

НЕВРОЛИНГВИСТИЧНА И КОГНИТИВНА ОЦЕНКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОДТИПА НА ПЪРВИЧНАТА ПРОГРЕСИВНА 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.

ВЪВЕДЕНИЕ В ЕВРОПЕЙСКАТА РЕФЕРЕНТНА МРЕЖА ЗА РЕДКИ НЕВРОЛОГИЧНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ (ERN-RND)

ERN-RND е европейска референтна мрежа, създадена и одобрена от Европейския съюз. ERN-RND е здравна инфраструктура, която се фокусира върху редките неврологични заболявания (РНЗ). Трите основни стълба на ERN-RND са: (i) мрежа от експерти и експертни центрове, (ii) генериране, обединяване и разпространение на знания за РНЗ и (iii) прилагане на електронно здравеопазване, за да може експертизата да пътува вместо пациентите и семействата.

ERN-RND обединява 32 от водещите експертни центрове в Европа, както и 10 асоциирани партньори в 20 държави-членки и включва изключително активни пациентски организации. Центровете се намират в Австрия, Белгия, България, Германия, Дания, Естония, Испания, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Малта, Обединеното кралство, Полша, Словения, Унгария, Финландия, Франция, Холандия и Чехия.

Следните групи заболявания са обхванати от ERN-RND:

- Атаксии и наследствени спастични параплегии
- Атипичен паркинсонизъм и генетична болест на Паркинсон
- Дистония, пароксизмални дистонии и Синдром на невродегенерация с натрупване на желязо мозъка
- Фронтотемпорална деменция
- Болест на Хънтингтън и други видове хорей
- Левкодистрофии

Конкретна информация за мрежата, експертните центрове и обхванатите заболявания може да бъде намерена на уебсайта на мрежата www.ern-rnd.eu.

Препоръка за клинична употреба:

Европейската референтна мрежа за редки неврологични заболявания е разработила документ за актуална практика за PPA, за да подпомогне диагностицирането на подтипове PPA при пациенти с FTD.

ОТКАЗА ОТ ОТГОВОРНОСТ

При клиничните препоръки, препоръките за лекарски практики, систематичните обзори и другите препоръки, които се публикуват, подкрепят или чиято стойност се потвърждава от ERN-RND, се касае за оценка на актуална научна и клинична информация, която се предоставя като предложение за обучение. Информацията (1) не трябва да се възприема като обхващаща всички подходящи лечения и методи за грижа и не трябва да се приема като декларация за стандарта за лечение и грижа; (2) не се актуализира непрекъснато и е възможно да не отразява най-новите познания (от изготвянето на тази информация и нейното публикуване респ. прочитане може да се е появила нова такава); (3) се отнася само за специфично посочените въпроси; (4) не представлява препоръка за определена медицинска грижа; (5) не замества независимото професионално мнение на лекуващия лекар, тъй като не взема под внимание индивидуалните различия между отделните пациенти. Във всеки случай лекуващият лекар трябва да процедира индивидуално със съответния пациент. Използването на информацията е доброволно. Информацията се предоставя от ERN-RND както е и ERN-RND не дава изрична или мълчалива гаранция по отношение на тази информация. ERN-RND изрично отхвърля даването на всякаква гаранция за валидност за приложение и валидност за определена употреба или определена цел. ERN-RND не поема отговорност за телесни повреди или материални щети, които произтичат от използването на тази информация или са във връзка с нея, както и за грешки или пропуски.

МЕТОДИ

Документът за текущата практика за подтипизиране на PPA е изготвен от групата по заболяванията за FTD на ERN-RND.

Група болести за FTD:

Координатори на групата по заболяванията:

Isabelle Leber¹; Markus Otto¹¹; Rik Vandenberghe³

Членове на групата по заболяването: проф:

Специалисти по здравни грижи:

Alberto Albanese⁴; Adrian Danek⁵; Maria Teresa Dotti⁶; Barbara Garavaglia⁷; Zoltan Grosz⁸; Norbert Kovacs⁹; Milica Kramberger¹⁰; Bernhard Landwehrmeier¹¹; Johannes Levin⁵; Janne Papma¹²; Jonathan Rohrer²; Robert Rusina¹³; Harro Seelaar¹²; Matthis Synofzik¹⁴; Marc Teichmann¹; Pietro Tiraboschi⁷; John van Swieten¹²; Ione Wollacott²

Представители на пациентите:

Mary Kearney

¹ Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Pitié-Salpêtrière, France: Reference centre for rare dementias; ² University College London Hospitals NHS Foundation Trust, United Kingdom; ³ University Hospitals Leuven, Belgium; 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 Erasmus MC: University Medical Center Rotterdam, Netherlands; ¹³ Charles University, Prague; ¹⁴ Universitätsklinikum Tübingen, Germany

Процес на разработване:

- Списък на тестовете, прилагани в центровете на ERN-RND FTD - ноември 2017 г. - април 2020 г.
- Съгласие за диагностична схема по време на годишната среща на ERN-RND 2018 - 07/06/2018
- Обсъждане/преразглеждане в групата по заболяванията ERN-RND - юни - септември 2018 г.
- Съгласие по документа от цялата група по заболяванията - юни 2020 г.

