doslovným zápisům, 100%.

Ze všech odhadů reliability určuje horní hranici jejích odhadu split-half reliabilita, která úzce souvisí s vnitřní konzistencí testu. Obecně je v literatuře udávaná jako vysoká - předložením každé z položek pokaždé testujeme stejný koncept - schopnost pojmenování. Položky se však liší mírou náročnosti, která bývá ovlivněna jiným jazykovým prostředím. Překladem do češtiny by se příspěvek každé položky mohl změnit, nicméně zásadní odklon od hodnot split-hlaf udávané u originální formy jsme neočekávali a tuto formu reliability jsme nctcstovali.

Test může být validní pouze vzhledem k nějakému kritériu.

BNT není konstruován k diagnostice pojmenovávacích schopností zdravé populace. Spíše než k odlišení úrovně této dovednosti v rámci normality byl test ve svých počátcích koncipován jako pomůcka k měření úrovně pojmenovávací schopnosti u afatiků (a postupně i jiných populací s neurologickými diagnózami).

Průkaz kriteriální validity, respektive prokázání diagnostické schopnosti odlišit na základě výkonu v BNT populaci zdravou od populace TLE s postižením řečově dominantního hipokampu (tedy TLE levostranné) bylo hlavním cílem této diplomové práce, respektive hlavní pracovní hypotézou empirické části.

Do pilotní studie jsme zařadili 38 pacientů s farmakorezistentní temporální epilepsií procházejících v rámci Centra pro epilepsie Neurologické kliniky FN v Motole neuropsychologickým vyšetřením v rámci komplexní diagnostiky předcházející vlastní epileptochirurgický výkon. Lateralita epileptogenního fokusu u nich tedy již byla známa a ověřena, stejně jako byla ověřena lateralita řeči. V souvislosti s řečí byli do studie zařazení

[35] V rámci budoucího retestu, pooperačním, by v případě statisticky významného rozdílu bylo možné naopak využít jako důkaz pro pooperační pokles pojmenovávacíxh schopností.

pouze ti pacienti, jejichž řečově dominantní hemisféra byla levá.

Na rozdíl od mnohých studií, které srovnávaly populaci zdravých kontrol a TLE obecně – bez toho, aby TLE dělily na pravo- a levo-strannou, my jsme považovali její rozdělení – s ohledem na klíčové dopady vztahu lateralizace epileptického ložiska k řečovým funkcím - za podstatné. Studie se tedy zúčastnilo 20 pacientů s levostrannou TLE a 18 pacientů s TLE pravostrannou.

Současně jsme se v této studii snažili o získání pilotních výkonů dospělé intaktní populace. Zařazeno, nenáhodným výběrem, bylo 39 zdravých jedinců. Při takovém rozsahu jsme, i vzhledem k nereprezentativnosti vzorku, zatím neaspirovali na tvorbu obecných norem pro zdravou českou populaci, jakkoli normy pro sociokulturní pozadí jazyka ze zahraničí převzít nelze a každá jazyková verze tohoto testu pojmenování musí mít normy vlastní.

Všechna naše pozorování vycházejí z české populace a z české varianty testu a jsou srovnávány pouze mezi sebou (právě v tom tkví také zásadní diagnostická hodnota testu BNT).

Samostatnou analýzou výkonů zdravé populace jsme chtěli zvážit sílu možných nezávislých, případně intervenujících proměnných, jakožto determinant visuálně konfrontačního pojmenovávání. Dalšími z dílčích hypotéz byly tedy předpoklady stran analýzy chybných položek a jejich souvislosti se frekvencí slova, případně stran analýzy demografických determinant vizuálně konfrontačního pojmenovávání – věku a vzdělání.

Celý proces ověřování kriteriální validity testu probíhal několika kroky.

Úprava podnětového materiálu byl minimální, prioritou této pilotní české adaptace BNT bylo zachování původního testového materiálu, a tak jsme zcela bez jakékoli změny převzali 59 z 60 obrázků. Jediná námi upravená položka – pergola – byla zvolena z důvodu sémantické blízkosti, místo obrázku opěrné mříže pro květiny, pro kterou v češtině neexistuje kratší název. Styl kresby pergoly byl analogický, jen je, na rozdíl od ostatních položek, nakreslena 3D. Jedná se však o monookulární prostorové dimenze však (na rozdíl od binokulární disparity při vnímání skutečných 3D objektů), jejíž vnímání neaktivuje odlišné oblasti temporálního laloku (srovnej teoretická část).

Původní pořadí položek jsme neměnili. Frekvence používání daných pojmů v češtině se od angličtiny liší a s odvoláním na Frekvenční slovník češtiny[36] můžeme prohlásit, že slovní frekvence napříč BNT nesystematicky kolísá. V naší adaptaci se tedy mísí položky s různou

[36] podrobněji viz teoret. část

náročností.

Důsledkem střídání položek jednodušších s obtížnějšími (místo klasické postupně narůstající obtížnosti) může být, při zachování pravidla ukočování testu po 6 za sebou jdoucích chybách, pouze skutečnost, že proband i při nízké úrovni pojmenovávání dospěje za většiny okolností až ke konečné položce č. 60. To však však vzhledem k nevelkému rozsahu testu (tedy bez většího časového zdržení) považujeme u testu pojmenovávání spíše za výhodu.

Specifikem češtiny jsou dvojslovná označení některých obrázků, případně synonyma, kterými je možné jeden podnět pojmenovat. Tyto skutečnosti bylo nutné podrobně promyslet a jasně definovat pravidla skórování odpovědí i v takových případech (viz Seznam příloh).

V rámci následného předvýzkumu jsme testovali familiaritu (známost) všech položek, lehkost jejich pojmenování, přijatelnost administrace pro probandy a vyšetřující, stejně jako i jednoznačnost skórovacích pravidel.

Výsledné skóry zdravých získané v pilotní studii jsme ještě podrobily tzv. položkové analýze. U všech položek, ve kterých bylo chybováno minimálně jednou, jsme stanovili tzv. index obtížnosti[37]. Ten nevykazoval příliš těsnou korelaci s frekvencí pojmu položky uvedenou ve Frekvenčním slovníku českého jazyka a tak byla tato dílčí pracovní hypotéza h1 zamítnuta.

Prvním důvodem tohoto výsledku může být fakt, že Český národní korpus, jako podklad pro vznik Frekvenčního slovníku, vznikl na základě psaných textů, v nichž frekvence slov může být do jisté míry odlišná od běžné mluvy.

Frekvence slov v naší, české verzi, nesystematicky kolísá, nicméně stejně je tomu i ve verzi originální. Nevýznamnost korelace tak tedy zřejmě spíše nepřímo svědčí ještě i o dalších lexikálních faktorech ovlivňujících správnost pojmenování (zejména známosti/familiaritě, respektive alespoň pasivní obeznámenosti s existencí jednotlivých pojmů, která je subjektivní a s frekvencí slova v populaci mnoho nesouvisí).

Obecně však lze přesto prohlásit, že málo frekventní slova byla při pojmenovávání problematičtější – 69% slov, která jsou v testu s frekvencí pod 100, bylo pojmenováno minimálně s jednou chybou. Naopak, položky s vysokou frekvencí byly správně pojmenovány většinou respondentů.

V literatuře bývá obtížnost pojmenování vztahována i k věku, ve kterém došlo k osvojení daného pojmu. Jedná se opačnou korelaci k té námi testované v předchozích odstavci (slovní frekvence je totiž většinou nepřímo úměrná věku osvojení slova). V rámci naší studie nebylo možné tato data od probandů získat.

