

ESTUDIO DE LAS EMOCIONES BÁSICAS EN PACIENTES CON DEMENCIA TIPO ALZHEIMER

STUDY OF BASIC EMOTIONS IN PATIENTS WITH ALZHEIMER DISEASE

Cossini, Florencia¹; Rubinstein, Wanda²; Politis, Daniel³

RESUMEN

Hargrave et al, (2002) y Brueckner & Moritz, (2009) postulan que los déficits en la capacidad de asociar el nombre de una emoción con su expresión facial apropiada en la Demencia tipo Alzheimer (DTA) son independientes a los déficits no emocionales. Interpretan sus resultados como evidencia de un deterioro específico en el proceso emocional. Sin embargo Cadieux & Greve (1997) y Burnham & Hogervorst (2004) hallaron déficits significativos en pruebas de reconocimiento facial de emociones en pacientes con DTA, sugiriendo que los mismos fueron el resultado secundario de déficits en el procesamiento visual-perceptivo de características faciales no emocionales.

El objetivo es estudiar el reconocimiento facial de emociones básicas en pacientes con DTA.

Se evaluaron 16 pacientes con diagnóstico de DTA y se compararon con un Grupo Control. Se administraron 3 pruebas de reconocimiento facial de emociones con 60 fotografías del POFA (Ekman & Friesen, 1976).

Se obtuvieron diferencias significativas en las 3 pruebas entre el grupo control y los pacientes DTA.

Nuestros resultados concuerdan con la evidencia de los autores que plantean que en la DTA existe un deterioro específico en el procesamiento emocional.

Palabras clave:

Emociones - Reconocimiento Facial - Demencia tipo Alzheimer

ABSTRACT

Hargrave et al, (2002) and Brueckner & Moritz, (2009) postulate that deficits in recognition of emotional facial expression in Dementia Alzheimer's Type (DAT) are independent non-emotional deficits. They interpret their results as evidence of a specific impairment in the emotional process. However Cadieux & Greve (1997) and Burnham & Hogervorst (2004) found significant deficits on tests of facial emotion recognition in patients with DAT, suggesting that they were the secondary outcome deficits in visual-perceptual processing of nonemotional facial features.

The goal is study the basic emotional face recognition in patients with DAT.

We evaluated 16 patients with a diagnosis of DAT and were compared with a control group. Three tests were administered facial recognition of emotion with 60 photographs of POFA (Ekman and Friesen, 1976).

There were significant differences in the three tests between the control group and DAT patients.

Our results are consistent with the evidence of the authors suggest that the DAT specific impairment in emotional processing.

Key words:

Facial Emotion - Recognition - Dementia Alzheimer's Type

Agradecimientos: Este estudio fue realizado en el marco de la Beca estímulo CIN 2012-2013 y los subsidios PIP 112-201101-00233 del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y UBACyT 20020100100887.

¹Estudiante de la Licenciatura en Psicología. Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires. Becaria Estímulo a las Vocaciones Científicas 2012. Consejo Interuniversitario Nacional, Universidad de Buenos Aires. Proyecto "Estudio del reconocimiento facial de emociones y la cognición social en pacientes con demencia tipo Alzheimer". Año 2012-2013. Participante alumna del Proyecto "Simulación Motora y Cognición Social, su relación con los sistemas de Neuronas en Espejo. Estudio en pacientes con Demencia Frontotemporal" programación UBACyT 2011 - 2014. E-mail: florenciacossini@gmail.com

²Doctora en Psicología. Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires. Investigadora Asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Profesora Adjunta de las materias Neuropsicología (Carrera de Psicología) y Neuropsicopatología (Carrera de Musicoterapia). Facultad de Psicología, UBA.

Medico Especialista en Neurología. Doctor en Medicina. Universidad de Buenos Aires. Investigador Adjunto del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Profesor Asociado de Neuropsicología. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires.

