

María Francisca Alonso-Sánchez [1]
Camila Solis Calquin [1]
Evelyn Miranda Báez [1]
Cristián Mardones [1]

Discurso Narrativo en sujetos con deterioro cognitivo leve.

Narrative discourse in subjects with mild cognitive impairment.

Discurso narrativo em indivíduos com comprometimento cognitivo leve.

[1] Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás. Viña del Mar, Chile.

Correspondencia: María Francisca Alonso-Sánchez ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6638-1374>. Limonares 190, Viña del Mar Correo electrónico: ma.francisca.alonso@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El diagnóstico de deterioro cognitivo leve es complejo aún debido a la distinción de las alteraciones en la funcionalidad. El discurso narrativo se ha descrito escasamente en el deterioro cognitivo leve. El objetivo de este estudio fue comparar el rendimiento en una tarea de elicitación de discurso narrativo entre sujetos con deterioro cognitivo leve y controles sanos. Método: Se elaboró un protocolo de discurso narrativo y mediante elicitación con imágenes se valoró a sujetos con deterioro cognitivo leve y controles sanos. Resultados: Se observó que los sujetos con deterioro cognitivo leve presentaron menor rendimiento en la resolución de la narración, en coherencia local y global, en presencia y mantención del tema, en repetición del evento, en el uso excesivo de pronombres y referentes inespecíficos, en falsos comienzos y en correcciones internas. Conclusión: Estos

resultados son una potencial herramienta en el diagnóstico del deterioro cognitivo leve.

Palabras clave: Deterioro cognitivo leve; protocolo; discurso narrativo; Estudio Caso Control

ABSTRACT

Background: The diagnosis of mild cognitive impairment is complex because of the distinction of the daily living alteration. The narrative discourse is poorly described in the mild cognitive impairment. The aim of the study was compare the performance on narrative discourse among mild cognitive impairment subjects and healthy controls. Methods: a narrative protocol was developed and by elicitation with images was assessed subjects with mild cognitive impairment and healthy controls. Results: It was observed that mild cognitive impairment patients had a deficient performance in the resolution of the story, global and local coherence, presence and maintenance of the topic, repetition of the event, excessive use of pronouns and unspecific references, false starts and internal corrections. Conclusion: These results have potential as a diagnosis of mild cognitive impairment tool.

Keywords: Mild cognitive impairment; assessment tool; narrative discourse.

RESUMO

Introdução: O diagnóstico de comprometimento cognitivo leve ainda é complexo devido à distinção de alterações na funcionalidade. O discurso narrativo foi mal descrito em deterioração cognitiva leve. O objetivo deste estudo foi comparar o desempenho em uma tarefa de elicitación do discurso narrativo entre indivíduos com deterioração cognitiva leve e controles saudáveis. Método: foi elaborado um protocolo de discurso narrativo e, por meio da elicitación com imagens, foram avaliados indivíduos com comprometimento cognitivo leve e controles saudáveis. Resultados: Observou-se que os sujeitos com Deterioração cognitiva leve apresentaram menor desempenho na resolução da narração, na coerência local e global, na presença e manutenção do tema, na repetição do evento, no uso excessivo de pronomes e referências não específicas, em começos

falsos e correções internas. Conclusão: estes resultados são uma ferramenta potencial no diagnóstico de comprometimento cognitivo leve.

Palavras-chave: Deterioração cognitiva leve; protocolo; Discurso narrativo.

