

EVALUACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA Y COGNITIVA PARA LA SUBTIPIFICACIÓN DE LA AFASIA PRIMARIA PROGRESIVA: PRÁCTICA

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.

RED EUROPEA DE REFERENCIA PARA ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS RARAS (ERN-RND)

La ERN-RND es una red de referencia europea establecida y aprobada por la Unión Europea. La ERN-RND es una infraestructura de atención médica que se enfoca hacia las enfermedades neurológicas raras. Los tres pilares principales de la ERN-RND son (i) red de expertos y centros expertos, (ii) generación, agrupación y difusión de conocimiento sobre enfermedades neurológicas raras, y (iii) implementación de e-salud para permitir que viaje el conocimiento en lugar de los pacientes y sus familias.

La ERN-RND une a 32 de los principales centros de expertos de Europa en 13 Estados miembros e incluye organizaciones de pacientes muy activas. Los centros están ubicados en Bélgica, Bulgaria, República Checa, Francia, Alemania, Hungría, Italia, Lituania, Países Bajos, Polonia, Eslovenia, España y el Reino Unido.

Los siguientes grupos de enfermedades están cubiertos por la ERN-RND:

- Ataxias y paraplejías espásticas hereditarias
- Parkinsonismo atípico y enfermedad de Parkinson genética
- Distonía, trastornos paroxísticos y neurodegeneración con acúmulo cerebral de hierro
- Demencia frontotemporal
- Enfermedad de Huntington y otras Coreas
- Leucodistrofias

Puede encontrar información específica sobre la red, los centros expertos y las enfermedades cubiertas en el sitio web de la red: www.ern-rnd.eu.

Recomendación de uso clínico:

La Red Europea de Referencia para Enfermedades Neurológicas Raras elaboró un documento de práctica actual para la PPA con el fin de ayudar a orientar el diagnóstico de los subtipos de PPA en pacientes con FTD.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Las pautas clínicas, buenas prácticas, revisiones sistemáticas y demás indicaciones orientativas publicadas, avaladas o confirmadas por la ERN-RND son evaluaciones de la información científica y clínica actual que se ofrece como material educativo.

La información 1) no debe considerarse como inclusiva de todos los tratamientos y terapias apropiados ni como afirmación de un determinado estándar de cuidados; 2) no se actualiza constantemente y es posible que tampoco refleje el estado actual de conocimientos (desde el momento de la redacción de esta información y su publicación y lectura puede haber surgido nueva información); 3) se refiere solo a las cuestiones expresamente indicadas; 4) no prescriben ninguna medida sanitaria específica; 5) no sustituyen el criterio independiente y profesional del médico, ya que dichas informaciones no tienen en cuenta las diferencias individuales entre los pacientes. En todos los casos, el médico debe adaptar el modo de proceder elegido a cada paciente en su contexto individual. El uso de las informaciones es voluntario. La ERN-RND proporciona la información partiendo de la situación actual y no ofrece ninguna garantía expresa ni tácita respecto de ellas. La ERN-RND rechaza expresamente cualquier responsabilidad en relación con la comerciabilidad o adecuación para un uso o propósito específicos. La ERN-RND no se responsabiliza de ningún daño personal ni material resultante del empleo de esta información o en relación con ella ni de ningún error u omisión.

MÉTODOS

El documento de práctica actual para la subtipificación de PPA fue realizado por el grupo de Enfermedades para FTD de ERN-RND.

Grupo de enfermedades para FTD:

Coordinadores de grupo de enfermedades:

Rik Vandenberghe¹, Markus Otto¹¹, Isabelle Leber²

Miembros del grupo de enfermedades:

Profesionales de la salud:

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

Representantes de los pacientes:

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

Proceso de desarrollo:

- Listado de pruebas aplicadas en los centros ERN-RND FTD - noviembre 2017 - abril 2020
- Consentimiento sobre el diagrama de flujo de diagnóstico durante la reunión anual 2018 de ERN-RND - 07/06/2018
- Debate/Revisión en el grupo de enfermedades ERN-RND - junio - septiembre 2018
- Consentimiento sobre el documento por parte de todo el grupo de enfermedades - junio de 2020

DOCUMENTO DE PRÁCTICA ACTUAL PARA LA EVALUACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA Y COGNITIVA PARA LA SUBTIPIFICACIÓN DE PPA EN FTD