[37] vyjádřený relativní četností chybujících z celkové počtu zdravých kontrol

Jazykovou analýzou spektra chyb jsme rozdělili na chyby percepční (byl-li předmět zařazen zcela mimo správnou sémantickou oblast), chyby sémantické, v sémanticky správné kategorii (které lze dále rozdělit na popisné –„to je na tahání volů", nominalizační – „ tahátko na cukr", případně vybavování pojmů ze sémanticky podobných kategorií.) a chyby lexikální (parafázie). Ve skupině zdravých se lexikální chyby nevyskytovaly, objevily se pouze chyby sémantické a percepční, první v převaze nad druhými. U epilpetiků se častěji vyskytovaly chyby percepčního a lexikálního rázu (parafázie).

S tím úzce souvisí i četnost a využití poskytovaných sémantických a fonematických nápověd. Jejich nápadně asymetrická distribuce v rámci jednotlivých skupin by pravděpodobně mohla souviset s lateralizací epileptogenního procesu (a jeho souvislosti s oblastmi zapojenými do procesu pojmenovávání)..

Pacientům s TLE obecně bylo poskytováno celkem více nápověd jak sémantických, tak i fonematických (co do počtu na osobu, tak co do jedinců, kteří ji dle administračních pokynů vyžadovali).

V rámci obou skupin TLE pak bylo pak poskytováno více nápověd fonematických než sémantickcých (u L TLE cca 1,3x na osobu více, u P TLE 1,03x na osobu více), fonematické nápovědy měli shodně v obou TLE skupinách i větší úspěšnost než nápovčdy sémantické.

Celkově ale bylo u epileptiků poskytování nápověd úspěšnější u pravostranných TLE (tedy ve skupině bez zasažení řečového centra epileptogenním procesem) - na nápovědy reflektovalo více jedinců (bylo méně „non-respondérů") a i procentuálně bylo z celkového počtu poskytnutých nápověd větší % úspěšných.

Celkový skór však v rámci P TLE rostl významněji po poskytování nápovědy fonematické, zatímco u L TLE naopak skór narůstal výrazněji po nápovědě sémantické než po nápovědě fonematické[38]. Tuto skutečnost lze interpretovat v kontextu postiženého hipokampu u L TLE, jakožto struktuře umožňující přístup k sémantickým kategoriím. Je-li hipokampus postižen, přístup chybí a fonematická nápověda se ani nemůže uplatnit.

Zdravým probandům pak bylo poskytnuto méně nápověd, přesto z nich profitovali významně více.

[38] Zde je třeba odlišovat úspěšnost jednotlivých položek a nárůst celkového skóru. U L TLE bylo poskytnuto v absolutním počtu mnohem více nápověd, navíc v absolutním počtu i více fonematických než sémantických. Takže byť – dle úspěšnosti – byla efektivnější fonematická nápověda (větší % z poskytnutých jich bylo následováno správnu odpvoědí), významněji celkový skór narostl skór započtením odpovědí po sémantické nápovědě.

Rozložení dosažených skóru nevykazuje známky rozložení normálního jak ve skupině ZDR, tak i skupinách TLE. U TLE vykazovala křivka dva vrcholy, jejím rozdělení na PTLE a LTLE jsme získali skupiny homogennější a hodnotili je každou zvlášť. Křivka L TLE vykazovala největší asymetrii (se sešikmením doleva) a variabilitu.

Statistická analýza získaných dat tedy, vzhledem k nenormálnímu rozložení, probíhala neparametrickými metodami - použili jsme Kruskal-Walissův test jako test analýzy rozptylu pro neparametrické veličiny a test mediánový jako test dvouvýběrového srovnávání střední polohy (mediánů) pro neparametrické veličiny.

S vysokou statistickou signifikancí jsme následně prokázali rozdílnost BNT skórů mezi zdravými a pacienty s TLE a epileptogenním ložiskem lokalizovaným v oblasti levého spánkového laloku a potvrdili tak diagnostickou schopnost BNT rozlišit na základě získaného skóru probandy s nepoškozenými řečově dominantními temporálními strukturami od pacientů s jejich poškozením. To v souvislosti s TLE svědčí, konfrontujeme-li to s údajem o řečové dominanci, o lateralizaci epileptogenního procesu, jakožto údaji, o který je v rámci předoperačního rozhodování usilováno.

BNT je z hlediska určování laterality u TLE tedy cenným a kriteriálně validním nástrojem.

Diskriminační analýzou jsme v rámci pilotní studie stanovovali senzitivitu a specificitu testu.

S vědomím subjektivního stanovení cut off hodnoty celkového skóru 51 můžeme prohlásit, že v naší studii měl BNT senzitivitu 80% a specificitu 92,3%.

Specificita neuropsychologických testů bývá i nižší – klesá s výskytem deprese, úzkosti, s poklesem motivace či v případě neporozumění instrukcím. Všechny tyto případně intervenující faktory jsme se snažili minimalizovat.

Naopak vysoká specificita (tedy nízká falešná pozitivita) je v případě BNT, který, prokáže-li dysnomii u pacientů s farmakorezistentní epilepsií, může přispět k rozhodnutí o operačním řešení, velkou výhodou.

Druhou diskriminační analýzou, kterou jsme v empirické části provedli, jsme provedli pouze cvičně, neboť rozlišení populace ZDR a TLe na základě skóru v BNT je klinicky bezpředmětné.

Výkon v BNT bývá často vztahován k demografickým charakteristikám probandů. V naší pilotní studii jsme ověřovali determinanty výkonu BNT, zejména z důvodů uvědomění si síly rizika případných zkreslení.

Neparametrickou korelaci výkonu v testu s věkem a pohlavím se v našem souboru prokázat nepodařilo.

Důvodem pravděpodobně mohla být neprezentativnost vzorku zdravých jedinců, ze kterého naše analýza vycházela.. (Avšak i v literatuře se údaje studie od studie liší - zřejmě právě také pro kvalitu výběru vzorku.)

Z toho do budoucna vyplývá požadavek na demograficky, kulturně a společensky heterogennější vzorek, pomýšleli-li bychom na tvorbu norem.

Korelace výkonu v testu se vzděláním byla v naší studii signifikantní ve skupině P TLE ($r = 0.506$, $p < 0.05$) a ve skupině ZDR ($r = 0{,}420$, $p < 0{,}01$)..

Tyto výsledky jsou v souladu i s údaji v literatuře.

V této souvislosti je významným nedostatkem naší studie, respektive výzvou do budoucna, absence korelace výkonu v BNT s IQ. V případě nízkého IQ totiž selhání v BNT spíše jen odráží tuto skutečnost než vypovídá o kvalitě pojmenovávání.

Závěrem je možné prohlásit, že interpretací výsledných skórů BNT, stejně jako analýzou chyb v BNT i analýzou poskytovaných nápověd v rámci BNT dospějeme k analogickému výsledku – L TLE se kvalitativně liší o populace ZDR i P TLE a odráží tak interferenci epilpetogenního procesu s řečovými oblastmi dominantní hemisféry.