El deterioro cognitivo leve (DCL) se reconoce como una etapa entre el envejecimiento normal y la aparición de la demencia (Petersen y otros, 2001), específicamente es la disminución de funciones cognitivas con relación a un estado previo (Montenegro, Montejo, Llanero y Reinoso, 2012). Sin embargo, en sus criterios se plantea que la existencia de alteraciones cognitivas no interfiere con las actividades de la vida diaria, lo que, además lo diferencia de las demencias (Petersen y otros, 1999). Los criterios del DCL más aceptados son quejas de memoria, deterioro objetivo de la memoria, funciones cognitivas generales normales, actividades de la vida diaria intactas y ausencia de demencia (Petersen y otros, 2009). Asimismo, existen diferencias de acuerdo con la sintomatología del DCL y en base a esto puede progresar a diferentes tipos de demencia, de esta forma se identifican tres tipos. Primero, el DCL tipo amnésico que se caracteriza por alteraciones de memoria, presencia de quejas subjetivas de memoria y progresa a la demencia tipo Alzheimer. Segundo, el DCL tipo múltiple dominio se caracteriza por una alteración en más de una capacidad cognitiva y puede progresar a demencia tipo Alzheimer, demencia vascular o envejecimiento normal. Por último, el DCL tipo un dominio se caracteriza por alteración en un dominio cognitivo con excepción de la memoria, es decir, se puede observar una alteración en las funciones ejecutivas, visoespaciales o el lenguaje, y progresa a demencia frontotemporal, demencia por cuerpos de Lewy, Afasia progresiva primaria o demencia vascular (Petersen y otros, 2001). No obstante, se ha observado que algunos sujetos con DCL recuperan sus capacidades y continúan con un envejecimiento normal (Koepsell y Monsell, 2012).

A pesar de que existe abundante evidencia de las alteraciones del lenguaje en las demencias, en el DCL existe menos investigación a pesar de que si es un aspecto alterado. Particularmente, se ha evidenciado alteraciones en la denominación de objetos y la evocación en tareas de fluidez verbal (Taller y Phillips, 2008), que también se asocian a procesos ejecutivos (Malek-Ahmadi, Raj y

Small, 2011). Otros aspectos tales como la comprensión o la repetición solo se ven alterados en DCL no amnésico con alteración predominante del lenguaje.

Ahora bien, el discurso permite evaluar el lenguaje en un contexto ecológico, sin embargo, la influencia de aspectos cognitivos es alta. En particular, el discurso narrativo involucra aspectos lingüísticos (fonológico, morfológico, sintácticos, semánticos y pragmáticos) y funciones ejecutivas, de hecho, en tareas de discurso se ha observado mediante métodos de neuroimagen la activación de una red neuronal bilateral entre el córtex prefrontal anterior, medial y precuneo (Cannizzaro Dumas, Prelock y Newhouse, 2012), además de la activación de la red extendida del lenguaje. Así, la activación de áreas premotoras mediales y laterales junto con la zona perisilviana del hemisferio izquierdo aumentan su activación en intensidad y volumen en tareas que requieren mayor integración lingüística, por ejemplo, en tareas narrativas (Xu, Kemeny, Park, Frattali y Braun, 2005; Ferstl, Neumann, Bogler y von Cramon, 2008). En base a la complejidad lingüística y cognitiva que genera, y considerando la sintomatología cognitiva de los sujetos con DCL, el discurso, particularmente narrativo, se perfila como una herramienta que posiblemente permita detectar los primeros signos cognitivos que involucran aspectos complejos del lenguaje (Drummond y otros, 2015).

El discurso de sujetos con DCL se ha estudiado en su temporalidad, particularmente se ha observado que existen alteraciones de este aspecto en el habla (Szatloczki, Hoffmann, Vincze, Kalman y Pakaski, 2015). En concreto, mediante máquinas de aprendizaje con mediciones de aspectos vocales y fluidez del discurso se ha observado diferencias entre sujetos controles, con DCL y con demencia tipo Alzheimer (Fraser, Meltzer y Rudzicz, 2015). También se ha observado que los sujetos con DCL presentan frases de menor metría que los sujetos controles (Taller y Phillips, 2008). Asimismo, se ha observado en tareas de relato autobiográfico, que los sujetos con DCL presentan menor rendimiento que los sujetos controles (Chapman y otros, 2002). Y a pesar

de que el relato autobiográfico es una tarea ecológica, presenta gran dependencia de los procesos de memoria, principalmente de memoria episódica (Pistono y otros, 2015). Ahora bien, Drummond y otros (2015) con una tarea de discurso narrativo elicitado mediante imágenes, analiza aspectos discursivos tales como cantidad de palabras, categoría de palabras, repeticiones, tiempo de narración, micro y macro preposiciones y plantea un índice de efectividad del discurso (número de palabras dividido el número de preposiciones). En base es esto, logra distinguir a los sujetos con DCL de controles sanos en la cantidad de repeticiones de palabras, cantidad de micropreposiciones y uso de micropreposiciones irrelevantes. Estos resultados, en efecto, pueden ser vistos como un reflejo de las alteraciones causadas por fallas en las funciones ejecutivas que subyacen a la integración del procesamiento de los diferentes niveles del lenguaje.