Este documento enumera una serie de pruebas utilizadas en los centros ERN-RND para la subtipificación de la afasia primaria progresiva en diferentes lenguas de la UE: neerlandés, inglés, francés, alemán, italiano, checo y eslovaco. El objetivo es servir de guía práctica a neurólogos y otras especialidades para seleccionar las pruebas que se utilizan actualmente en ERN-RND para la subtipificación de la APP. Esto puede conducir a una evaluación más exhaustiva de las diferentes funciones del lenguaje y del habla y a una subtipificación y comunicación más precisas del diagnóstico y el pronóstico. La lista de pruebas es la que se utiliza actualmente en los centros de ERN-RND FTD y no pretende ser exhaustiva ni normativa en modo alguno.

Distinguimos entre las pruebas que suele utilizar el clínico durante la evaluación clínica y las pruebas que debe administrar un neuropsicólogo o logopeda durante una evaluación neurolingüística o neuropsicológica más formal y extensa.

Dos revisiones clínicas accesibles que explican los fundamentos de la subtipificación de la PPA son Vandenberghe, 2016, y Marshall et al, 2018.

Este documento se mantiene dentro del marco de las directrices de consenso de Gorno-Tempini et al 2011 (Gorno-Tempini et al, 2011). El propósito de este documento es proporcionar una lista de pruebas que se pueden utilizar en la práctica clínica para operacionalizar los criterios, basándose en la práctica actual en los centros ERN-RND FTD. Los autores son conscientes de los debates que subsisten sobre terminología y clasificación, el objetivo del documento no es tomar posición en estos debates. Por ejemplo, algunos autores establecen una distinción entre la variante no fluente de la afasia primaria progresiva con apraxia predominante (o exclusiva) del habla, por un lado, y la apraxia primaria progresiva del habla (Josephs et al, 2012), por otro. Si bien esta distinción puede ser teórica y clínicamente de interés, el presente documento aborda ambas condiciones en el marco de las directrices de consenso de Gorno-Tempini et al 2011, donde, a efectos clínicos, la apraxia progresiva del habla se encuadraría en el subtipo variante no fluente. Este documento no pretende avalar uno u otro punto de vista sobre la apraxia progresiva del habla, sino proporcionar pruebas clínicas prácticas para evaluar estas alteraciones del lenguaje y del habla. Asimismo, fuera de los tres subtipos de los criterios de consenso, se han propuesto otras variantes, conocidas con diversos nombres como APP atípica, APP inclasificable, APP mixta (Mesulam et al 2012) o LV+. Una vez más, el documento no adopta una posición con respecto a estos subtipos adicionales y sólo proporciona una lista de las pruebas que se aplican en la práctica actual para probar diferentes dimensiones clínicamente relevantes de la PPA. El documento tampoco pretende proporcionar una revisión sistemática de las pruebas para la subtipificación de la PPA y sus métricas de validez.

Esquemáticamente distinguimos tres tipos de pruebas:

1. Instrumentos de evaluación ampliamente utilizados en la afasia en general y validados en muchos idiomas.
2. Baterías de pruebas lingüísticas relativamente concisas desarrolladas específicamente para la subtipificación de la PPA, que han sido validadas en un número limitado de lenguas.
 - a. Sydney Language Battery (SYDBAT, Savage et al 2013) (también validada en neerlandés)
 - b. Screening for Aphasia in NeuroDegeneration (SAND) (también validado en italiano, Catricalà et al 2017).
3. Pruebas específicas para una lengua determinada utilizadas para la evaluación de la afasia en general.

PRUEBAS CLÍNICAS QUE DEBE UTILIZAR EL CLÍNICO DURANTE LA EVALUACIÓN CLÍNICA PARA LA SUBTIPIFICACIÓN DEL PPA

Criterio raíz de la afasia primaria progresiva

Debe haber afasia progresiva. Esto puede documentarse evaluando el habla espontánea, la denominación de imágenes, la comprensión de palabras o frases y/o la repetición de frases. La preservación de otros dominios cognitivos puede evaluarse clínicamente mediante la historia (por ejemplo, pruebas de memoria topográfica o problemas amnésicos) o clínicamente (por ejemplo, pruebas de problemas constructivos al copiar los pentágonos superpuestos).

La evolución temporal y la preponderancia de la afasia también son importantes. En la PPA, los problemas del lenguaje y del habla deben ser principales y aislados durante al menos los primeros 12-24 meses.

