

NEUROLINGVISTICKÉ A KOGNITIVNÍ HODNOCENÍ PRO SUBTYPIZACI PRIMÁRNÍ PROGRESIVNÍ AFÁZIE: SOUČASNÁ PRAXE

EUROPEAN REFERENCE NETWORKS
FOR RARE, LOW PREVALENCE AND COMPLEX DISEASES

Share. Care. Cure.



Disclaimer:

“The European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.”

More information on the European Union is available on the Internet (<http://europa.eu>).

Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019

© European Union, 2019

Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

EVROPSKÁ REFERENČNÍ SÍŤ PRO VZÁCNÁ NEUROLOGICKÁ ONEMOCNĚNÍ (ERN-RND).

ERN-RND je evropská referenční síť zřízená a schválená Evropskou unií. ERN-RND je zdravotnická infrastruktura, která se zaměřuje na vzácná neurologická onemocnění (RND). Třemi hlavními pilíři ERN-RND jsou (i) síť odborníků a odborných center, (ii) vytváření, sdružování a šíření znalostí o RND a (iii) zavádění elektronického zdravotnictví, které umožní, aby odborné znalosti cestovaly místo pacientů a rodin.

ERN-RND sdružuje 32 předních evropských odborných center ve 13 členských státech a zahrnuje vysoce aktivní pacientské organizace. Centra se nacházejí v Belgii, Bulharsku, České republice, Francii, Itálii, Litvě, Maďarsku, Německu, Nizozemsku, Polsku, Slovinsku, Španělsku a Velké Británii.

ERN-RND pokrývá následující skupiny onemocnění:

- Ataxie a dědičné spastické paraplegie
- Atypický parkinsonismus a genetická Parkinsonova choroba
- Dystonie, paroxysmální porucha a neurodegenerace s akumulací mozkových iontů
- Frontotemporální demence
- Huntingtonova choroba a další úkoly
- Leukodystrofie

Konkrétní informace o síti, odborných centrech a nemocech, kterými se zabývá, najdete na webových stránkách síť www.ern-rnd.eu.

Doporučení pro klinické použití:

Evropská referenční síť pro vzácná neurologická onemocnění vypracovala aktuální praktický dokument pro PPA, který má pomoci při diagnostice podtypů PPA u pacientů s FTD.

ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI

Bei den Pokyny pro klinickou praxi, doporučení pro praxi, systematické přehledy a další pokyny publikované, schválené nebo potvrzené ERN-RND jsou vyhodnocením aktuálních vědeckých a klinických informací poskytovaných jako vzdělávací služba. Tyto informace (1) by neměly být považovány za souhrn všech správných léčebných postupů, metod péče nebo za vyjádření standardu péče; (2) nejsou průběžně aktualizovány a nemusí odrážet nejnovější důkazy (nové informace se mohou objevit v době mezi vypracováním informací a jejich zveřejněním nebo přečtením); (3) zabývají se pouze konkrétně určenou otázkou (otázkami); (4) nepředepisují žádný konkrétní postup lékařské péče a (5) nejsou určeny k tomu, aby nahradily nezávislý odborný úsudek ošetřujícího lékaře, protože informace zohledňují individuální rozdíly mezi pacienty. Ve všech případech by měl ošetřující poskytovatel zvolený postup zvážit v kontextu léčby konkrétního pacienta. Použití informací je dobrovolné. ERN-RND poskytla tyto informace tak, jak jsou, a neposkytuje žádnou záruku, výslovnou ani implicitní, týkající se těchto informací. Společnost ERN-RND se výslovně zřiká jakýchkoli záruk prodejnosti nebo vhodnosti pro konkrétní použití nebo účel. Společnost ERN-RND nenese žádnou odpovědnost za jakékoli zranění nebo škodu na osobách nebo majetku, která by vznikla v důsledku použití těchto informací nebo v souvislosti s nimi, ani za jakékoli chyby nebo opomenutí.

METODIKA

Současný praktický dokument pro subtypizaci PPA byl vypracován skupinou Disease group for FTD of ERN-RND.