ДОКУМЕНТ ЗА АКТУАЛНА ПРАКТИКА ЗА НЕВРОЛИНГВИСТИЧНА И КОГНИТИВНА ОЦЕНКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОДТИПА НА РРА ПРИ FTD

В този документ са изброени редица тестове, използвани в центровете на ERN-RND за определяне на подтипа на първичната прогресивна афазия на различни езици на ЕС: английски, френски, немски, италиански, чешки, словашки, холандски. Целта е да послужи като практическо ръководство за невролози и други специалности за избор на тестове, които понастоящем се използват в рамките на ERN-RND за субтипизиране на ППА. Това може да доведе до по-всеобхватна оценка на различните езикови и речеви функции и до по-точно определяне на подтипа и съобщаване на диагнозата и прогнозата. Изброяването на тестовете е такова, каквото се използва в момента в центровете за ППД на ERN-RND, и не претендира за изчерпателност или нормативна уредба по никакъв начин.

Правим разлика между тестовете, които обикновено се използват от клинициста по време на клиничната оценка, и тестовете, които се прилагат от невропсихолог или логопед по време на по-официална и обширна невролингвистична или невропсихологична оценка.

Два достъпни клинични прегледа, в които се обясняват основите на определянето на подтипа на РРА, са Vandenberghe, 2016 г., и Marshall et al, 2018 г.

Настоящият документ остава в рамките на консенсусните насоки на Gorno-Tempini et al от 2011 г. (Gorno-Tempini et al, 2011). Целта на този документ е да предостави списък с тестове, които могат да се използват в клиничната практика за операционализиране на критериите, въз основа на настоящата практика в центровете за FTD на ERN-RND. Авторите са наясно с оставащите дебати относно терминологията и класификацията, като целта на документа не е да заеме позиция в тези дебати. Например някои автори правят разграничение между нефлуентния вариант на първичната прогресивна афазия с преобладаваща (или изключително) речева апраксия, от една страна, и първичната прогресивна речева апраксия (Josephs et al, 2012), от друга. Макар че това разграничение може да представлява интерес от теоретична и клинична гледна точка, в настоящия документ се разглеждат и двете състояния в рамките на консенсусните насоки на Gorno-Tempini и сътр. от 2011 г., където за клинични цели прогресивната речева апраксия би попаднала в подтипа нефлуентен вариант. Целта на настоящия документ не е да подкрепи едното или другото мнение за прогресивната речева апраксия, а да предостави практически клинични тестове за оценка на тези езикови и речеви нарушения. По подобен начин, извън трите подтипа на консенсусните критерии, са предложени и други варианти, известни под различни наименования като атипична ППА, неклассифицируема ППА, смесена ППА (Mesulam et al. 2012) или LV+. И в този случай документът не заема позиция по отношение на тези допълнителни подтипове, а само предоставя списък на тестовете, които се прилагат в настоящата практика за проверка на различни клинично значими измерения на ППА. Документът също така няма за цел да предостави систематичен преглед на тестовете за определяне на подтипове на ППА и техните показатели за валидност.

Схематично разграничаваме три вида тестове:

1. Широко използвани инструменти за оценка на афазията като цяло и валидирани на много езици
2. Сравнително кратки езикови тестови батерии, разработени специално за подтипизиране на РРА, които са валидирани на ограничен брой езици.
 - a. Езикова батерия на Сидни (SYDBAT, Savage et al 2013) (валидирана и на нидерландски език)
 - b. Скрининг за афазия при невродегенерация (SAND) (валидиран и на италиански език, Catricalà et al 2017)
3. Тестове, специфични за даден език, използвани за оценка на афазията като цяло.