ZÁVĚR

Provedli jsme český převod protokolu BNT, což si vyžádalo některé změny, včetně vytvoření nové položky a upřesnění skórování s ohledem na jazykové zvláštnosti českého jazyka. Metodu, užívanou v diagnostice poruch pojmenovávání, jsme ověřovali z hlediska její klinické validity na pacientech s farmakorezistentní TLE indikovaných k operačnímu výkonu. Snaha o použití testu byla veden úsilím o maximální jednoduchost neuropsychologického vyšetřování při zachování diskriminační schopnosti pro lateralitu epileptogenního fokusu.

Prokázali jsme schopnost BNT diferencovat na základě získaného skóru mezi zdravými, respektive pacienty s pravostrannou TLE (a tedy nepostiženým řečově dominantním hipokampem) a pacienty s levostrannou TLE (a letitou epileptogenezí mnohdy postiženým řečově dominantním hipokampem či přilehlým temporálním neokortexem, jakožto oblastmi funkčně spojenými se schopností pojmenovávat).

Zdá se, že role Boston Naming Testu ve vyšetřovacích bateriích preoperačních protokolů pro pacienty s TLE by v budoucnu mohla být nezastupitelná.

S metodou získáváme další zkušenosti, předmětem naší činnosti bude vytvoření rosáhlejšího normativního souboru, stejně jako další ověřování a specifikace sensitivity a specificity BNT v dg laterality unilaterálních farmakorezistentníchTLE.

Na základě zkušeností s BNT, zejména s vědomím jeho limitů a inspirací na základě provedených analýz, je výhledově možné zkonstruovat i jiné testy pojmenovávání – zařadit slova s nižší slovní frekvencí, díky nimž by měl test ještě vyšší diferenciační schopnost a naopak vyřadit položky, které díky své lehkosti pojmenování nepřispívají k varianci celkového skóru.

Takové testy by mohly být senzitivnější – s poklesem v závislosti na věku už dříve než po, v literatuře nejčastěji udávaných 70 letech či rozlišovat více ve skupině vysokoškolsky vzdělaných.

Ze stejného důvodu je teoreticky možné uvažovat i o měření latencí odpovědí – což však v běžné praxi následně znemožňuje provádění testu jako bed-site a požaduje – vzhledem k latencím v milisekundách – měření pomocí PC s grafickou prezentací podnětů na monitoru.

S ohledem na možná odlišný způsob reprezentace je v úvaze i zařazení jiných slovních druhů

(sloves), případně dalších jasně sématicky odlišných substantiv, případně zcela nahradit položky, jejichž pojmenování jsou dvouslovná nebo je lze vyjádřit několika ekvivalenty. Další možností do budoucna je případně i vytvoření zkrácených verzí v české podobě - 30položkových (se stejně uspokojivými psychometrickými vlastnostmi.)

LITERATURA

AKANUMA, N. et al. Lateralizing Value Of Neuropsychological Protocols For Presurgical Assessment Of Temporal Lobe Epilepsy. *Epilepsia,* 2003, 44(3), s.408-418.

ALBERT, M.S.-HELLER, H.S.-MILBERG, W. Changes In Naming Ability With Age. *Psychology and Aging*, 1988, 3(2), s.173-178.

ALESSIO, A. et al. Memory And Language Impairments And Their Relationships To Hippocampal And Perirhinal Cortex Damage In Patients With Medial Temporal Lobe. Epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, 2006, 8(3), s.593-600.

AXELROD, B.N.-RICKER, J.H.-CHERRY, S.A. Concurrent Validity Of The MAE Visual Naming Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 1994, 9(4), S.317-321.

BAR, M. et al. Cortical Mechanisms Specific To Explicit Visual Object Recognition. *Neuron*, 2001, Feb, 29, s. 529-535.

BAŠTECKÁ, B. et al. *Klinická psychologie v praxi.* 1.vydání. Praha: Portál, 2003, 416s. ISBN 80-7178-735-3.

BELL, B.D. et al. Confrontation Naming After Temporal Lobectomy Is Related To Age Of Acquisition Of The Object Names. *Neuropsychologia*, 2000, 38(1), s. 83-92.

BELL, B.D. et al. Intracarotid Amobarbital Procedure And Prediction Of Postoperative Memory In Patients With Left Temporal Lobe Epilepsy And Hippocampal Sclerosis. *Epilepsia*, 2000, 41(8), s. 992-997.

BELL, B.D. et al. Object Naming And Semantic Knowledge In Temporal Lobe Epilepsy. *Neuropsychology*, 2001, 15(4), s. 434-443.

BEZDÍČEK, O. *Validizace Kalifornského testu verbálního učení: 2. vydání (California Verbal Learning Test: Second Edition) – pilotní studie na české populaci.* Praha: Univerzita Karlova. Filozofická fakulta. Katedra psychologie, 2007. 183s. Vedoucí diplomové práce

PhDr. Marek Preiss, PhD.

BRÁZDIL, M.-HADAČ, J.-MARUSIČ, P. et al. Farmakorezistentní epilepsie. .[1. vydání]. Praha: Triton, 2004. 268s. ISBN 80-7254-562-0.

BRÁZDIL, M.-MARUSIČ, P. et al. *Epilepsie temporálního laloku.* [1. vydání]. Praha: Triton, 2006. 273s. ISBN 80-7254-836-0

BUSCH, R.M. et al. Utility Of The Boston Naming Test In Predicting Ultimate Side Of Surgery In Patients With Medically Intractable Temporal Lobe Epilepsy. *Epilepsia,* 2005, 46(11), s. 1773-1779.

CSÉFALVAY, Z.-CHOVANCOVÁ, M.-ŽIKAVSKÁ, Ľ. *Slovenská adaptácia Bostonského testu pomenovania – výkony intaktnej populácie.* Zdroj archiv PhDr. A. Javůrkové, PhD.

ČERMÁK, F.-KŘEN, M. et al. *Frekvenční slovník češtiny.* 1.vydání. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2004, 595s., ISBN 80-7106-676-1.

DAMASIO, H. et al. A Neural Basis For Lexical Retrieval. *Nature*, Apr 1996, 380, s.499-505.

DAVIES, K.G. et al. Naming Decline After Left Anterior Temporal Lobectomy Correlates With Pathological Status Of Resected Hippocampus. *Epilepsia*, 1998, 39(4), s.407-419.

DRANE, D.L. et al. Category-specific Naming And Recognition Deficits In Temporal Lobe Epilepsy Surgical Patients. *Neuropsychologia*, 2008, 46(5), s.1242-55.

FABER, J. Epilepsie - psychóza, stále nejasný vztah. *Neurologie pro praxi*, 2002, 4, s.199-204

FASTENAU, P.S.-DENBURG, N.L.-MAUER, B.A. Parallel Short Forms For The Boston Naming Test: Psychometric Properties And Norms For Older Adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 1998, 20(6), s.828-834.

FERJENČÍK, J. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu. Jak zkoumat lidskou duši.*

1.vydání, Praha: Portál, 2000, s.256, ISBN 80-7178-367-6.

FERRARO, F.R. et al. Stimulus Size Effects In Boston Naming Test Performance In Younger And Older Adults. *Appl Neuropsychol*, 1997, 4(4), s. 249-251.

FERRARO, F.R. et al. Familiarity Norms For The Boston Naming Test Stimuli. *Appl Neuropsychol*, 1998, 5(1), s. 43-47.

GABR, M. et al. Speech Manifestation In Lateralization Of Temporal Lobe Seizures. [Abstract]. *Annals of Neurology*. 1988, 25(1), s.82-87.

GILLIAM, F.-HECIMOVIC, H.-SHELINE, S. Psychiatric Comorbidity, Health And Function In Epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, Dec 2003, 4(Suppl 4), s. 26-30.