Skupina onemocnění pro FTD:

Koordinátoři skupin nemocí:

Rik Vandenberghe¹, Markus Otto¹¹, Isabelle Leber²

Členové skupiny nemocí:

Zdravotničtí pracovníci:

Alberto Albanese⁴; Adrian Danek⁵; Maria Teresa Dotti⁶; Barbara Garavaglia⁷; Zoltan Grosz⁸; Norbert Kovacs⁹; Milica Kramberger¹⁰; Bernhard Landwehrmeier¹¹; Johannes Levin^{5, 12}; Markus Otto¹¹; Janne Papma¹³; Jonathan Rohrer²; Robert Rusina¹⁴; Harro Seelaar¹³; Matthis Synofzik¹⁵; Marc Teichmann²; Pietro Tiraboschi⁷; John van Swieten¹³

Zástupci pacientů:

Mary Kearney

¹ University Hospitals Leuven, Belgium; ² Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Pitié-Salpêtrière, France: Reference centre for rare dementias; ³ University College London Hospitals NHS Foundation Trust, United Kingdom; ⁴ IRCCS Clinical Institute Humanitas – Rozzano, Italy; ⁵ Klinikum der Universität München, Germany; ⁶ AOU Siena, Italy; ⁷ Foundation IRCCS neurological institute Carlo Besta – Milan, Italy; ⁸ Semmelweis University, Hungary; ⁹ University of Pécs, Hungary; ¹⁰ University Medical Centre Ljubljana, Slovenia; ¹¹ Universitätsklinikum Ulm, Germany; ¹² Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Germany; ¹³ Erasmus MC: University Medical Center Rotterdam, Netherlands; ¹⁴ 3rd Faculty of Medicine, Charles University, Prague; ¹⁵ Universitätsklinikum Tübingen, Germany

Proces vývoje:

- Seznam testů aplikovaných v centrech ERN-RND FTD - listopad 2017 - duben 2020
- Souhlas s diagnostickým schématem během výročního zasedání ERN-RND 2018 - 07/06/2018
- Diskuze/revize ve skupině pro onemocnění ERN-RND - červen - září 2018
- Souhlas s dokumentem celé skupiny nemocných - červen 2020

SOUČASNÝ DOKUMENT PRO NEUROLINGVISTICKÉ A KOGNITIVNÍ HODNOCENÍ PRO PODTYPIZACI PPA U FTD

V tomto dokumentu je uvedena řada testů používaných v centrech ERN-RND pro subtypizaci primární progresivní afázie v různých jazycích EU: V těchto jazycích: nizozemština, angličtina, francouzština, němčina, italština, čeština, slovenština. Účelem je sloužit jako praktický návod pro neurology a další odbornosti pro výběr testů, které se v současné době používají v rámci ERN-RND pro subtypizaci PPA. To může vést ke komplexnějšímu posouzení různých jazykových a řečových funkcí a k přesnějšímu stanovení subtypu a sdělení diagnózy a prognózy. Výčet testů je uveden tak, jak se v současné době používají v centrech ERN-RND FTD, a nepředstírá, že je vyčerpávající nebo jakkoli normativní.

Rozlišujeme mezi testy, které obvykle používá klinický lékař při klinickém hodnocení, a testy, které zadává neuropsycholog nebo logoped při formálnějších a rozsáhlejších neurolingvistickém nebo neuropsychologickém hodnocení.

Dva dostupné klinické přehledy vysvětlující základy podtypizace PPA jsou Vandenberghe, 2016, a Marshall et al, 2018.

Tento dokument zůstává v rámci konsenzuálních pokynů Gorno-Tempini et al 2011 (Gorno-Tempini et al, 2011). Účelem tohoto dokumentu je poskytnout seznam testů, které lze použít v klinické praxi k operacionalizaci kritérií na základě současné praxe v centrech ERN-RND FTD. Autoři jsou si vědomi přetrvávajících debat o terminologii a klasifikaci, cílem dokumentu není zaujmout v těchto debatách stanovisko. Někteří autoři například rozlišují mezi nonfluentní variantou primární progresivní afázie s převažující (nebo výhradně) apraxií řeči na jedné straně a primární progresivní apraxií řeči (Josephs et al, 2012) na straně druhé. Ačkoli toto rozlišení může být teoreticky i klinicky zajímavé, tento dokument se zabývá oběma stavy v rámci konsenzuálních pokynů Gorno-Tempini et al 2011, kde by pro klinické účely progresivní řečová apraxie spadala pod podtyp nonfluentní varianty. Cílem tohoto dokumentu není podpořit jeden nebo druhý názor na progresivní apraxii řeči, ale poskytnout praktické klinické testy pro hodnocení těchto poruch jazyka a řeči. Stejně tak byly mimo tři podtypy konsenzuálních kritérií navrženy další varianty, známé pod různými názvy, jako je atypická PPA, neklasifikovatelná PPA, smíšená PPA (Mesulam et al. 2012) nebo LV+. Dokument opět nezaujímá stanovisko k těmto dalším podtypům a uvádí pouze seznam testů, které se v současné praxi používají k testování různých klinicky relevantních rozměrů PPA. Cílem dokumentu není ani poskytnout systematický přehled testů pro podtypizaci PPA a metrik jejich validity.