¿Habla con esfuerzo y/o mal articulado?

Dentro de las recomendaciones de Gorno-Tempini et al para la clasificación, la apraxia del habla es un rasgo característico de la PPA variante no fluente (nfv). Los rasgos clínicos característicos de la apraxia del habla son la sincronización anormal del habla, con alargamiento de la duración de las vocales o de los segmentos intersilábicos. Otro rasgo útil es el esfuerzo. La apraxia del habla es más prominente en las palabras multisilábicas y en las que contienen grupos de consonantes.

Esto puede evaluarse durante la denominación de confrontación, el habla espontánea o el habla semiespontánea. El habla semiespontánea se obtiene normalmente mediante la descripción de una escena, como la imagen del robo de galletas del Examen Diagnóstico de Afasia de Boston, la escena del PICNIC de la Batería de Afasia Occidental o la imagen de la hora de verano del SAND.

También puede evaluarse durante la repetición de palabras. Para detectar la apraxia del habla, es útil repetir sustantivos multisilábicos o que contengan grupos de consonantes. Ejemplos: "constitucional", "electricidad", "catástrofe". También se puede pedir al paciente que repita tres veces una misma palabra multisilábica, como "artillería" o "caballería".

Es fundamental distinguir entre la repetición de palabras y la repetición de frases complejas o largas/palabras funcionales. La repetición de palabras sueltas es útil como prueba para la apraxia del habla, la repetición de frases largas es útil como prueba para la variante logopénica (lv) PPA.

La apraxia del habla es difícil de identificar en la práctica clínica. A menudo se mezcla con la disartria y la distinción entre apraxia del habla y disartria puede ser difícil. Como se ha mencionado anteriormente, la apraxia aislada del habla también se ha denominado "apraxia progresiva primaria del habla" (Josephs et al, 2012). Las características afásicas de la APPnf son el deterioro de la codificación fonológica y de la sintaxis. La apraxia del habla se suma con frecuencia a estas características del lenguaje. La presencia de agramatismo puede ser clínicamente útil para distinguir la afasia del habla esforzada en la disartria.

¿Hay errores gramaticales frecuentes?

Los errores gramaticales pueden evaluarse clínicamente a partir del habla espontánea o semiespontánea. Evalúe la longitud y complejidad de las frases y la presencia de errores morfológicos o sintácticos.

La comprensión de oraciones puede comprobarse con oraciones reversibles (en las que el significado de las palabras no desambigua los distintos papeles temáticos posibles) u oraciones con un orden de palabras no canónico (por ejemplo, "Pedro es atendido por Juan. ¿Quién es el camarero?").

¿Se ve afectada la repetición de frases?

Los lvPPA suelen fallar en frases más largas y complejas, presumiblemente debido a déficits fonológicos de la memoria a corto plazo. Las frases que pueden utilizarse son las del subtema de lenguaje de la prueba de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) o las últimas frases de la prueba de repetición AAT. Las más sensibles son las frases más largas y semánticamente impredecibles (por ejemplo, "No tenía dinero, así que compró todo el paquete de cigarrillos").

La repetición de palabras de función como en el MMSE es sensible pero no específica para el subtipo logopénico.

¿Se ve afectada la comprensión del significado de las palabras?

Esto puede evaluarse clínicamente mediante la historia clínica o preguntando al paciente si reconoce la palabra de las palabras que no puede recuperar durante la prueba de denominación de Boston.

La comprensión de una sola palabra, que se ve afectada (principalmente) en la sv-PPA, puede evaluarse señalando imágenes al introducir palabras.

El neuropsicólogo o el logopeda pueden administrar **PRUEBAS ESTANDARIZADAS CON DATOS NORMATIVOS** para evaluar los distintos dominios. Esta es una lista no restrictiva de pruebas que pueden ayudar a diferenciar entre los subtipos de PPA. Distinguimos tres "clases" de pruebas o baterías de pruebas