GOODGLASS, H.-KAPLAN, E.-BARRESI, B. *Boston Diagnostic Aphasia Examination.* 3rd edition. Lippincott Williams and Wilkins, 2000, 140s. ISBN-10 O68330559X, ISBN-13 978-0683305593.

HAKIMI A.S. et al. A Survey Of Neurologists´Views On Epilepsy Surgery And Medically Refractery Epilepsy. *Epilepsy and Behavior,* Jul 2008, 13(1), s. 96-100.

HELMSTAEDTER, C. et al. Right Hemisphere Restitution Of Language And Memory Functions In Right Hemisphere Language – Dominant Patients With Left Temporal Lobe Epilepsy. *Brain*, 1994, 117, s.729-737.

HELMSTAEDTER, C. et al. Patterns Of Language Dominance In Focal Left And Right Hemisphere Epilepsies: Relation To MRI Findings, EEG, Sex, And Age At Onset Of Epilepsy. *Brain and Cognition*, 1997, 33, s.135-150.

HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat. Analýza a metaanalýza dat.* 1.vydání. Praha: Portál, 2004, 584s., ISBN 80-7178-820-1.

HERMANN, B. et al. Visual Confrontation Naming Outcome After Standard Left Anterior Temporal Lobectomy With Sparing Versus Resection Of The Superior Temporal Gyrus: A Randomized Prospective Clinical Trial. *Epilepsia*, 1999, 40(8), s.1070-1076.

CHEUNG, R.W.-CHEUNG, M.-CHAN A.S. Confrontation Naming In Chinese Patients With Left, Right Or Bilateral Brain Damage. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2004, 10, s.46-53.

KANNER, A.M. Depression in Epilepsy: A Frequently Neglected Multifaceted Disorder. *Epilepsy and Behaviour,* Dec 2003, 4(Suppl 4), s. 11-19.

KEARY, T.A. et al. Multivariate Neuropsychological Prediction Of Seizure Lateralization In Temporal Epilepsy Surgical Cases. *Epilepsia*, 2007, 48(8), s.1438-1446.

KOHNERT, K.J.-HERNANDEZ, A.E.-BATES, E. Bilingual Performance On The Boston Naming Test: Preliminary Norms In Spanish And English. *Brain Lang*, 1998, 65, s.422-440.

KOCH-STAECKER, S. Personality Disorders As Predictors Of Severe Postsurgical Psychiatric Complication In Epilepsy Patients Undergoing Temporal Lobe Resections. *Epilepsy and Behaviour*, Dec 2002, 3(6), s.526-531.

KOUKOLÍK, F. *Lidský mozek: Funkční systémy. Norma a poruchy.* 2. vydání. Praha: Portál, 2002. 456s., ISBN 80-7178-632-2.

KREIMAN, G.-KOCH, CH.-Fried, I. Category-Specific Visual Responses Of Single Neurons In The Human Medial Temporal Lobe. *Natur*, 2000, 3(9), s.946-953.

KULAKSIZOGLU, I.B. et al. Obsessive-compulsive Disorder After Epilepsy Surgery. *Epilepsy and Behaviour*, Feb 2001, 5(1), s. 113-118.

KULIŠŤÁK, P. *Neuropsychologie.* 1.vydání. Praha: Portál, 2003. 336s., ISBN 80-7178-554-7.

LEZAK, M.D. et al. *Neuropsychological Assessment.* 4th edition. New York: Oxford

University Press, Inc., 2004. 1016s., ISBN 978-0-19-511121-7, ISBN 0-19-511121-4.

LIPPÉ, S.-LASSONDE, M. Neuropsychological Profile Of Intractable Partial Epilepsies [Abstract]. *Rev Neurol (Paris)*, 2004, 160 Spec No 1, s.144-153.

LORING, D.W. et al. Cerebral Language Lateralization: Evidence From Intracarotid Amobarbital Testing [Abstract]. *Neuropsychologia,* 1990, 28(8), s.831-838.

LORING, D.W. et al. Differential Neuropsychological Test Sensitivity To Left Temporal Lobe Epilepsy. *J Int Neuropsychol Soc*, 2008, 14(3), s.394-400.

MIKATI, M.A.-COMAIR, Y.G.-RAHI, A. Normalization of Quality of Life Three Years after Temporal Lobectomy: A Controlled Study. *Epilepsia*, 2006, 47(5), s. 928-933.

MITRUSHINA, M. et al. *Handbook of Normative Data For Neuropsychological Assessment.* 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2005, 1056 s., ISBN 9780195169300ISBN10.

MOBERG, M.- FERRARO, F.R.- PETROS, T.V. Lexical Properties Of The Boston Naming Test Stimuli: Age Differences In Word Naming And Lexical Decision Latency. *Appl Neuropsychol,* 2000; 7(3), s.147-153.

MOORE, P.M.-BAKER, G.A. Validation Of The Wechsler Memory Scale-Revised In A Sample Of People With Intractable Temporal Lobe Epilepsy. *Epilepsia*, 1996, 37(12), s.1215-1220.

NACC (National Alzheimer's Coordinating Center) Uniform Data Set (UDS): Neuropsychological Battery TEST FORMS. (Version 1.2, March 2006). Department of Epidemiology, School of Public Health and Community Medicine, University of Washington, https:/www.alz.washington.edu

OLSON, I.R.-PLOTZKER, A.-EZZYAT, Y. The Enigmatic Temporal Lobe: A Review Of Findings On Social And Emotional Processing. *Brain,* 2007, 130, s. 1718-1731.

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
Knihovna katedry psychologie
Celetná 20

PREISS, J. Epilepsie a neuropsychologie. In Preiss,M. et al. *Klinická neuropsychologie.* 1.vydání. Praha: Grada Publishing, 1998. S. 194-218. ISBN 80-7169-443-6.

PREISS, J. Kognitivní deficit u epilepsie. In Preiss,M.,Kučerová, H. (eds.). *Neuropsychologie v neurologii.* 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. S.17-85. ISBN 80-247-0843-4.

PRIBRAM, K.H. *Mozek a mysl. Holonomní pohled na svět.*[1.vydání]. Praha: Nakladatelství Vesmír, 1999. 133s. ISBN 80-86010-19-8.

RANDOPLII, CH. et al. Deteminants Of Confrontation Naming Performance. *Archives of Clinical Neuropsychology,* 1999, 14(6), s.489-496.

RAMIREZ, M.J. et al. Interictal And Postictal Language Testing Accurately Lateralizes Language Dominant Temporal Lobe Complex Partial Seizures. *Epilepsia*, 2008, 49(1), s.22-32.

RASPALL, T. et al. Neuropsychological Tests With Lateralizing Value In Patients With Temporal Lobe Epilepsy: Reconsidering Material-Specific Theory. *Seizure*, 2005, 14,s.569-576.

ROSE, K.J.-DERRY, P.A.-McLACHLAN, R.S. Neuroticism in Temporal Lobe Epilepsy: Assessment and Implications for Pre- and Postoperative Psychosocial Adjustement and Health-Related Quality of Life. *Epilepsia,* 1996, 37(5), s.484-491.

ROSS, T.P.-LICHTENBERG, P.A. Expanded Normative Data For The Boston Naming Test For Use With Urban, Elderly Medical Patients. *The Clinical Neuropsychologist*, 1998, 12(4), s.475-481.