Schematicky rozlišujeme tři typy testů:

1. Široce používané nástroje pro hodnocení afázie obecně a ověřené v mnoha jazycích.
2. Relativně stručné jazykové testovací baterie vyvinuté speciálně pro subtypizaci PPA, které byly ověřeny v omezeném počtu jazyků.
 - a. Jazyková baterie Sydney (SYDBAT, Savage et al. 2013) (ověřeno také v nizozemštině)
 - b. Screening afázie při neurodegeneraci (SAND) (ověřeno také v italštině, Catricalà et al 2017)
3. Testy specifické pro daný jazyk používané pro hodnocení afázie obecně.

KLINICKÉ TESTY, KTERÉ MÁ KLINICKÝ LÉKAŘ POUŽÍT PŘI KLINICKÉM HODNOCENÍ PRO STANOVENÍ PODTYPU PPA

Kořenové kritérium primární progresivní afázie

Musí se jednat o progresivní afázii. To lze doložit hodnocením spontánní řeči, pojmenování obrázků, porozumění slovům nebo větám a/nebo opakování vět. Zachování ostatních kognitivních oblastí lze klinicky zhodnotit na základě anamnézy (např. průkaz topografické paměti nebo amnestických problémů) nebo klinicky (např. průkaz konstrukčních problémů při kopírování překrývajících se pětiúhelníků).

Důležitý je také časový průběh a převaha afázie. U PPA by měly jazykové a řečové problémy vést a být izolované alespoň prvních 12-24 měsíců.

Je řeč namáhavá a/nebo špatně artikulovaná?

Podle doporučení Gorno-Tempiniho a kol. pro klasifikaci je apraxie řeči charakteristickým rysem nonfluentní varianty (nfv) PPA. Klinické rysy charakteristické pro apraxii řeči jsou abnormální časování řeči s prodlužováním trvání samohlásek nebo mezislabičných segmentů. Dalším užitečným rysem je usilovnost. Apraxie řeči je nejvýraznější u víceslabičných slov a u slov obsahujících shluky souhlásek.

To lze posoudit při konfrontačním pojmenování, spontánní řeči nebo polospontánní řeči. Semispontánní řeč se obvykle vyvolává popisem scény, jako je obrázek Krádež sušenek z Bostonského diagnostického vyšetření afázie, scéna PICNIC ze Západní baterie afázie nebo obrázek Letní čas ze SAND.

Lze ji hodnotit také při opakování slov. Pro odhalení apraxie řeči je užitečné opakování víceslabičných podstatných jmen nebo podstatných jmen obsahujících shluky souhlásek. Příklady jsou "konstituční", "elektrina", "katastrofa". Pacienta lze také požádat, aby třikrát zopakoval stejné víceslabičné slovo, například "artilerie" nebo "kavalerie".

Je důležité rozlišovat mezi opakováním slov a opakováním složitých nebo dlouhých vět/funkčních slov. Opakování jednotlivých slov je užitečné jako test na apraxii řeči, opakování dlouhých vět je užitečné jako test na logopenickou variantu (lv) PPA.

Apraxii řeči je v klinické praxi obtížné rozpoznat. Často se mísí s dysartrií a rozlišení mezi apraxií řeči a dysartrií může být obtížné. Jak bylo uvedeno výše, izolovaná apraxie řeči se také označuje jako "primární progresivní apraxie řeči" (Josephs et al, 2012). Mezi afázické rysy nfvPPA patří porucha fonologického kódování a porucha syntaxe. K těmto jazykovým rysům se často přidává apraxie řeči. Přítomnost agramatismu může být klinicky užitečná pro odlišení afázie od usilovné řeči při dysartrii.

Vyskytují se často gramatické chyby?

Gramatické chyby lze klinicky hodnotit na základě spontánní řeči nebo polospontánní řeči. Posuzujte délku a složitost vět a přítomnost morfologických nebo syntaktických chyb.