En esta línea, es necesario plantear tareas ecológicas que permitan distinguir el rendimiento lingüístico y ejecutivo subyacente, asociado a las alteraciones descritas en el DCL, es decir, establecer patrones discursivos que se asocien a las funciones alteradas, y que, por lo tanto, permitan distinguir la patología. En consecuencia, en este estudio se planteó como objetivo establecer patrones discursivos específicos que permitan comparar el rendimiento de sujetos con DCL y controles en una tarea de discurso narrativo con elicitación mediante imágenes.

Materiales y Métodos

Se aplicó una tarea de elicitación de discurso narrativo a sujetos con DCL (n=8) y a controles sanos (CS) (n=20) equiparados en edad (DCL: $x=71$ $\sigma=8,9$ / CS: $x=69$ $\sigma=5,0$) y escolaridad (DCL: $x=12,13$ $\sigma=2,4$ / CS: $x=12,84$ $\sigma=2,5$). A pesar de que el diagnóstico de DCL fue realizado por un equipo clínico externo al grupo de investigación, todos los sujetos fueron sometidos a una evaluación cognitiva con el test de MoCA, ajustado por escolaridad,

para corroborar el diagnóstico o la indemnidad cognitiva (Nasreddine y otros, 2005; Delgado, Araneda y Behrens, 2017). Todos los participantes firmaron un consentimiento informado aprobado por el comité de ética.

La tarea fue realizada en una sesión única en un espacio sin distracciones. Se le presentó a cada sujeto una historia ilustrada en imágenes. A cada sujeto se le solicitó que relatarla la historia que observaba. No se realizaron recomendaciones para la narración, no obstante, se les permitió revisar las imágenes sin límite.

Se elaboró un protocolo de discurso narrativo con el fin de valorar la estructura narrativa, coherencia local (microestructura) y global (macroestructura), mantención del tema central, linealidad de los sucesos, explicación y elaboración de los sucesos, función referencial, cohesión conjunta y fluidez de la narración, en una tarea de elicitación de discurso mediante una secuencia de siete imágenes de acciones que componen una historia. El discurso de cada sujeto fue grabado y transcrito literalmente, luego fue analizado con el protocolo.

Siguiendo los lineamientos de Dijkstra, Bourgeois, Allen y Burgio (2004) la estructura narrativa se valoró mediante la observación de la estructuración en base a etapas, con un inicio, desarrollo de la historia y una resolución final. Específicamente en el inicio del relato se observó la presencia del personaje principal, atributos del personaje principal, contexto témporo-espacial, evento desencadenante, en el episodio se valoró la presencia de metas u objetivos, desarrollo de acciones e intentos de solución del evento desencadenante, obstáculos de la resolución del problema, resultados de las acciones y resolución final. La estructura narrativa fue propuesta para este protocolo debido a sus requerimientos de planificación y monitorización.

En la coherencia se valoró la microestructura o coherencia local, es decir, presencia de ideas paralelas al tema central inducido por las imágenes y la macroestructura o coherencia global, con la presencia de la idea central de la historia. La coherencia en particular se propuso debido a su requerimiento inhibitorio. Siguiendo

esta línea, se especificó en el tema central de la historia con la valoración de la presencia y mantención del tema central, junto con la presencia de información ajena.

La linealidad de los sucesos se valoró con la presencia de saltos en la secuencia, omisión de eventos, repetición de eventos y ausencia de conectores temporales. Esto, con el propósito de incluir aspectos asociados a la memoria de trabajo. Asimismo, la explicación y elaboración de los sucesos permitió valorar la inhibición mediante el análisis y síntesis de acontecimientos y la omisión o exceso de información. La función referencial, es decir, el uso de partículas gramaticales de contenido se valoró con el uso y uso excesivo de pronombres junto con el uso de referentes inespecíficos. Este parámetro particularmente se asocia a aspectos referentes a procesos sintácticos que responden a las propiedades de la gramática universal.