INTRODUCCION

Las emociones son procesos regulatorios de la acción que se presentan ante un estímulo disparador u objeto identificables que activan procesos estimativos del significado de estos últimos en relación a la meta en curso, involucrando cambios en sistemas de respuesta y distintos estados de ánimo. Cada emoción depende de una red neural distinta y producen configuraciones corporales específicas que pueden ser reconocidas en otros (Ochsner & Gross, 2008).

Los principales referentes en el estudio de las emociones (Damasio, 1994; LeDoux, 1996; Ekman, 1999) afirman la importancia que tienen las emociones en nuestra vida. Ellas nos pueden llevar a respuestas que son útiles ya que por ejemplo, nos pueden salvar de un peligro. A su vez son necesarias para la comunicación de intenciones propias y de los otros, sirviendo de guía cognitiva para la toma de decisiones (Damasio, 1994).

Hay dos grandes grupos de emociones, las primarias y las secundarias. Las primarias son las consideradas innatas y dependen del sistema límbico, en especial de la amígdala y la corteza cingulada anterior (Damasio, 1994). Estas no son determinadas culturalmente, sino que son universales y poseen origen biológico. Las emociones secundarias se producen cuando se experimenta el sentimiento (tomar conciencia de las emociones), nos permiten hacer conexiones entre los estímulos, situaciones y las emociones primarias (Damasio, 1994). Éstas están conformadas por la combinación de emociones primarias afinadas por la experiencia

Para el procesamiento y reconocimiento de las expresiones faciales de emoción las cortezas temporoparietal derecha, somatosensorial y prefrontal juegan un papel fundamental (Adolph & Damasio, 2000). Ésta última se especializa en disparar las emociones sociales (Damasio, 2003). Las principales estructuras neuronales involucradas son las cortezas prefrontales mediales y somatosensoriales (Damasio, 1994). Este tipo de emociones influyen en las expresiones corporales utilizando los mismos mecanismos que las emociones primarias (Becker-Asano & Wachsmuth, 2008).

Reconocimiento emocional en la expresión facial

Los cambios físicos que producen las emociones se expresan a nivel corporal de forma interna y externa, siendo la expresión facial y el cuerpo los medios primarios de su expresión (Darwin, 1782)

La expresión facial emocional constituye una guía básica para la interacción social, por lo que la alteración en su reconocimiento supone una importante limitación para la comunicación y para una adecuada conducta social (Shimokawa et al, 2001; Hargrave et al, 2002; Alonso-Recio et al, 2012)

Tanto el sistema límbico como el área prefrontal medial están directamente relacionados con el procesamiento emocional, las lesiones de éstas zonas hace que el individuo pierda la responsabilidad social (García-Rodríguez et al, 2008).

Estudios realizados con fMRI para investigar las estructu-

ras implicadas en el reconocimiento facial de emociones básicas, encontraron que problemas en la amígdala genera déficit en el reconocimiento del miedo y el enojo (Adolph & Jansari, 2001; Whalen et al, 2001; Adolph, 2002). Además, el daño en la amígdala afecta también al reconocimiento de otras emociones negativas, como la ira y la tristeza (Fine & Blair, 2000; Adolph & Tranel, 2004), aunque el más consistente y grave parece ser el déficit en el reconocimiento del miedo (Lapannen, 2006).

Expresión facial emocional y DTA

El Manual Diagnóstico y Estadístico de Desórdenes Mentales -IIIR define la demencia como un síndrome con múltiples déficits cognitivos, que incluyen trastornos de memoria y al menos uno de los siguientes disturbios cognitivos: afasia, apraxia, agnosia y síntomas disejecutivos (American Psychiatric Association, 2000). A medida que la enfermedad progresa, las dificultades semánticas aparecen en particular y se traducen en el ámbito del reconocimiento de caras, lo que se relaciona con la alteración de la corteza prefrontal y corteza cingular previa (Giannakopoulos et al, 2000) así como regiones temporales (Werheid & Clare, 2007).