Porozumění větám lze testovat u vět zvrtných (kde význam slov nerozlišuje různé možné tematické role) nebo u vět s nekanonickým pořádkem slov (např. "Petr je obsluhován Janem. Kdo je číšník?").

Má vliv na opakování frází?

lvPPA obvykle selhává u delších a složitějších vět, pravděpodobně v důsledku deficitů fonologické krátkodobé paměti. Fráze, které lze použít, jsou věty z jazykové podpůlky testu Montreal Cognitive Assessment (MoCA) nebo několik posledních vět z testu opakování AAT. Nejcitlivější jsou delší a sémanticky nepředvídatelné věty (např. "Neměl peníze, tak si koupil celou krabičku cigaret").

Opakování funkčních slov jako v MMSE je citlivé, ale není specifické pro logopenický podtyp.

Je ovlivněno chápání významu slov?

To lze klinicky vyhodnotit na základě anamnézy nebo dotazem na pacienta, zda pozná slovo u slov, která nedokáže vybavit při Bostonském testu pojmenování.

Porozumění jednomu slovu, které je u sv-PPA postiženo (především), lze testovat ukazováním na obrázky při slovním zadání.

Neuropsycholog nebo logoped může pro posouzení různých oblastí zadat **STANDARDIZOVANÉ TESTY S NORMATIVNÍMI ÚDAJI**. Toto je neomezující seznam testů, které mohou pomoci při rozlišování podtypů PPA. Rozlišujeme tři "třídy" testů nebo testových baterií

1. K testování jazyka se běžně používají normativní testy, jako je Aachenerský test afázie (AAT) (Huber et al, 1983), Psycholinguistické hodnocení jazykové úpravy u afázie (PALPA) (Kay et al 1992), Komplexní test afázie (CAT) (Swinburn et al, 2005) nebo Boston Diagnostic Afázie

Examination (Kaplan et al 1983, validovaný ve francouzštině (Mazaux a Orgogozo 1982) a dalších evropských jazycích), které jsou dostupné téměř ve všech jazycích EU. U nich nebudeme uvádět konkrétní jazyky, pro které byly validovány (např. Mazeau a Orgogozo, 1986). Výhodou těchto testů je, že lze snadno standardizovat napříč jazykovými skupinami. Nevýhodou je, že byly nejčastěji vyvinuty především pro testování jiných typů afázie než PPA, nejčastěji afázie způsobené cévní mozkovou příhodou. Tyto testy budou označovány jako "běžné" testy, což odkazuje jak na jejich širokou validitu napříč jazyky, tak na jejich použití pro afázii obecně.

2. Druhá třída testů byla vyvinuta speciálně pro PPA a je obvykle k dispozici v omezeném počtu jazyků: (validovaný také v nizozemštině), Screening for Aphasia in NeuroDegeneration (SAND) (validovaný také v italštině, Catricalà et al 2017). Tyto soubory testů přizpůsobené PPA je často třeba validovat pro každý jazyk zvlášť. Tyto testy budou dále označovány jako testy specifické pro PPA.
3. Další testy byly vyvinuty pro afázii obecně a jsou specifické pro daný jazyk a u těchto testů bude jazyk konkrétně zmíněn. Tyto testy budou označovány jako testy specifické pro daný jazyk.

POJMENOVÁNÍ KONFRONTACE

Běžné testy

1. Bostonský test pojmenování
2. Pojmenování konfrontace z AAT, PALPA nebo CAT

Specifické testy PPA

3. Pojmenovací část testu sémantických asociací (SAT)
4. Pojmenovací podúkol jazykové baterie Sydney (SYDBAT)
5. Angličtina a italština: (Catricalà et al. 2017)

Testy specifické pro jednotlivé jazyky

6. Angličtina: (Warrington & McKenna, 1980)
7. Čeština: Vyšetření fatických funkcí (VFF) - baterie v českém jazyce
8. Slovensky: Test pomenovania obrázkov (Šteňová, Cséfalvay, 2011)
9. Francouzština: (Deloche a kol., 1997)
10. Italsky: Test di denominazione visive (Sartori, 1988)

JE ŘEČ NAMÁHAVÁ A/NEBO ŠPATNĚ ARTIKULOVANÁ?

To lze posoudit při testování konfrontačního pojmenování, opakování a polospontánní řeči.