ROTH,J.-PREISS, M.-UHROVÁ, T. *Deprese v neurologické praxi. Část první: symptomy, diagnostika, rizikové faktory.* [1.vydání]. Praha: Galén, 1999.

SAWRIE, S.M.-MARTIN, R.C.-GILLIAM, F.G. Visual Confrontation Naming And Hippocampal Function. A Neural Network Study Using Quantitative H Magnetic Resonance

Spectroskopy. *Brain*, 2000, 123, s.770-780.

SCHEFFT, K.B. et al. Preoperative Assessment Of Confrontation Naming Ability And Interictal Paraphasia Production In Unilateral Temporal Lobe Epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, 2003, 4, s.161-168.

SCHWARZ, M.-PAULI, E.-STEFAN, H. Model Based Prognosis Of Postoperative Object Naming In Left Temporal Lobe Epilepsy. *Seizure*, 2005, 14, s.562-568.

STERNBERG, R.J. *Kognitivní psychologie*. Přeložil F. Koukolík. 1. vydání. Praha: Portál 2002. 632 s.

STRAUSS,E.-SHERMAN,E.B.-SPREEN,O. *A Compendium of Neuropsychological Tests. Administration, Norms and Commentary*. 3rd edition. New York. Oxford University Press, Inc., 2006, 1216s., ISBN-13-978-0-19-515957-8.

TALLBERG, I.M. The Boston Naming Test In Swedish: Normative Data. [Abstract]. *Brain Lang,* 2005, 94(1), s.19-31.

VALTON, L.-MASCOTT, C.R. What Is The Role Of Neuropsychological Testing In The Investigation And Management Of Pharamacologically Intractable Partial Epilepsy? [Abstract]. *Rev Neurol (Paris),* 2004, 160 Spec No , s.154-163.

VINGERHOETS, G. e al. Lessons for Neuropsychology from Functional MRI in Patients with Epilepsy. *Epilepsy and Behaviour*, Feb 2004, 5(Suppl 1), s. 81-89.

WELLMER, J. et al. Unilateral Intracarotid Amobarbital Procedure For Language Lateralization. *Epilepsi*a, 2005, 46(11), s.1764-1772.

WILSON, S.J.-BLADIN, P.F.-SALING, M.M. Paradoxical Results In The Cure Of Chronic Illness: The „Burden of Normality" As Exemplified Following Seizure Surgery. [Abstract]. *Epilepsy and Behavior,* Feb 2004, 5(1), s. 13-21.

WILSON, S.J. et al. Patient Expectations Of Temporal Lobe Surgery. *Epilepsia,* 1998, 39(2),

s. 167-174.

Seznam příloh

Příloha č. 1 Anatomie temporálního laloku

Příloha č. 2 Přední temporální resekce

Příloha č. 3 BNT – ukázka podnětového materiálu

Příloha č. 4 BNT - administrace

Příloha č. 5 BNT - skórování

Příloha č. 6 BNT – ukázka záznamového archu

Příloha č. 7 Tabulka průměrných redukovaných frekvencí (ARF) se zachovaným pořadím položek

Příloha č. 8 Ukázka případné změny pořadí dle ARF

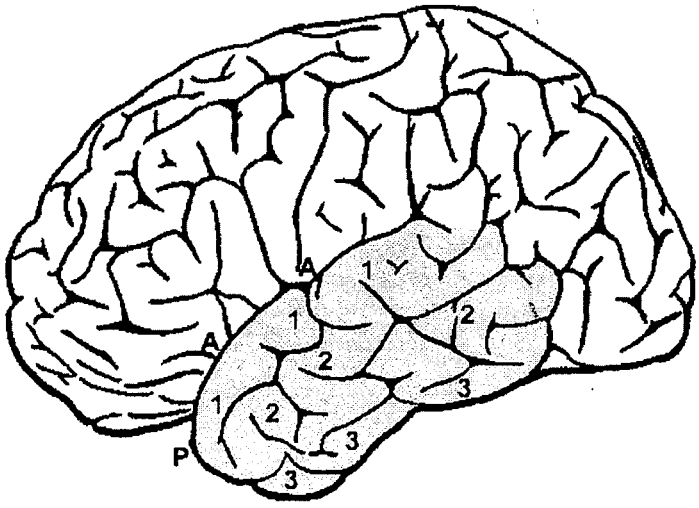
Příloha č. 9 Položková analýza - chybovost jednotlivých položek

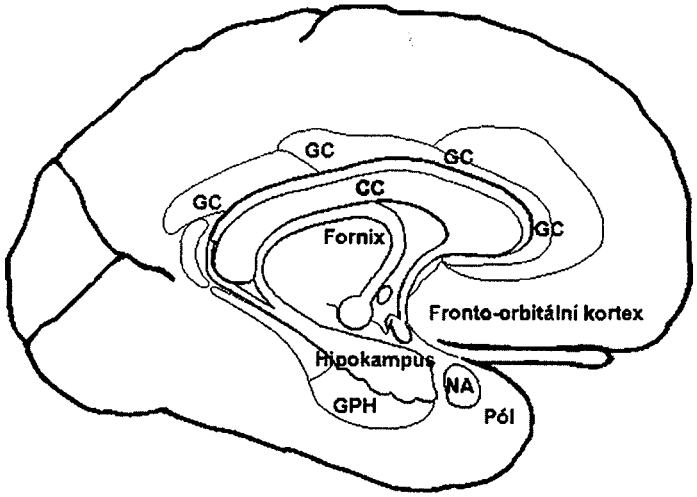
Příloha č. 10 Grafické znázornění rozložení vzdělání ve výběrovém souboru pilotní studie

Příloha č. 1

Anatomické struktury temporálního laloku (převzato z Brázdil, M.-Hadač, J.-Marusič, P.)

P – pól temporálního laloku
A – fissura Sylvii ohraničující temp. lalok shora
(gyrus temporalis superior – 1, medius – 2, inferior – 3)