En los sujetos con DTA se observa un comportamiento social inadecuado que puede ser atribuido al déficit en el reconocimiento de expresiones faciales emocionales, independientemente del deterioro en el procesamiento facial no emocional (Hargrave et al, 2002).

Los sujetos con DTA presentan daños desde los primeros estadios de la enfermedad en la amígdala, estructura neural implicada en la identificación facial (Vogt et al, 1990; Scott, et al, 1991; Cuénod et al, 1993; Hargrave et al, 2002; Burnham & Hogervorst, 2004). Estudios realizados con este tipo de pacientes concluyen alteraciones en el procesamiento emocional facial (Allender & Kaszniak; 1989; Hargrave et al, 2002; Lavenu & Pasquier, 2005; Kohler et al, 2005; Zapata, 2008).

Sin embargo son varios los estudios que señalan que el déficit en el procesamiento emocional es secundario al déficit cognitivo. Dentro de éstos se encuentran investigaciones que lo asignan al declive cognitivo (Bucks & Radford, 2004), a las dificultades verbales (Cadieux & Greve, 1997), a los requerimientos de memoria (Koff et al, 1999; Kensinger et al, 2004), a dificultades para identificar los rasgos faciales (Albert et al, 1991) o a modificaciones en el procesamiento visual-espacial (Burnham & Hogervorst, 2004). Un estudio sobre los patrones de movimientos oculares al observar fotografías de expresión facial en sujetos con DTA apoya estos resultados, concluyendo que estos pacientes procesan los fotos apoyándose en aspectos irrelevantes del estímulo en comparación con adultos sanos (Ogrocki et al, 2000). A su vez, se plantea que el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales no está afectado pero sí la identidad facial en estos pacientes, concluyendo que estos procesos están disociados (Roudier et al, 1997) contrariamente a lo arribado por Allender & Kaszniak (1989).

Por lo tanto el objetivo es estudiar el reconocimiento facial de emociones básicas en pacientes con DTA.

MATERIAL Y METODO

Pacientes

Se evaluaron hasta el momento 16 pacientes del Laboratorio de Deterioro Cognitivo del HIGA "Eva Perón" con diagnóstico de demencia tipo Alzheimer probable (NINCDS-ADRDA) (Kopman et al, 2001). La edad promedio de estos pacientes fue de 70 años (Ds 10,10); 15 de sexo femenino y 1 masculino. (Ver tabla 1). A todos se les realizó TAC, RMN de cerebro, examen neurológico, y estudios de laboratorio. Los mismos fueron evaluados con el Mini Mental State Examination (MMSE) (Folstein, et. Al, 1975) de screening y el Clinical Dementia Rating (CDR) para la severidad (Hughes et al., 1982). Además se administró una extensa batería neuropsicológica que incluye las siguientes pruebas: Memoria Lógica, Test de Aprendizaje Verbal de California, Dígitos Directos e Inversos y Fluencia Verbal Fonológica y PMR de la Batería Neuropsicológica Española (Artiola et al, 1999); Figura Compleja de Rey (Meyers & Meyers, 1995); Test de denominación por confrontación visual de Boston (Goodglass & Kaplan, 1986; Versión española Serrano et al, 2001); Fluencia verbal semántica (animales) (Parkin, 1999); Trail Making Test A y B (Reitan & Wolfson, 1985); Analogía, Matrices, Vocabulario y Cubos de la Escala de Inteligencia para Adultos, Tercera edición. WAIS III. (Wechsler, 2002); Adas Cognitivo (Rosen et al, 1984).

Se excluyeron paciente con antecedentes de enfermedad neurológica, psiquiátrica o que muestren lesiones en los estudios por imágenes.

Grupo Control

Se evaluaron 17 sujetos 12 mujeres y 5 hombres con media de edad de 72 años (Ds 8,29) y una escolaridad de 8,92 (Ds 2,84). Se consideraron como criterios de exclusión de la muestra: antecedentes de enfermedades neurológicas, del desarrollo, trastornos psiquiátricos y un puntaje bruto inferior a 24 puntos en el Mini Mental State Examination (Folstein, et. Al, 1975). La media de rendimiento de los sujetos el MMSE fue de 28 pts.