1. Pruebas normativas como la Prueba de Afasia de Aquisgrán (AAT) (Huber et al, 1983) , la Evaluación Psicolingüística del Procesamiento del Lenguaje en la Afasia (PALPA) (Kay et al 1992), la Prueba Integral de Afasia (CAT) (Swinburn et al, 2005), o el Examen Diagnóstico de Afasia de Boston (Kaplan et al 1983, validado en francés (Mazaux y Orgogozo 1982) y otras lenguas europeas) se utilizan habitualmente para la evaluación del lenguaje y están disponibles en casi todas las lenguas de la UE. No mencionaremos las lenguas específicas para las que han sido validadas (por ejemplo, Mazeau y Orgogozo, 1986). Una ventaja de estas pruebas es que pueden estandarizarse fácilmente entre grupos lingüísticos. Una desventaja es que, en la mayoría de los casos, se han desarrollado principalmente para evaluar tipos de afasia distintos de la PPA, sobre todo la afasia inducida por un ictus. Estas pruebas se denominarán pruebas "comunes", en referencia tanto a su amplia validación en todas las lenguas como a su uso para la afasia en general.
2. Una segunda clase de pruebas se ha desarrollado específicamente para la PPA y suele estar disponible en un número limitado de idiomas: Sydney Language Battery (SYDBAT, Savage et al 2013) (también validado en holandés), Screening for Aphasia in NeuroDegeneration (SAND) (también validado en italiano, Catricalà et al 2017). Estos conjuntos de pruebas adaptadas a la PPA a menudo tienen que ser validados por idioma. Estas pruebas se denominarán pruebas específicas de la PPA.
3. Se han desarrollado otras pruebas para la afasia en general que son específicas del lenguaje y, para estas pruebas, se mencionará específicamente el lenguaje. Estas pruebas se denominarán pruebas específicas del lenguaje.

NOMBRE DE LA CONFRONTACIÓN

Pruebas comunes

1. Prueba de denominación de Boston
2. Nombres de confrontación de la AAT, PALPA o CAT

Pruebas específicas de la PPA

3. Nombrar parte del Test de Asociación Semántica (SAT)
4. Subtarea de denominación de la Batería Lingüística de Sídney (SYDBAT)
5. Inglés e italiano: Picture Naming SAND (Catricalà et al 2017)

Pruebas específicas de lengua

6. Inglés: Graded Naming Test (Warrington & McKenna, 1980)
7. Checa: Prueba de denominación de la batería Vyšetření fatických funkcí (VFF) - lengua checa
8. Eslovaco: Test pomenovania obrázkov (Šteňová, Cséfalvay, 2011)
9. Francés: Denominación de imágenes D080 (Deloche et al, 1997)

10. Italiano: Test di denominazione visive (Sartori, 1988)

¿ES EL HABLA ESFORZADA Y/O MAL ARTICULADA?

Esto puede evaluarse durante las pruebas de nomenclatura de confrontación, repetición y habla semiespontánea.

Pruebas comunes

1. Pruebas de repetición de AAT
2. Subtareas de articulación del habla de BDAE

Pruebas específicas de la PPA

3. Prueba de repetición de SAND o SYDBAT

Pruebas específicas de idiomas

4. Checo, eslovaco: subprueba de repetición de las baterías lingüísticas globales VFF (checo); DgAAA (eslovaco)
5. Holandés: Instrumento de Diagnóstico de la Apraxia del Espectro (DIAS)
6. Alemán: Prueba de repetición y puntuación, Hierarchische Wortlisten, una prueba de repetición de listas de palabras jerárquicas

¿HAY ERRORES GRAMATICALES FRECUENTES?

Pruebas comunes

1. Descripción de la imagen (AAT, CAT)
2. Subtarea de ejecución de la orden (BDAE)
3. Prueba de fichas (memoria de trabajo relevante para la comprensión de frases)

Pruebas específicas de la PPA

4. Comprensión auditiva de frases SAND

Pruebas específicas de lengua

5. Holandés:
 - Test de Palabras y Zonas (WEZT)
 - Sintaxis del ScreeLing
6. Inglés: Test de Recepción de la Gramática (TROG)
7. Alemán: Komplexe Sätze, producción de frases complejas

¿SE VE AFECTADA LA REPETICIÓN DE FRASES?

Pruebas comunes

1. Prueba de repetición del Test de Afasia de Aquisgrán (AAT)
2. Pruebas de repetición 12-14 del CAT
3. Subtarea de repetición de BDAE

Pruebas específicas de la PPA

4. Subtarea de repetición de SYDBAT
5. Repetición de SAND

Pruebas específicas de lengua

6. Checo, eslovaco: subprueba de repetición de la batería lingüística global VFF (checo); DgAAA (eslovaco)
7. Alemán: Repetición de la lista de comprobación de afasia (ACL)
8. Neerlandés: Nazeggen uit subtest Fonologie van de ScreeLing

¿SE VE AFECTADA LA COMPREENSIÓN DEL SIGNIFICADO DE LAS PALABRAS?