La cohesión conjunta, es decir, el uso de partículas gramaticales funcionales se valoró con la presencia de conjuntivos, adverbios de conexión, estrategias pragmáticas, estrategias semánticas, referencia, sustitución y elisión. Por último, la fluidez de la narración se valoró con falsos comienzos, correcciones internas, emisiones discontinuas, prolongaciones y muletillas.

Resultados

Se realizó un análisis general de fiabilidad del protocolo aplicado al discurso narrativo y se observó un Alfa de Cronbach de 0.892. Se realizó un análisis no paramétrico con U de Mann Whitney y tal como se observa en la Tabla 1 se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en los ítems de personaje principal y resolución de la narración, en coherencia local y global, en presencia y mantención del tema central; en repetición del evento, en el uso excesivo de pronombres y referentes inespecíficos y por último, en falsos comienzos y en correcciones internas. Asimismo, se observaron diferencias en la media total del protocolo.

Además, se realizó un análisis con el coeficiente de Spearman con las variables edad y escolaridad y no se

Tabla 1. Rendimiento de sujetos y controles.

	CS		DCL		UMW
	x	σ	x	σ	p-value
Personaje Principal	0.50	0.76	1.25	0.89	0.03*
Atributos Personaje	2.30	0.92	2.25	0.71	0.66
Contexto témporo-es-pacial	2.05	0.83	2.13	0.64	0.98
Problema	0.45	1.10	0.38	1.06	0.87
Metas	0.15	0.67	0.75	1.39	0.13
Acciones	0.27	0.90	0.75	1.39	0.13
Obstáculos	0.45	1.10	1.50	1.60	0.06
Resultados	1.05	1.47	1.88	1.55	0.19
Resolución	0.30	0.92	2.00	1.41	0.00*
Total EN	7.40	4.71	12.88	8.10	0.05*
Coherencia Global	0.15	0.67	0.75	0.89	0.01*
Coherencia Local	0.10	0.31	0.63	0.74	0.02*
Total C	0.25	0.91	1.38	1.60	0.02*
Presencia Tema	0.30	0.57	1.50	1.20	0.01*
Mantención Tema	0.00	0.00	0.63	1.06	0.00*
Información Ajena	0.75	1.33	1.63	1.51	0.10
Total TC	1.05	1.79	3.75	2.49	0.01*
Salto Secuencia	0.20	0.41	1.13	1.36	0.05*
Omisión Evento	0.30	0.92	0.50	1.07	0.36
Repetición Evento	0.00	0.00	0.63	1.19	0.02*
Conectores temporales	2.00	1.17	1.25	0.89	0.12
Total LS	2.50	1.73	3.50	2.56	0.36
Omisión	0.95	0.89	1.50	1.20	0.24
Exceso	0.75	1.21	1.13	1.13	0.29
Total ES	1.70	1.59	2.63	2.00	0.27
Uso Pronombres	1.15	1.46	1.38	1.51	0.73
Uso excesivo Pronombres	0.10	0.45	0.88	0.99	0.01*
Referentes inespecíficos	0.95	1.00	2.13	0.99	0.01*
Total FR	2.20	1.70	4.38	2.00	0.02*
Conjuntivos	0.60	0.94	0.75	0.71	0.36
Adverbios	0.54	0.52	1.00	0.71	0.36
Estrategia Pragmática	0.80	0.41	1.00	0.00	0.18
Estrategia Semántica	2.85	0.67	2.88	0.35	0.53
Referencia	2.31	1.08	2.75	0.46	0.15
Sustitución	0.58	1.12	0.13	0.35	0.41
Elisión	0.15	0.67	0.38	1.06	0.49
Total CC	7.15	3.10	8.50	2.00	0.22
Falsos Comienzos	0.00	0.00	1.50	1.60	0.00*
Correcciones Internas	0.15	0.67	1.25	1.49	0.01*
Emisiones Discontinuas	0.35	0.93	0.13	0.35	0.80
Prolongaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
Muletillas	0.15	0.67	0.75	1.39	0.13
total FN	0.65	1.57	3.63	4.27	0.05*
	22.90	11.34	40.63	12.91	0.00*

observaron correlaciones, por lo tanto, se puede asumir que estos factores no fueron influyentes en los resultados.