Aspectos Éticos

Se les administró a los pacientes o familiar responsable un consentimiento informado escrito aprobado por el comité de ética del HIGA Eva Perón.

INSTRUMENTOS

Para la evaluación del Reconocimiento facial de emociones básicas (RFEB) se utilizarán 3 tareas con 60 fotografías del POFA (Ekman & Friesen, 1976), creadas por Taberneró & Politis (2012). en base al trabajo de Calder et al (1996).

Las 3 tareas, de 60 láminas cada una, 10 por emoción básica: alegría, tristeza, enojo, miedo, asco y sorpresa son:

- Selección: se presentan 6 fotografías por lámina, una por emoción básica. El sujeto debe señalar entre cinco distractores la emoción indicada verbalmente por el examinador.
- Apareamiento: se presentan 7 fotografías por lámina, una por emoción básica, excepto para la emoción blan-

co que se repite en la fotografía de la izquierda. El sujeto debe aparear cada fotografía de la izquierda con aquella que exprese la misma emoción.

- Reconocimiento: se presenta una fotografía por lámina, acompañada de seis etiquetas que denominan los estados emocionales básicos. El examinado debe seleccionar la etiqueta con el nombre de la emoción expresada en cada fotografía.

Para las tareas Selección y Apareamiento las fotografías fueron randomizadas de forma tal que haya de dos a tres fotos masculinas y no quede en un slide la misma persona expresando distintos estados emocionales. Todas las tareas cuentan con dos ítems de prueba. El orden de administración de las pruebas corresponde con el orden descrito más arriba.

El tiempo de exposición de cada lámina no será tenido en cuenta para ninguna de las tareas. El orden de administración de las pruebas corresponde con el orden descrito más arriba.

Antes de iniciar las pruebas específicas de reconocimiento facial de emociones se administra una tarea de Identidad Facial para descartar alteraciones en reconocimiento de rostros.

Análisis Estadístico

Los resultados se procesaron con el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). En todos los estadísticos se tomó un nivel de significación de $< 0,05$.

Dado que la prueba de Kolmogorov-Smirnov arrojó puntuaciones en grupo control de Identificación $p=0,267$, Reconocimiento $p= 0,813$. Selección $p= 0,685$ y Apareamiento $p= 0,906$; y en pacientes con DTA puntuaciones de Identificación $p=0,567$; Reconocimiento $p= 0,975$; Selección $p= 0,908$ y Apareamiento $p= 0,680$ se asume en ambas muestras una distribución normal para el rendimiento en las 4 tareas del RFEB.

Se utilizó la prueba T de Student para comparar edad y escolaridad entre los pacientes con DTA y Grupo control. El estadístico arrojó resultados para edad de $p=0,168$ y para escolaridad de $p=0,08$; por lo que no se hallaron diferencias significativas entre ambos grupos.

Se utilizó el Puntaje Z en la muestra de pacientes para determinar si el rendimiento se aleja de la media tomando como valor patológico un puntaje Z por debajo de $-1,5$. (Tabla 1)

Para determinar si existe correlación entre las pruebas de reconocimiento facial de emociones básicas, el MMSE y el CDR, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Se asume un nivel de significación de $< 0,05$. (Tabla 2)

Para comparar el rendimiento entre pacientes con DTA y el grupo control en las cuatro pruebas administradas se utilizó el estadístico T. Se asume un nivel de significación de $< 0,05$ (Tabla 3)

RESULTADOS

Rendimiento de los pacientes

El rendimiento de los pacientes en el MMSE, CDR y tareas de RFEB se expresa en la tabla 1.