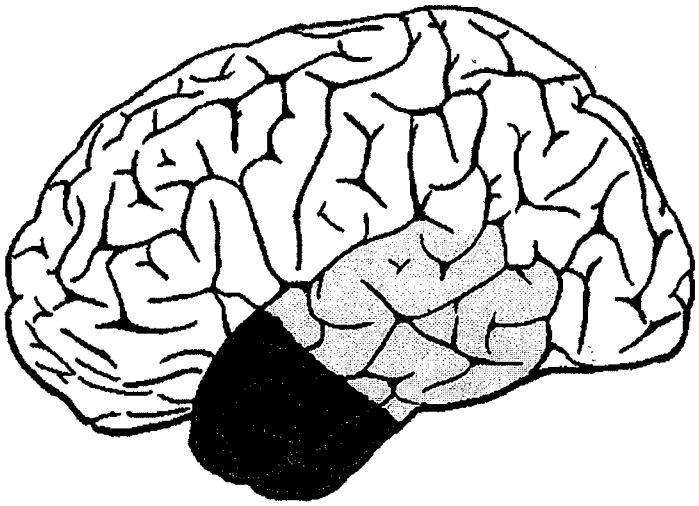




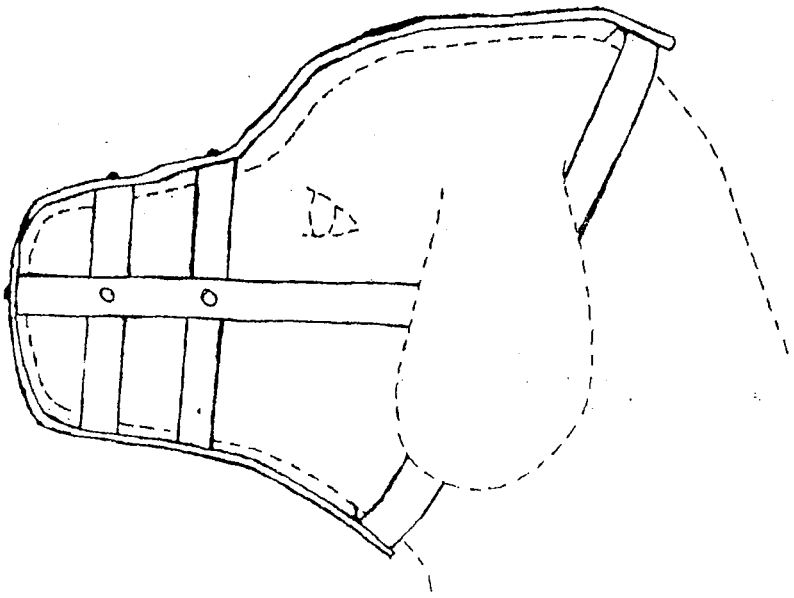
Anatomické struktury mesiální plochy temporálního laloku (převzato z Brázdil, M.-Hadač, J.-Marusič, P.)

NA – nucleus amygdalae
GPH – parahipokmapální gyrus

Příloha č.2



Příloha č.3



Příloha č. 4

BNT - administrace:

Úvodní instrukce:

„Budu Vám ukazovat obrázky. Vaším úkolem je každý ze zobrazených předmětů co nejpřesněji pojmenovat. Pokud předmět znáte, ale jeho přesný název Vás nenapadne, řekněte mi, prosím, vše, co o něm víte.“

Začínáme položkou č. 30 a pokračujeme vzestupně.
Nepojmenuje-li proband v prvních devíti položkách (č. 30-38, vytištěny ve formuláři tučně) kteroukoli z nich – ať už spontánně nebo po nápovědách – správně, přejde zkoušející k položce č. 29 a pokračuje sestupně, dokud proband nezodpoví osm za sebou jdoucích položek spontánně, bez jakékoli nápovědy, správně.[39]
Pak je možno pokračovat opět položkami vyššími, vzestupně od položky následující po té, která původně zodpovězena nebyla. Ta je skórována jako chyba.
V situaci, kdy proband udělá v rámci tučně vytištěných položek další chybu (neodpoví buď spontánně, nebo po obou poskytnutých nápovědách), se již nevracíme, skórujeme tuto položku jako chybu a pokračujeme vzestupně dále.
Nepojmenuje-li proband při sestupné administraci osm na sebe navazujících položek spontánně, bez nápověd, správně, pokračujeme v administraci sestupně až na začátek testu, kde test ukončujeme. Při sestupné administraci test neukončujeme v situaci šesti za sebou následujících chyb (srovnej dále „Skórování“), ale pokračujeme až na začátek testu.
Všechny sestupně získané odpovědi skórujeme dle obecných pravidel.

U každé položky má proband 20s na správnou odpověď. Pokud je odpověď správná, zaškrtněte v kolonce „Správná bez nápovědy“ na Záznamovém archu pro BNT (příloha č. 5).

Pokud je evidentní, že proband zobrazený předmět poznal – „Vím, co to je.“ , „To je zvíře.“, poskytujeme rovnou fonematickou nápovědu.
Uvede-li odpověď, která je

- sémanticky správně, ale pojem není přesný (př. „Hroch“ místo „Nosorožec“, „Člun“

[39] V rámci administrace BNT epileptickým pacientům bychom v této situaci preferovali pokračování zpětného testování až k položce číslo 1 a ne ukončení po osmi, bez nápovědy správně zodpovězených položkách.

místo „Kánoe“), případně,

- u dvouslovných položek uvede jen její jednu část,

dostává tzv. upřesňovací otázku: „Jste blízko, ale toto není správně. Můžete svou odpověď upřesnit?“.

Analogicky, odpoví-li příliš specificky, například: „Kopretina“ místo „Květina“, upřesňujeme odpověď otázkou: „Můžte uvést obecnější název?“.

Odpoví-li v těchto situacích správně, skórujeme odpověď jako spontánní. Neupřesní-li takto svou odpověď, přecházíme rovnou k nápovědě fonematické.

Pokud uspěje, zaznamenáme to na Záznamovém archu do kolonky „Fonematická nápověda - správně“, pokud je odpověď nesprávná, pak do kolonky „Fonematická nápověda – nesprávně“.

Uvede-li subjekt spontánně odpověď zcela irelevantní (př. „Matrace“ místo „Foukací harmonika“), ze které je zřejmé, že reaguje na obecný tvar předmětu, aniž by ho opravdu poznal, zaznamenáme tuto odpověď na Záznamovém archu do kolonky „Nesprávná odpověď“ a poskytujeme sémantickou nápovědu.

Sémantická nápověda je věta napsaná pro každou položku v první kolonce.

Stejně tak poskytujeme sémantickou nápovědu v případě, pokud proband položku během 20s nepojmenuje vůbec, či oznámí-li jednoznačně i dříve, že zobrazený předmět nezná.

Na odpověď po sémantické nápovědě proband dostává opět 20s. V případě následně správné odpovědi, zaznamenáme tento fakt do kolonky „Sémantická nápověda – správně“, v opačném případě zaznamenáme odpověď explicitně do kolonky „Sémantická nápověda – nesprávně“ a pokračujeme fonematickou nápovědou.

Pokud proband na poskytnutou sémantickou nápovědu nereaguje, pokračujeme po 20s nápovědou rovněž fonematickou.

(a opět, analogicky k již dříve uvedenému: Odpoví-li proband sémanticky příbuzným, ne však zcela přesným pojmem, případně odpoví pouze jedním z dvouslovného názvu - častěji substantivem, pokládáme tzv. upřesňující otázku: „Jste blízko, ale toto není správně. Můžete svou odpověď upřesnit?“. Odpoví-li, skórujeme a zapisujeme toto jako odpověď po sémantické nápovědě, neupřesní-li, přecházíme k nápovědě fonematické.)

Fonematickou nápovědou je vždy první hláska daného pojmu. Výjimkou jsou dvouslovné pojmy, specifika viz „Dodatky“.

V průběhu celého testu je důležité přesně zaznamenat všechny nesprávné odpovědi.
V případě, že proband udá, že neví, případně neodpoví-li vůbec, zaznamenáváme „0".
Pokud subjekt řekne správné slovo, nicméně ne jako pojmenování zobrazeného předmětu: „To není kánoe", odpověď skórujeme jako nesprávnou a pokračujeme nápovědami, jak uvedeno výše.

Kromě výše zmíněných instrukcí není probandovi správnost jeho odpovědí odkrývána.

Ukončení testu

Test ukončujeme ve chvíli, kdy proband udělá chybu v šesti za sebou, vzestupně, jdoucích položkách.

Definice chyby

V naší interpretaci BNT za chybu počítáme nezodpovězenou, či nesprávně (fonologicky nebo sémanticky) odpovězenou položku (přes obě poskytnuté nápovědy). Odpověď po fonematické nápovědě za chybu nepočítáme.[40]

„Zvláštností" naší verzi je situace ukončování testu při sestupné administraci[41], kdy ani po šesti chybách test neukončujeme, ale pokračujeme v administraci až k položce č. 1. Pravděpodobně bychom tak mohli dosáhnout lepšího skóru než v původní interpretaci. Ve světle našich zatím nevelkých zkušeností však k této situaci – asi i vzhledem ke klesající náročnosti položek při sestupné administraci – nedošlo.