Běžné testy

1. Opakovací testy AAT
2. Dílčí úkoly BDAE týkající se artikulace řeči

Specifické testy PPA

3. Opakovaný test SAND nebo SYDBAT

Specifické jazykové testy

4. Čeština, slovenština: Subtest opakování komplexní jazykové baterie VFF (čeština); DgAAA (slovenština)
5. Holandština: V tomto případě se jedná o Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak (DIAS).
6. Němčina: Hierarchische Wortlisten, test opakování hierarchických slovních seznamů

VYSKYTUJÍ SE V NĚM ČASTO GRAMATICKÉ CHYBY?

Běžné testy

1. Popis obrázku (AAT, CAT)
2. Dílčí úloha provedení zakázky (BDAE)
3. Tokenový test (pracovní paměť relevantní pro porozumění větám)

Specifické testy PPA

4. Sluchové porozumění větám SAND

Specifické jazykové testy

5. Holandština:
 - Werkwoorden en Zinnen Test (WEZT)
 - Syntaxis uit de ScreeLing
6. Angličtina: Test recepce gramatiky (TROG)
7. Němčina: Komplexe Sätze, tvorba složitých vět

JE OVLIVNĚNO OPAKOVÁNÍ FRÁZÍ?

Běžné testy

1. Opakovací test Aachener Aphasie Test (AAT)
2. Opakovací testy 12-14 CAT
3. Dílčí úkol opakování BDAE

Specifické testy PPA

4. Dílčí úloha SYDBAT týkající se opakování
5. Opakování SAND

Testy specifické pro jednotlivé jazyky

6. Čeština, slovenština: Subtest opakování komplexní jazykové baterie VFF (čeština); DgAAA (slovenština)
7. Němčina: Opakování kontrolního seznamu afázie (ACL)
8. Nizozemsky: Nazeggen uit subtest Fonologie van de ScreeLing

JE OVLIVNĚNO CHÁPÁNÍ VÝZNAMU SLOV?

Běžné testy

1. Sluchový a písemný test porozumění jednomu slovu (AAT, PALPA)
2. Asociativní sémantický test PALPA (subtest 45)
3. CAT sluchové porozumění slovům (test 7) a písemné porozumění slovům (test 8)
4. Subtest BDAE subtest II.02

Specifické testy PPA

5. Test pyramid a palem
6. Dílčí úkoly SYDBAT nebo SAND zaměřené na porozumění slovům a sémantické asociace

Testy specifické pro jednotlivé jazyky

7. Holandština:
 - Test Relaties Abstracte concepten (TRACE)
 - ScreeLing substesty Semantiek
8. Angličtina
 - Slovní a vizuální asociční podúloha sémantické asociční úlohy (SAT)
 - Abstraktní a konkrétní synonyma (Warrington et al., 1998)

- British Picture Vocabulary Scale (Dunn & Whetton, 1982) (např. položky 100-150, pokud je časové omezení).
9. Němčina:
- Sluchové porozumění řeči ACL

IDENTIFIKACE OBJEKTU:

Běžné testy

1. BORB Object Decision test

Specifické testy PPA

2. 2. Test pyramid a palem
3. Test velbloudů a kaktusů
4. Sémantická asociační subškála dotazníku SAND

Testy specifické pro jednotlivé jazyky

5. Nizozemsky: Semantische Associatie Test Benoemen
6. Německy: Kaffee und Kuchen Test

ČTENÍ A PSANÍ:

Běžné testy

1. Subtesty čtení a psaní testu AAT.
2. Psaní podle diktátu PALPA (subtest 42 a 43)
3. Písemný popis CAT
4. Čtení slov CAT (test 20)

Specifické testy PPA

5. Subtesty čtení a psaní testu SAND

Testy specifické pro jednotlivé jazyky

6. Čeština, slovenština: Subtesty čtení a psaní z komplexních jazykových testů VFF (čeština); DgAAA (slovenština).
7. Nizozemština: Hardop lezen screener DIAS

Zkratky: **Zkratky:** AAT: Aachen Aphasia Test (přeloženo do řady jazyků); PALPA: (přeloženo do řady jazyků); SAND: Screening for Aphasia in Neurodegeneration (k dispozici v angličtině a italštině); BDAE (přeloženo do řady jazyků); BORB: Birmingham Object Recognition Battery; PPT Pyramids and Palm Trees test (rovněž k dispozici v řadě jazyků, např. francouzská verze (Merck et al. 2011); ACL Aphasia-Check-Liste).