КЛИНИЧНИ ТЕСТОВЕ, КОИТО ДА СЕ ИЗПОЛЗВАТ ОТ ЛЕКАРЯ ПО ВРЕМЕ НА КЛИНИЧНАТА ОЦЕНКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОДТИПА НА РРА

Основен критерий за първична прогресивна афазия

Трябва да е налице прогресивна афазия. Това може да се документира чрез оценка на спонтанната реч, назоваването на картини, разбирането на думи или изречения и/или повторението на изречения. Запазването на други когнитивни области може да бъде клинично оценено по анамнеза (напр. данни за топографска памет или амнестични проблеми) или клинично (напр. данни за конструктивни проблеми при копирането на припокриващите се петоъгълници).

Важни са също така времевият ход и преобладаването на афазията. При РРА езиковите и речевите проблеми трябва да са водещи и изолирани поне през първите 12-24 месеца.

Речта е трудна и/или неправилно артикулирана?

В препоръките на Gorno-Tempini и съавтори за класификация апраксията на речта е характерна черта на нефлуентния вариант (nfv) на РРА. Клиничните белези, характерни за апраксията на речта, са нарушеното време на говора с удължаване на продължителността на гласните или междусричните сегменти. Друга полезна характеристика е усилието. Речевата апраксия е най-силно изразена при многосрични думи и при думи, съдържащи съгласни клъстери.

Това може да се оцени по време на конфронтационно назоваване, спонтанна реч или полуспонтанна реч. Полуспонтанната реч обикновено се предизвиква от описанието на сцена, като например картината "Кражба на бисквити" от Бостънското диагностично изследване на афазията, сцената "ПИКНИК" от Западната батерия за афазия или картината "Лятно време" от SAND.

Тя може да бъде оценена и по време на повтаряне на думи. За откриване на апраксия на речта е полезно да се повтарят многосрични съществителни или съществителни, съдържащи групи съгласни. Примери за това са "конституционен", "електричество", "катастрофа". Пациентът може също така да бъде помолен да повтори три пъти една и съща многосрична дума, например "артилерия" или "кавалерия".

Изключително важно е да се прави разлика между повторение на думи и повторение на сложни или дълги изречения/функционални думи. Повтарянето на отделни думи е полезно като тест за речева апраксия, а повтарянето на дълги изречения е полезно като тест за логопедичен вариант (ЛВ) на РРА.

Апраксията на речта е трудна за разпознаване в клиничната практика. Тя често се смесва с дизартрия и разграничаването на апраксията на речта от дизартрията може да е трудно. Както беше споменато по-горе, изолираната апраксия на речта се нарича също "първична прогресивна апраксия на речта" (Josephs et al, 2012). Характеристиките на афазията при nfvPPA са увреждане на фонологичното кодиране и на синтаксиса. Апраксията на речта често допълва тези езикови характеристики. Наличието на аграматизъм може да бъде от клинична полза за разграничаване на афазията от речта с усилие при дизартрия.

Има ли често срещани граматически грешки?

Грамматическите грешки могат да бъдат клинично оценени въз основа на спонтанна реч или полуспонтанна реч. Оценете дължината и сложността на изреченията и наличието на морфологични или синтактични грешки.

Разбирането на изречения може да се тества за обратими изречения (където значението на думите не позволява да се разграничат различните възможни тематични роли) или изречения с неканоничен словоред (например "Петър е обслужван от Джон. Кой е сервитьорът?").

Засегнато ли е повтарянето на фрази?

IvPPA обикновено не успява да се справи с по-дълги и по-сложни изречения, което вероятно се дължи на дефицити във фонологичната краткосрочна памет. Могат да се използват фрази от езиковия подпараграф на теста за когнитивна оценка в Монреал (MoCA) или последните няколко изречения от теста за повторение на ААТ. Най-чувствителни са по-дългите и семантично непредсказуеми изречения (напр. "Той нямаше пари, затова купи целия пакет цигари").

Повтарянето на функционални думи, както при MMSE, е чувствително, но не е специфично за логопеничния подтип.

Засегнато ли е разбирането на значението на думите?

Това може да се оцени клинично чрез анамнезата или като се попита пациентът дали разпознава думата за думите, които не може да възстанови по време на теста за назоваване в Бостън.

Разбирането на единични думи, което е засегнато (главно) при sv-PPA, може да се тества чрез посочване на картинки при въвеждане на думи.