Discusión

En este estudio se planteó como objetivo comparar el rendimiento de sujetos con DCL y controles en una tarea de discurso narrativo con elicitación mediante imágenes. Para estos efectos, se elaboró un protocolo de evaluación del discurso narrativo con valoración de la estructura narrativa, coherencia, tema central, linealidad y explicación de los sucesos, función referencial, cohesión conjunta y fluidez narrativa. Se observó que los sujetos con DCL presentaron menor rendimiento con diferencias estadísticas en relación al grupo control en la presentación del personaje principal, resolución de la narración, coherencia local y global, presencia y mantención del tema, repetición del evento, además, presentaron uso excesivo de pronombres, referentes inespecíficos, falsos comienzos y correcciones internas. Estos resultados, además de ser consecuentes con la evidencia que existen en torno a las alteraciones de las funciones ejecutivas en sujetos con DCL (Traykov y otros, 2007), también se encuentran en la línea de aspectos lingüísticos alterados en sujetos con DCL (Taller y Phillips, 2008). En términos generales, los resultados eran esperables debido a las alteraciones observadas en las funciones ejecutivas de los sujetos con DCL. No obstante, la especificidad de las alteraciones observadas no ha sido descrita con anterioridad, por lo que presenta gran potencial para la elaboración de un protocolo de discurso narrativo específico para el DCL.

Específicamente, es posible atribuir a una disfunción ejecutiva el rendimiento disminuido en la presentación del personaje principal, resolución de la narración, coherencia global, presencia y mantención del tema, repetición del evento, falsos comienzos y correcciones internas ya que son aspectos altamente dependientes de los procesos de inhibición, memoria de trabajo y planificación. De igual modo, es posible atribuir las diferencias de rendimiento de la coherencia local, el uso excesivo de pronombres

y referentes inespecíficos a un déficit en los aspectos sintácticos del lenguaje. En esta línea, la primera proyección de estos resultados es describir el rendimiento en complejidad sintáctica en sujetos con DCL.

Por otra parte, y tal como señala Rodríguez-Rodríguez, Juncos-Rabadán y Facal (2008), el diagnóstico diferencial entre el DCL y las demencias se realiza por parámetros de funcionalidad, es decir, la afectación de las actividades de la vida diaria. Esto es un aspecto problemático debido a que la operacionalización de este criterio es complejo e impreciso. Debido a esto, la descripción de aspectos lingüísticos de ambos diagnósticos contribuye a aumentar los criterios diferenciadores y a facilitar en la clínica diaria el diagnóstico diferencial. Sin embargo, aún es inespecífico el límite entre la afectación funciones ejecutivas que influyan en aspectos discursivos, la afectación lingüística que evidentemente altera el discurso y la influencia de las alteraciones del discurso en las actividades de la vida diaria.

Ahora bien, el tamaño muestral es una limitación en este estudio, por lo que sería interesante que este se replicara. Asimismo, la herramienta no está validada en una población normal, sin embargo, esta permitió diferenciar a los sujetos con DCL de los controles sanos en base a la validez interna del MoCA. También es importante destacar que tal como se ha descrito anteriormente, existen tres tipos de deterioro cognitivo leve, y solo el DCL amnésico no presenta alteraciones en el lenguaje, por lo que otra de las proyecciones de esta línea de investigación está vinculada a la profundización en las herramientas que permitan distinguir marcadores neurocognitivos. De igual modo, es interesante plantear la necesidad de análisis de parámetros que permitan, mediante un protocolo discursivo, distinguir a su vez a sujetos con Demencia. 