Odkazy:

Bastiaanse R, Maas E. Werkwoorden en Zinnentest, sv. 95. Lisse: Swets & Zeitlinger; 2000. 35.

Bozeat S, Lambon R M A, Patterson K, Garrard P, Hodges J R, 2000. Non-verbal. semantic impairment in semantic dementia (Neverbální sémantická porucha u sémantické demence). Neuropsychologia, 38: 1207-15.

Catricalà E, Gobbi E, Battista P, Miozzo A, Polito C, Boschi V, Esposito V, Cuoco S, Barone P, Sorbi S, Cappa SF, Garrard P, SAND : a Screening for Aphasia in NeuroDegeneration. Vývoj a normativní údaje. Neurol Sci 38, 1469-1483, 2017.

Cséfalvay, Zs., Egryová, M., Wiedermann, I. Diagnostika afázie, alexie a agrafie (DgAAA) - 2., revidované vydání. Bratislava: Kaminský, 2018.

Cséfalvay, Zs., Košťálová, M., Klimešová, M. Vyšetření fatických funkcí. Praha: AKL, 2003.

Feiken J, Jonkers R. DIAS: Diagnostisch instrument voor Apraxie van de Spraak. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2012.

Gorno-Tempini, Maria Luisa, et al. Klasifikace primární progresivní afázie a jejích variant. *Neurology* 76.11: 1006-1014, 2011.

Heitkamp, N., Leiss, E., Danek, A. (2010). Opakování a bodová německá adaptace nástroje pro rozlišení sémantické demence a primární progresivní afázie. *Klinische Neurophysiologie*, 41, ID102.

Huber W, Poeck K, Weniger D, Willmes K. Aachener Aphasie Test (AAT). Göttingen: C.J. Hogrefe, 1983.

Josephs, Keith A., et al (2012). "Charakteristika neurodegenerativního syndromu: primární progresivní apraxie řeči". *Brain* 135.5: 1522-1536.

Kalbe, E. (2002). Aphasie-Check-Liste (ACL): Vydání: Protokollheft, Testheft, Lösungsfolien, Vorlagen, Manual. ProLog, Therapie-und Lernmittel.

Kaplan L, Goodglass H, Weintraub S. (1983). Bostonský test pojmenování. Philadelphia: Lea & Febiger.

Kay J, Coltheart M, Lesser R. Psycholinguvistické hodnocení zpracování jazyka u afázie. Psychology Press. Routledge Taylor & Francis (1992).

Liebold, M., Ziegler, W., & Brendel, B. (2010). Hierarchische Wortlisten, Ein Nachsprechttest für die Sprachapraxiediagnostik. Materialien für die Rehabilitation (Band 13, 3. Auflage). EKN.

Marshall CR, et al, Primární progresivní afázie: klinický přístup. *Journal of Neurology* 2018;265:1474-1490.

Mazeaux JM, Orgogozo JM. HDAE (BDAE): Echelle d'évaluation de l'aphasie. Paris: ECPA (Editions du Centre de Psychologie Appliquée); 1986.

Mesulam, MM, et al. Kvantitativní klasifikace primární progresivní afázie v časných stádiích a ve stádiích mírného postižení. *Brain* 135.5 (2012): 1537-1553.

Savage S, Hsieh S, Leslie F, Foxe D, Piguet O, Hodges JR. Rozlišování podtypů u primární progresivní afázie: použití jazykové baterie ze Sydney. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2013;35:208-218.

Schröder, A., Lorenz, A., Burchert, F., & Stadie, N. (2009). Komplexe Sätze. Störungen der Satzproduktion: Materialien für Diagnostik, Therapie und Evaluation. Hofheim: NAT-Verlag. Schröder, 98.

Swinburn K, Porter G, Howard D (2004). Comprehensive Aphasia Test. Routledge. Psychology Press.

Vandenberghe R. Klasifikace primárních progresivních afázií: principy a přehled pokroku od roku 2011. *Alzheimer's Research & Therapy* 2016; 8:16.

Visch-Brink EG, Stronks DL, Denes G. De semantische associatie test. Amsterdam: Harcourt Assessment B.V, 2005.



https://ec.europa.eu/health/ern_en



European Reference Network
for rare or low prevalence complex diseases

Network
Neurological Diseases (ERN-RND)

Coordinator
Universitätsklinikum
Tübingen – Deutschland

www.ern-rnd.eu

Co-funded by the European Union