En evaluación de la severidad de los 16 pacientes evaluados 10 (el 62,5% de la muestra) presentó un CDR=0,5 y 6 pacientes (el 37,5% de la muestra) un CDR=1.

En las tareas de RFEB ningún paciente mostró alteraciones en la prueba de Identidad Facial. El 75% presentaron alteraciones en alguna de las tareas de reconocimiento facial de emociones. El 75 % de los pacientes presentaron alteraciones en las pruebas de Reconocimiento y Selección y un 69% presentó alteraciones en apareamiento. Las 3 tareas del RFEB no correlacionaron con el MMSE y el CDR (Ver tabla 2).

Rendimiento en pacientes con DTA comparado con controles

Se hallaron diferencias significativas entre las 3 tareas de RFEB entre pacientes con DTA y Controles. No se hallaron diferencias significativas en la tarea de Identidad Facial. (Ver tabla 3)

Tabla 1-Datos demográficos y rendimiento de pacientes con DTA.

Sujeto	Edad	Escolaridad	MMSE	CDR	Recon*	Selecc*	Aparea*
1	73	4	16	1	<u>-3.73</u>	<u>-3.27</u>	<u>-3.51</u>
2	78	3	15	1	<u>-2.89</u>	<u>-6.32</u>	<u>-4.48</u>
3	68	7	27	0,5	<u>-2.89</u>	<u>-2.66</u>	-1,33
4	52	6	29	0,5	-0,08	1,62	-0,84
5	54	7	27	0,5	<u>-6.81</u>	-0,52	0,61
6	49	9	28	0,5	-1,20	0,70	0,86
7	83	7	12	1	-0,92	-0,52	0,37
8	69	4	25	1	<u>-6.81</u>	<u>-2.96</u>	<u>-5.93</u>
9	80	2	15	1	<u>-4.01</u>	<u>-5.71</u>	<u>-5.21</u>
10	69	4	23	0,5	<u>-4.85</u>	<u>-4.80</u>	<u>-5.93</u>
11	77	3	26	0,5	<u>-2.89</u>	<u>-3.27</u>	<u>-4.48</u>
12	73	2	23	0,5	<u>-4.85</u>	<u>-5.10</u>	<u>-4.48</u>
13	77	1	19	0,5	-1,48	<u>-2.05</u>	<u>-2.30</u>
14	74	3	24	1	<u>-6.53</u>	<u>-3.88</u>	<u>-3.75</u>
15	68	2	25	0,5	<u>-3.73</u>	<u>-4.80</u>	<u>-2.54</u>
16	76	1	22	0,5	<u>-3.45</u>	<u>-3.27</u>	<u>-4.48</u>

*Puntaje Z de pruebas de reconocimiento emocional
 Puntaje patológico (Z por debajo de -1,5) subrayado
 MMSE= Minimental State, Recon=Reconocimiento; Selecc=Selección; Aparea=Apareamiento

Tabla 2-Rendimiento en la pruebas de RFEB y severidad en DTA

Tareas		MMSE	CDR
Reconocimiento	p	-0,145	-0,224
	r	0,593	0,404
Selección	p	0,401	-0,298
	r	0,124	0,262
Apareamiento	p	0,211	-0,275
	r	0,433	0,303

* Estadístico pearson, nivel de significación de < 0,05.
 p = correlación de pearson, r= significación MMSE= Minimental State, CDR=Clinical Dementia Rating

Tabla 3-Comparación de rendimiento en la pruebas de RFEB entre Controles y DTA.

Tareas	T	Sig.
Identidad Facial	-0,888	0,376
Reconocimiento	-6,386	0,000
Selección	-4,811	0,000
Apareamiento	-4,862	0,000

*Estadístico T, nivel de significación de < 0,05.