---

[40] *V literatuře jsou stran pravidel ukončování testu, a v úzké souvislosti s tím i stran vypočítávání výsledného skóru uváděny dvě hlavní možnosti:*
1. Odpovědi uvedené až po fonematické nápovědě jsou považovány za chyby. Test je pak ukončen v případě osmi za sebou následujících chyb (kdy tedy proband buď neodpoví vůbec, nebo odpoví pouze s fonematickou nápovědou).
2. Jiná možnost je, že odpovědi po fonematické nápovědě za chybu považovány nejsou, byť se do konečného skóru nezapočítávají. Test je v takovém případě ukončován ve chvíli, kdy proband neodpoví na šest za sebou následujících položek.(
Strauss,E.-Sherman,E.B.-Spreen,O, s. 902).
V naší interpretaci se držíme druhé varianty.

[41] *Poté, co proband udělal chybu v prvních devíti položkách (č. 30-38).*

Dvouslovná pojmenování

Specifikem české verze BNT jsou správná dvouslovná pojmenování u některých originálních položek (houpací síť, jezdící schody, foukací/ tahací harmonika, mořský koník...). Nepovažovali jsme je za překážku. Dle našeho názoru, zatím, nekomplikují administraci ani vyhodnocování, stejně jako neovlivňují tíži testu.

Přístup k nim se v zásadě neliší od ostatních:

Odpoví-li v případě dvouslovné položky proband spontánně pouze substantivem, doptáváme se (stejně, jako když u jiných položek odpoví sémanticky dobře, ale nesprávným pojmem): „Vaše odpověď není zcela přesná. Jaká (síť, harmonika) /jaké (schody)?". Doplní-li správně, skóruji odpověď jako spontánní (a zaznamenávám do příslušného sloupce Záznamového archu, že spontánní odpověď byla správná a jak proběhla).

Nedoplní-li, dávám fonematickou nápovědu – první hlásku daného adjektiva.

Odpověď takto získanou není možné skórovat jako správnou, ani jako po sémanticke nápovědě.

Neodpoví-li proband spontánně vůbec, dostává sémantickou nápovědu, odpoví-li následně pouze substantivem, doptáváme se: „ Vaše odpověď není zcela přesná. Jaká (síť, harmonika) /jaké (schody)?". Doplní-li se správně, skórujeme odpověď jako po sémantické nápovědě (a zaznamenáváme do příslušného sloupce Záznamového archu). Nedoplní-li, dávám fonematickou nápovědu – první hlásku příslušného adjektiva.

Neuvede-li proband u dvouslovné položky ani spontánní odpověď, ani nezareaguje na sémantickou nápovědu, dostává fonematickou nápovědu – první písmeno substantiva. Odpoví-li, doptávám se „ Jaká /jaké?", eventuálně, pokud neodpoví, skórujeme jako chybu.

Zkomolená slova, parafázie

Odpoví-li proband zkomoleninou správného pojmu („Igla místo „iglú"), následuje výzva k opravě: „Vaše odpověď není zcela přesná. Lze to říci jinak?". Opraví-li se proband, odpověď skórujeme jako spontánní. Neodpoví-li, odpověď zapíšeme v doslovném znění a položku považujeme za chybnou.

Popisné odpovědi

Při odpovědích popisem („ používá se to na hraní") vyzveme probanda k upřesnění pojmu: „Jak se to jmenuje?". Odpoví-li správně, skórujeme jako spontánní odpověď, neodpoví-li správně, poskytujeme fonematickou nápovědu a skórujeme dle pravidel.

Příloha č. 5

BNT - skórování

Jako celkový skór je udáván součet správných odpovědí uvedených probandem spontánně a správných odpovědí uvedených po poskytnutí sémantické nápovědy.

Pravidla skórování dvouslovných položek, případně synonym viz níže.

Za správně zodpovězené jsou automaticky považovány i položky číslo 29 a níže, pokud k jejich administraci vůbec nedošlo, neboť proband pojmenoval na začátku testu položky číslo 30-38 správně.

Do celkového skóru nejsou započítávány případné správné odpovědi po fonematických nápovědách.

Vyhodnocení	
1. Počet správných spontánních odpovědí	
2. Počet sdělených sémantických nápověd (SN)	
3. Počet správných odpovědí po SN	
Součet 1.+ 3. (=VÝSLEDNÝ SKÓR)	
4. Počet sdělených fonematických nápověd (FN)	
5. Počet správných odpovědí po FN	

Konkretizace správných pojmenování některých položek:

11. Vrtulník i helikoptéra jako spontánní odpovědi jsou správně. Fonematická nápověda "V"

14. Houba (hřib jako příliš konkrétní neuznávat)

16. V odpovědi důležitý vozík, možno invalidní, mechanický (vozítko, křeslo neuznávat)

22. Hlemýžď (šnek jako nespisovné, byť frekventnější neuznávat).

26. Kánoe (loď jako příliš obecné neuznávat, kajak je vysloveně chybná odpověď).

30. Foukací harmonika - odpoví-li spontánně (nebo na sémantickou nápovědu) pouze harmonika, případná fonematická nápověda je „F". Neodpoví-li spontánně nic, fonematická nápověda „H". Blíže viz pravidla u dvouslovných položek.

37. Jezdící schody i eskalátor(y) jako spontánní odpovědi jsou správně. Neodpoví-li spontánně, pak je fonematická nápovčda "E". (Odpoví-li spontánně schody, je fonematická nápovčda "J" a blíže viz pravidla u dvouslovných položek.)

38. Harfa (lyra neuznávat) .

39. Houpací síť i síť na houpání jako spontánní odpovědi jsou správně. Odpoví-li spontánně síť, fonematická nápověda „H", nepojmenuje-li položku spontánně, fonametická nápověda „S" a dále viz pravidla u dvouslovných položek. (Hamak neuznávat, nicméně v tomto konkrétním případě se doptat na český název)

42. Stetoskop i fonendoskop jako spontánní odpovědi jsou správně. Fonematická nápověda "S".

46. Trychtýř i nálevka jako spontánní odpovědi jsou správně. Fonematická nápověda "T".

47. Tahací harmonika i akordeon i heligonka jako spontánní odpovědi správně. Nepojmenuje-li proband položku spontánně, fonematická nápověda "H", v případě, že odpoví pouze harmonika, fonematická nápověda „T". (analogie položky č. 30 + viz pravidla u dvouslovných položek.)