Невропсихологът или логопедът могат да провеждат **стандартизирани тестове с нормативни данни, за да** оценят различните области. Това е неограничен списък с тестове, които могат да помогнат за разграничаване на подтиповете на PPA. Разграничаваме три "класа" тестове или тестови батерии

1. Нормативните тестове като Aachen Aphasia Test (AAT) (Huber et al, 1983) , Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia (PALPA) (Kay et al 1992), Comprehensive Aphasia Test (CAT) (Swinburn et al, 2005) или Boston Diagnostic Aphasia Examination (Kaplan et al 1983, валидиран на френски (Mazaux and Orgogozo 1982) и други европейски езици) се използват често за езиково тестване и са достъпни на почти всички езици на ЕС. За тях няма да споменаваме конкретните езици, за които са валидирани (напр. Mazeau and Orgogozo, 1986). Предимство на тези тестове е, че те могат лесно да бъдат стандартизирани в различни езикови групи. Недостатъкът им е, че най-често са разработени главно за тестване на видове афазия, различни от ППА, най-често афазия, предизвикана от инсулт. Тези тестове ще бъдат наричани "общии" тестове, което се отнася както до широкото им валидиране в различни езици, така и до използването им за афазия като цяло.
2. Вторият клас тестове е специално разработен за PPA и обикновено е достъпен на ограничен брой езици: Езикова батерия от Сидни (SYDBAT, Savage et al 2013) (валидирана и на нидерландски език), Скрининг за афазия при невродегенерация (SAND) (валидиран и на италиански език, Catricalà et al 2017). Тези набори от тестове, съобразени с ППА, често трябва да бъдат валидирани за всеки език. Тези тестове ще бъдат наричани специфични за ППА тестове.
3. Други тестове са разработени за афазия като цяло и са специфични за езика, като при тях езикът ще бъде специално споменат. Те ще бъдат наричани специфични за езика тестове.

НАЗОВАВАНЕ НА КОНФРОНТАЦИЯ

Общи тестове

1. Тест за именуване на Бостън
2. Назоваване на конфронтация от ААТ, PALPA или CAT

Специфични за PPA тестове

3. Назоваване на част от теста за семантични асоциации (SAT)
4. Подзадача за назоваване от езиковата батерия на Сидни (SYDBAT)
5. Английски и италиански: Назоваване на картини SAND (Catricalà et al 2017)

Специфични за езика тестове

6. Английски език: Градуиран тест за назоваване (Warrington & McKenna, 1980 г.)
7. Чешки език: Тест за определяне на имената на батерията Vyšetření fatických funkcí (VFF) - на чешки език
8. Словашки: Test pomenovania obrázkov (Šteňová, Cséfalvay, 2011)
9. Френски език: D080 (Deloche et al, 1997)
10. Италиански: Test di denominazione visive (Sartori, 1988 г.)

РЕЧТА Е ТРУДНА И/ИЛИ НЕПРАВИЛНО АРТИКУЛИРАНА?

Това може да бъде оценено по време на тестовете за назоваване на конфрагация, повторение и полуспонтанна реч.

Общи тестове

1. Тестове за повторение на ААТ
2. Подзадачи за артикулация на речта от BDAE

Специфични за PPA тестове

3. Тест за повторение на SAND или SYDBAT

Специфични езикови тестове

4. Чешки, словашки: субтест за повторение от цялостните езикови батерии VFF (чешки); DgAAA (словашки)
5. Холандски език: Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak (DIAS)
6. Немски език: Тест за повтаряне и посочване, Hierarchische Wortlisten, тест за повтаряне на йерархични списъци с думи

ИМА ЛИ ЧЕСТО СРЕЩАНИ ГРАМАТИЧЕСКИ ГРЕШКИ?

Общи тестове

1. Описание на картината (ААТ, САТ)
2. Подзадача за изпълнение на поръчката (BDAE)
3. Тест с токени (работна памет, свързана с разбирането на изречения)

Специфични за PPA тестове

4. Слухово разбиране на изречения SAND

Специфични езикови тестове

5. Холандски език:
 - Тест на думите и знаците (WEZT)
 - Syntaxis uit de ScreeLing
6. Английски език: Тест за възприемане на граматиката (TROG)
7. Немски: Komplexe Sätze, създаване на сложни изречения

ЗАСЯГА ЛИ СЕ ПОВТАРЯНЕТО НА ФРАЗИ?

Общи тестове

1. Тест за повтаряне на теста за афазия на Аахенер (ААТ)
2. Тестове за повтаряне 12-14 от САТ
3. Подзадача "Повторение" на BDAE

Специфични за PPA тестове

4. Подзадача за повторение на SYDBAT
5. Повтаряне на SAND

Специфични за езика тестове

6. Чешки, словашки: субтест за повторение на цялостната езикова батерия VFF (чешки); DgAAA (словашки)
7. Немски език: Повтаряне на контролния списък за афазия (ACL)
8. Холандски: Nazeggen uit subtest Fonologie van de ScreeLing

ПОВЛИЯВА ЛИ СЕ РАЗБИРАНЕТО НА ЗНАЧЕНИЕТО НА ДУМИТЕ?