Received: 03/08/2017

Accepted: 28/12/2017

- Cannizzaro, M.S., Dumas, J., Prelock, P.P., Newhouse, P. (2012). Organizational structure reduces processing load in the prefrontal cortex during discourse processing: implications for cognitively based communication impairments. *Perspectives on neurophysiology and neurogenic speech and language disorders*, 22(2), 67–78. doi: 10.1044/nnsld22.2.67
- Chapman, S.B., Zientz, J., Weiner, M., Rosenberg, R., Frawley, W., Burns, M.H. (2002) Discourse changes in early Alzheimer disease, mild cognitive impairment, and normal aging. *Alzheimer disease and associated disorders*, 16(3), 177-86.
- Delgado, C., Araneda, A., Behrens, M.I. (2017). Validation of the Spanish-language version of the Montreal Cognitive Assessment test in adults older than 60 years. *Neurología*, in press doi: 10.1016/j.nrl.2017.01.013
- Dijkstra, K., Bourgeois, M.S., Allen, R.S., Burgio, L.D. (2004) Conversational coherence: Discourse analysis of older adults with and without dementia. *Journal of Neurolinguistics*, 17, 263-283. doi: 10.1016/S0911-6044(03)00048-4
- Drummond, C., Coutinho, G., Fonseca, R., Assunção, N., Teldeschi, A., Oliveira-Souza, R. y otros. (2015). Deficits in narrative discourse elicited by visual stimuli are already present in patients with mild cognitive impairment. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7, 96. doi: 10.3389/fnagi.2015.00096
- Ferstl, E.C., Neumann, J., Bogler, C., von Cramon, D.Y. (2008) The extended language network: A meta-analysis of neuroimaging studies on text comprehension. *Human Brain Mapping*, 29, 581–593.
- Fraser, K.C., Meltzer, J.A., Rudzicz, F. J. (2015) Linguistic Features Identify Alzheimer's Disease in Narrative Speech. *Journal of Alzheimer's disease*, 49(2), 407-22. doi: 10.3233/JAD-150520
- Koepsell, T. D., y Monsell, S. E. (2012). Reversion from mild cognitive impairment to normal or near-normal cognition: risk factors and prognosis. *Neurology*, 79(15), 1591-1598. doi: 10.1212/WNL.0b013e31826e26b7
- Malek-Ahmadi M1, Raj A, Small BJ. (2011). Semantic clustering as a neuropsychological predictor for amnesic-MCI. *Neuropsychology, development, and cognition* 18(3):280-92. doi: 10.1080/13825585.2010.540642
- Montenegro, M., Montejo, P., Llanero, M., Reinoso, A.I. (2012). Evaluación y diagnóstico del deterioro cognitivo leve. *Logopedia, Foniatría y Audiología*, 32, 47-56. doi: 10.1016/j.rlfa.2012.03.002
- Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., y otros (2005) The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
- Petersen, R.C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R.C., Morris, J.C., Rabins, P.V., y otros (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of neurology*, 58(12), 1985-92. doi: 10.1001/archneur.58.12.1985
- Petersen, R.C., Rosebud, O.R., Knopman, D.S., Boeve, B.F., Geda, Y.E., Ivnik, R.J., y otros. (2009). Mild Cognitive Impairment. Ten Years Later. *Archives of Neurology*, 66(12), 1447-1455
- Petersen, R.C., Smith, G.E., Waring, S.C., Ivnik, R.J., Tangalos, E.G., Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of neurology*, 56(3), 303-8.

- Pistono, A., Jucla, M., Barbeau, E.J., Saint-Aubert, L., Lemesle, B., Calvet, B., y otros. (2015). Pauses During Autobiographical Discourse Reflect Episodic Memory Processes in Early Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's disease*, 50(3), 687-98. doi: 10.3233/JAD-150408
- Rodríguez-Rodríguez, N., Juncos-Rabadán, O., Facal, D. (2008) Discriminación mediante marcadores cognitivos del deterioro cognitivo leve frente a envejecimiento normal *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 43, 291-8. doi: 10.1016/S0211-139X(08)73571-6
- Szatloczki, G., Hoffmann, I., Vincze, V., Kalman, J., Pakaski, M. (2015) Speaking in Alzheimer's disease, is that an early sign? Importance of changes in language abilities in Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience* 7; 195. doi: 10.3389/fnagi.2015.00195
- Taller, V., y Phillips, N. A. (2008). Language performance in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: a comparative review. *Journal of clinical and experimental neuropsychology* 30(5), 501-556. doi: 10.1080/13803390701550128
- Traykov, L., Raoux, N., Latour, F., Gallo, L., Hanon, O., Baudic, S. y otros. (2007). Executive functions deficit in mild cognitive impairment. *Cognitive and behavioral neurology* 20(4):219-24.
- Xu, J., Kemeny, S., Park, G., Frattali, C., Braun, A. (2005). Language in context: Emergent features of word, sentence, and narrative comprehension. *Neuroimage*, 25:1002-1015.