48. Oprátka (smyčku jako spontánní odpověď neuznávat, nicméně v tomto konkrétním případě se lze ptát na upřesnění a uznat jako správnou spontánní odpověď "katovská smyčka")

51. Závora (zástrčka ani petlice neuznávat)

52. Stativ (stojan neuznávat)

53. Svitek. Odpoví-li proband „pergamen", považovat toto za sémanticky správnou odpoveď a pokračovat dle pravidel.

54. Kleště i kleštičky jako spontánní odpovědi jsou správně.

56. Jho i jařmo jako spontánní odpovědi jsou správně.

57. Pergola

Příloha č. 6

Záznamový arch

	Položka	Spontánní odpověď		Sémantická nápověda		Skór 1/ 0	Fonematická nápověda	
		správně	nesprávně	správně	nesprávně		správně	nesprávně
1.	**P**ostel *Je to kus nábytku.*							
2.	**S**trom *Roste to venku.*							
3.	**T**užka *Píše se tím.*							
4.	**D**ům *Slouží to jako obydlí.*							
5.	**P**íšťalka *Vydává to tón.*							
6.	**N**ůžky *Stříhá se s tím.*							
7.	**H**řeben *Používá se to na vlasy.*							
8.	**K**větina *Roste to na zahradě*							

Příloha č. 7

Tabulka průměrných redukovaných frekvencí (ARF) se zachovaným pořadím položek

Položka (1-60)	ARF)
postel	2174
strom	3697
tužka	617
dům	18118
píšťalka	145
nůžky	367
hřeben	514
květina	1360
pila	469
kartáček zubní	130
vrtulník	827
koště	170
chobotnice	84
houba	935
ramínko	122
vozík invalidní	652
velbloud	189
maska	1072
preclík	33
lavička	898
raketa	1116
hlemýžď	59
sopka	196
koník mořský	104
šipka	277
kánoe	95
globus	247
věnec	425
bobr	75
harmonika foukací	162
nosorožec	69
žalud	57
iglů	15
chůdy	35
domino	120
kaktus	124
eskalátory	49
harfa	123
síť - houpací	80
klepadlo	16
pelikán	144

stetoskop	16
pyramida	472
náhubek	29
jednorožec	82
trychtýř	51
harmonika tahací	162
oprátka	76
chřest	49
kružítko	24
závora	217
stativ	27
svitek	90
kleště	200
sfinga	65
jho	60
pergola	22
paleta	430
úhloměr	2
počítadlo	63

Příloha č.8

Položky seřazené sestupně dle slovní frekvence (ARF – redukovaná průměrná frekvence)

Položka	ARF sestupně
dům	18118
strom	3697
postel	2174
květina	1360
raketa	1116
maska	1072
houba	935
lavička	898
vrtulník	827
vozík invalidní	652
tužka	617
hřeben	514
pyramida	472
pila	469
paleta	430
věnec	425
nůžky	367
šipka	277

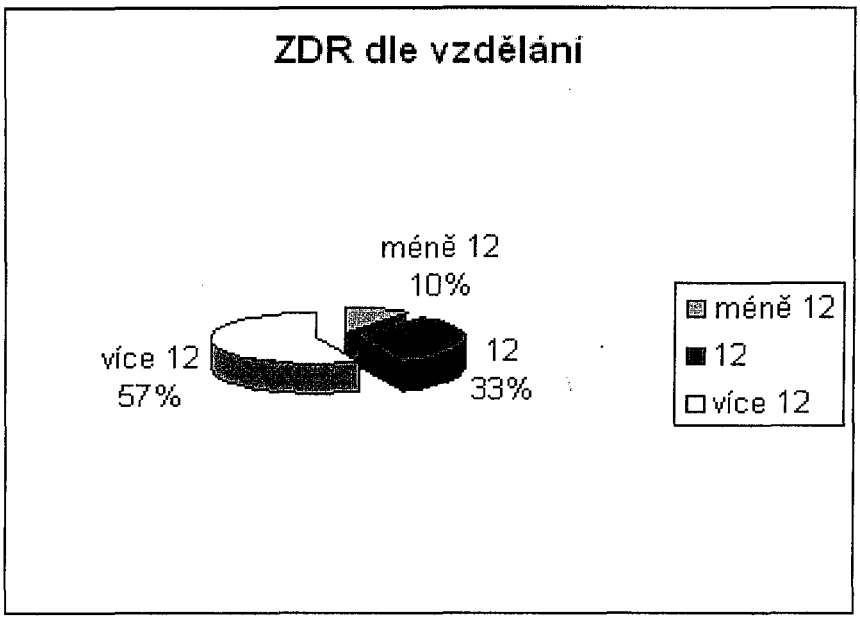
globus	247
závora	217
kleště	200
sopka	196
velbloud	189
koště	170
harmonika foukací	162
harmonika tahací	162
píšťalka	145
pelikán	144
kartáček zubní	130
kaktus	124
harfa	123
ramínko	122
domino	120
koník mořský	104
kánoe	95
svitek	90
chobotnice	84
jednorožec	82
síť houpací	80
oprátka	76
bobr	75
nosorožec	69
sfinga	65
počítadlo	63
jho/ jařmo	60
hlemýžď	59
žalud	57
trychtýř	51
eskalátory	49
chřest	49
chůdy	35
preclík	33
náhubek	29
stativ	27
kružítko	24
pergola	22
stetoskop/fonendoskop	16
klepadlo	16
iglú	15
úhloměr	2

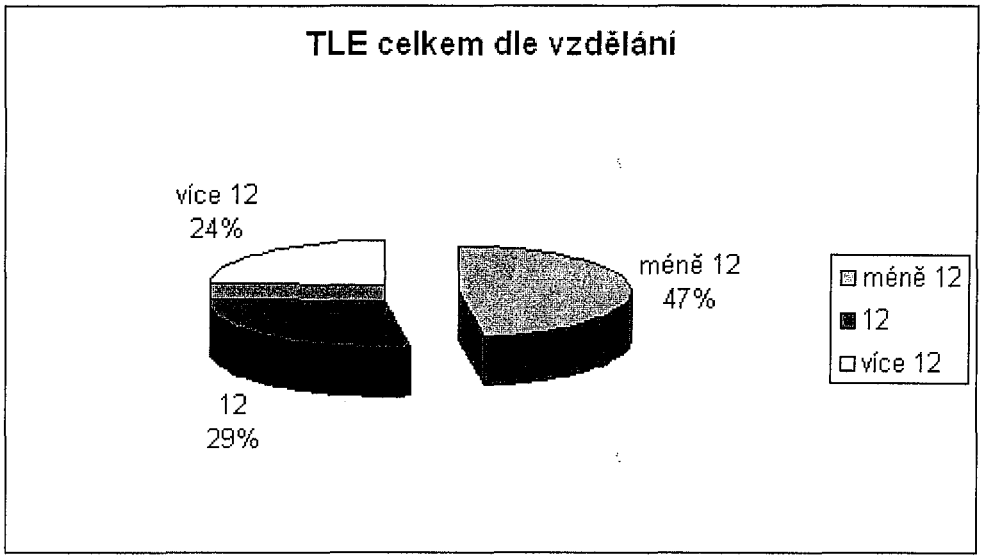
Příloha č. 9

Položková analýza - chybovost

počet chybujících	položka	ARF
32	jho/ jařmo	60
24	svitek	90
22	chřest	49
15	klepadlo	16
15	jednorožec	82
12	pelikán	144
12	závora	217
12	kleště	200
10	pergola	22
9	stetoskop/ fonendoskop	16
7	oprátka	76
7	bobr	75
7	stativ	27
5	iglú	15
5	harmonika foukací	162
4	náhubek	29
4	úhloměr	2
2	preclík	33
2	žalud	57
2	paleta	430
1	pyramida	472
1	harmonika tahací	162
1	domino	120
1	sfinga	65
1	trychtýř	51
1	chůdy	35

Příloha č. 10


ZDR dle vzdělání
méně 12
10%
12
33%
více 12
57%
méně 12
12
více 12


TLE celkem dle vzdělání
více 12
24%
12
29%
méně 12
47%
méně 12
12
více 12