Pruebas comunes

1. Prueba de comprensión auditiva y escrita de una sola palabra (AAT, PALPA)
2. Prueba semántica asociativa del PALPA (subtest 45)
3. CAT comprensión auditiva de palabras (prueba 7) y comprensión escrita de palabras (prueba 8)
4. BDAE subtest subtest II.02

Pruebas específicas de la PPA

5. Prueba de pirámides y palmeras
6. Subtarea de comprensión de palabras y asociación semántica del SYDBAT o del SAND

Pruebas específicas de lengua

7. Holandés:
 - Prueba de relaciones abstractas (TRACE)
 - ScreeLing subtests Semantiek
8. Inglés
 - Subtarea de asociación verbal y visual de la Tarea de Asociación Semántica (SAT)
 - Sinónimos abstractos y concretos (Warrington et al., 1998)
 - British Picture Vocabulary Scale (Dunn & Whetton, 1982) (por ejemplo, ítems 100-150 si hay limitaciones de tiempo).
9. Alemán:
 - Comprensión auditiva del habla del ACL

IDENTIFICACIÓN DE OBJETOS:

Pruebas comunes

1. Prueba de decisión sobre objetos BORB

Pruebas específicas de la PPA

2. Prueba de pirámides y palmeras
3. Prueba del camello y el cactus
4. Subescala de asociación semántica del SAND

Pruebas específicas de lengua

5. Neerlandés: Semantische Associatie Test Benoemen
6. Alemán: Kaffee und Kuchen Test

LEER Y ESCRIBIR:

Pruebas comunes

1. Subpruebas de lectura y escritura del AAT.
2. Escritura al dictado del PALPA (subpruebas 42 y 43)
3. Descripción escrita del CAT
4. Lectura de palabras del CAT (prueba 20)

Pruebas específicas de la PPA

5. Subtests de lectura y escritura del SAND

Pruebas específicas de lengua

6. Checo, eslovaco: subpruebas de lectura y escritura de las baterías lingüísticas completas VFF (checo); DgAAA (eslovaco)
7. Holandés: Hardop lezen screener DIAS

Abreviaturas: AAT: Test de Afasia de Aquisgrán (traducido a una amplia gama de idiomas); PALPA: Psycholinguistic Assessment of Language Processing in Aphasia (traducido a una amplia gama de idiomas); SAND: Screening for Aphasia in Neurodegeneration (disponible en inglés e italiano); BDAE (traducido a una amplia gama de idiomas); BORB: Birmingham Object Recognition Battery; PPT Pyramids and Palm Trees test (también disponible en una variedad de idiomas, por ejemplo, la versión francesa (Merck et al. 2011); ACL Aphasie-Check-Liste.

Referencias:

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

Bozeat S, Lambon R M A, Patterson K, Garrard P, Hodges J R, 2000. Deterioro semántico no verbal en la demencia semántica. *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. Desarrollo y datos normativos. *Neurol Sci* 38, 1469-1483, 2017.

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. Clasificación de la afasia progresiva primaria y sus variantes. *Neurología* 76.11: 1006-1014, 2011.

Heitkamp, N., Leiss, E., Danek, A. (2010). Repetición y punto Adaptación alemana de una herramienta para diferenciar la demencia semántica y la afasia progresiva primaria. *Klinische Neurophysiologie*, 41, ID102.

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

Josephs, Keith A., et al (2012). "Caracterización de un síndrome neurodegenerativo: apraxia progresiva primaria del habla". *Brain* 135.5: 1522-1536.

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

Kaplan L, Goodglass H, Weintraub S. (1983). *Boston Naming Test*. Philadelphia: Lea & Febiger.

Kay J, Coltheart M, Lesser R. *Evaluaciones psicolingüísticas del procesamiento del lenguaje en la afasia*. 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, et al, Afasia progresiva primaria: un enfoque clínico. *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. Clasificación cuantitativa de la afasia progresiva primaria en las etapas de deterioro temprano y leve. *Brain* 135.5 (2012): 1537-1553.

Savage S, Hsieh S, Leslie F, Foxe D, Piguet O, Hodges JR. Distinguishing subtypes in primary progressive aphasia: application of the Sydney language battery. *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. Clasificación de las afasias primarias progresivas: principios y revisión de los avances desde 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