CONCLUSIONES

A pesar que en la bibliografía se encuentra discutida la presencia de alteraciones en el procesamiento emocional en pacientes con DTA, es importante destacar el alto porcentaje de pacientes con alteraciones en el reconocimiento facial de emociones en nuestra muestra. El hecho que no se haya obtenido diferencias significativas en el rendimiento de la tarea de Identidad Facial entre los pacientes y controles, estaría contradiciendo a aquellos autores como Cadieux & Greve que sugieren que las alteraciones en el procesamiento emocional son el resultado secundario de déficits en el procesamiento visual-perceptivo de características faciales no emocionales y contradicen en parte los resultados de autores que indican dificultades también en el reconocimiento de rasgos faciales no emocionales.

En relación a la ausencia de correlaciones entre las 3 tareas de evaluación de reconocimiento facial de emociones con las 2 medidas evaluadas de deterioro cognitivo (MMSE y CDR) se desprenden dos conclusiones. En primer lugar, que el mal rendimiento en las pruebas de reconocimiento facial emocional es independiente a otros tipos de déficit cognitivos de la DTA rastreados por el MMSE. Y en segundo lugar, nos sugiere que el desempeño en éstas tareas también es independiente a la severidad de la enfermedad medido por el CDR. Estos datos estarían apoyando la evidencia de los autores como Hargrave que plantean que en la DTA existe un deterioro específico en el reconocimiento facial emocional, sin ser secundario a otras dificultades acarreadas por la patología.

Dado que el reconocimiento en la expresión facial emocional es fundamental para interacción y funcionalidad social, el hallazgo de alteraciones en esta función en pacientes con DTA muestra la importancia de dicho estudio. Sin embargo nuestra muestra limitada no permite extraer conclusiones representativas y demanda nuevas investigaciones que continúen el estudio en profundidad de dicha temática.