Общи тестове

1. Слухов и писмен тест за разбиране на една дума (AAT, PALPA)
2. Асоциативен семантичен тест на PALPA (субтест 45)
3. SAT слухово разбиране на думи (тест 7) и писмено разбиране на думи (тест 8)
4. Подтест на BDAE подтест II.02

Специфични за PPA тестове

5. Тест за пирамиди и палми
6. Подзадача за разбиране на думи и семантични асоциации на SYDBAT или SAND

Специфични за езика тестове

7. Холандски език:
 - Test Relaties Abstracte concepten (TRACE)
 - ScreeLing substests Semantiek
8. Английски език
 - Подзадача за вербални и визуални асоциации на задачата за семантични асоциации (SAT)
 - Абстрактни и конкретни синоними (Warrington et al., 1998)
 - Британска речникова скала с картинки (Dunn & Whetton, 1982 г.) (напр. елементи 100-150, ако има ограничения във времето)
9. Немски език:
 - Слухово разбиране на речта на ACL

ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ОБЕКТА:

Общи тестове

1. BORB Тест за вземане на решение за обект

Специфични за PPA тестове

2. Pyramids and Palm Trees test
3. Тест за камили и кактуси
4. Подскала за семантична асоциация на SAND

Специфични за езика тестове

5. Нидерландски: Semantische Associatie Test Benoemen
6. Немски: Kaffee und Kuchen Тест

ЧЕТЕНЕ И ПИСАНЕ:

Общи тестове

1. Подтестове за четене и писане на AAT.
2. Писане под диктовка на PALPA (субтест 42 и 43)

3. Писмено описание на CAT
4. Четене на думи от CAT (тест 20)

Специфични за РРА тестове

5. Подтестове за четене и писане на SAND

Специфични за езика тестове

6. Чешки, словашки: субтестове за четене и писане от цялостните езикови батерии VFF (чешки); DgAAA (словашки)
7. Холандски: Hardop lezen screener DIAS

Съкращения: AAT: Аахенски тест за афазия (преведен на множество езици); PALPA: BDAE (преведена на широк кръг езици); BORB: Бирмингамска батерия за разпознаване на обекти; PPT тест "Пирамиди и палми" (наличен също на широк кръг езици, напр. френска версия (Merck et al. 2011); ACL Aphasia-Check-Liste

Препратки:

Bastiaanse R, Maas E. Werkwoorden en Zinnentest, vol. 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 (Невербални семантични нарушения при семантична деменция). *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. Разработване и нормативни данни. *Neurol Sci* 38, 1469-1483, 2017 г.

Cséfalvay, Zs., Egryová, M., Wiedermann, I. Diagnostika afázie, alexie a agrafie (DgAAA) - 2., revidované vydanie. 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. Класификация на първичната прогресивна афазия и нейните варианти. *Neurology* 76.11: 1006-1014, 2011.

Heitkamp, N., Leiss, E., Danek, A. (2010). Repeat & Point Адаптиране на немски език на инструмент за разграничаване на семантична деменция и първична прогресивна афазия. *Klinische Neurophysiologie*, 41, ID102.

Huber W, Poeck K, Weniger D, Willmes K. Aachener Aphasie Test (AAT). Гьотинген: Hogrefe, 1983 г., Verlag für Psychologie Dr. C.J.

Josephs, Keith A., et al (2012). "Характеризиране на невродегенеративен синдром: първична прогресивна апраксия на речта." *Brain* 135.5: 1522-1536.

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

Kaplan L, Goodglass H, Weintraub S. (1983). Бостънски тест за назоваване. Philadelphia: Lea & Febiger.

Kay J, Coltheart M, Lesser R. Психолингвистични оценки на езиковата обработка при афазия. Psychology Press. Routledge Taylor & Francis (1992).

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

Marshall CR и др., Първична прогресивна афазия: клиничен подход. *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 г.

Mesulam, MM, и др. Количествена класификация на първичната прогресивна афазия в ранните и леките етапи на увреждане. *Brain* 135.5 (2012): 1537-1553.

Savage S, Hsieh S, Leslie F, Foxe D, Piguet O, Hodges JR. Разграничаване на подтипове при първична прогресивна афазия: приложение на езиковата батерия на Сидни. *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 г.). *Comprehensive Aphasia Test*. Routledge. Psychology Press.

Vandenberghe R. Класификация на първичните прогресивни афазии: принципи и преглед на напредъка от 2011 г. насам. *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