REFERENCIAS

- Adolph, R. & Damasio, A. (2000) Neurobiology of Emotion at a Systems Level. En BOROD, J (Ed.), *The Neuropsychology of Emotion* (pp. 194-213). Nueva York, Oxford University Press.
- Adolphs R., Jansari A., T.D. (2001). Hemispheric perception of emotional valence from facial expressions. *Neuropsychology*, 15(4): 516-524
- Adolph, R. (2002). Neural systems for recognizing emotion. *Current Opinion in Neurobiology*, 12(2): 169-77.
- Adolph, R. & Tranel, D. (2004). Impaired judgments of sadness but not happiness following bilateral amygdala damage. *Journal of cognitive neuroscience*, 16(3): 453-462
- Albert, M.S., Cohen, C. & Koff, E. (1991). Perception of Affect in Patients With Dementia of the Alzheimer Type. *Archives of Neurology*, 48(8), 791-795.
- Allender, J. & Kaszniak, A.W. (1989). Processing of Emotional Cues in Patients with Dementia of the Alzheimer's Type. *International Journal of Neuroscience*, 46(3-4); 179-183
- Alonso-Recio A., Serrano-Rodríguez J.M., Carvajal-Molina F., Loeches-Alonso A, P. M.-P. (2012). Reconocimiento de expresiones faciales de emociones en la enfermedad de Parkinson: una revisión teórica. *Revista de Neurología*, 54(8), 479-489.
- American Psychiatric Association.(2000) *Diagnostic and statistical Manual of Medical Disorders*, Text Revision (4ªed.) Washington, DC.
- Artiola-i-Fortuny, L., Hermsillo Romo, D.H., Heaton, R.K. & Pardee, R.E., III. (1999). *Manual de normas y procedimientos para la batería neuropsicológica en Español*. Tucson, AZ.
- Becker-Asano, C. & Wachsmuth, I. (2008). Affect Simulation with Primary and Secondary Emotions, *Intelligent Virtual Agents*, 5208, 15-28.
- Benton, A.L., Sivan, A.B., Hamsher, KdeS., Varney, N.R., Spreen, O. (1994) *Contributions to neuropsychological assessment*. 2nd edition. New York: Oxford University Press.
- Brueckner, K. & Moritz, S. (2009). Emotional valence and semantic relatedness differentially influence false recognition in mild cognitive impairment, Alzheimer's disease, and healthy elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 15(2), 268-76.
- Bucks, R. S. & Radford, S. A. (2004). Emotion processing in Alzheimer's disease. *Aging & mental health*, 8(3), 222-232.
- Burnham, H. & Hogervorst, E. (2004). Recognition of facial expressions of emotion by patients with dementia of the Alzheimer type. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 18(1), 75-9.
- Cadieux, N.L. & Greve, K.W. (1997). Emotion processing in Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 3(5), 411-9.
- Calder, A.J., Young, A.W., Perrett, D.I. & Etcoff, N.L. (1996). Categorical perception of Morphed Facial Expressions, *Cognition*, 3(2), 81-117.
- Cuénod, C.A., Denys, A., Michot, J.L., Jehenson, P., Forette, F., Kaplan, D., Syrota, A., Boller, F. (1993). Amygdala atrophy in Alzheimer's disease. An in vivo magnetic resonance imaging study. *Archives of neurology*, 50(9), 941-5
- Damasio, A. (1994) *El error de Descartes*. Buenos Aires: Paidós.
- Damasio, A. (2003) *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the Feeling Brain*, Orlando: Harcourt.
- Darwin, C. (1872). "The expression of emotions in animals and man". N.Y.: Appleton.
- Ekman, P. and Friesen, W.V. (1976): Pictures of Facial Affect. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P. (1999). *Handbook of Cognition and Emotion* (pp. 45-60). Chichester: Wiley
- Fine, C. & Blair, R. (2000). The cognitive and emotional effects of amygdala damage. *Neurocase*, 6, 435-50
- Folstein, M.F., Folstein, S.E. & McHugh, P.R. (1975). "Mini-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12,189-198.
- García-Rodríguez, B.; Fusari, A.; H. E. (2008). Procesamiento emocional de las expresiones faciales en el envejecimiento normal y patológico, *Revista de neurología*, 46, 1-9.
- Giannakopoulos, P., Gold, G., Duc, M., Michel, J.P., Hof, P.R., Bouras, C. (2000) Impaired processing of famous faces in Alzheimer's disease is related to neurofibrillary tangle densities in the prefrontal and anterior cingulate cortex. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 11 : 336-41.
- Goodglass, H. y Kaplan, E. (1986) *La Evaluación de las afasias y de trastornos relacionados*, Madrid: Editorial Médica Panamericana
- Hargrave, R. Maddock, R., Stone, V. (2002). Impaired Recognition of Facial Expressions of Emotion in Alzheimer's Disease. *Journal of Neuropsychiatry*, 14(1), 64-71.
- Hughes, C., Berg, L., Danziger, L., Coben, L. & Martin, R. (1982). A new rating scale for the staging of dementia. *The British Journal of Psychiatry*, 140: 566-572.
- Kensinger, E., Anderson, A., Growdon, J. & Corkin, S (2004). Effects of Alzheimer disease on memory for verbal emotional information *Neuropsychologia*, 42: 791-800
- Koff, E., Zaitchik, D., Montepare, J. & S Albert, M. (1999)."Emotion processing in the visual and auditory domains by patients with Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5(1), 32-40.
- Kohler, C.G., Anselmo-Gallagher, G., Bilker, W., Karlawish, J., Gur, R.E. & Clark, C.M. (2005). Emotion-discrimination deficits in mild Alzheimer disease. *The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 13(11), 926-33.
- Kopman, D.S., DeKosky, S.T., Cummings, J.L., Chui, H., Corey-Bloom, J., Relkin, N. (2001) "Practice parameter: diagnosis of dementia (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology". *Neurology*, 56(9), 1143-53
- Lapannen (2006). Emotional information processing in mood disorders: a review of behavioral and neuroimaging findings. *Current Opinion in Psychiatry*, 19:34-39
- Lavenu, I. & Pasquier, F. (2005). Perception of emotion on faces in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: a longitudinal study. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 19(1), 37-41.
- LeDoux, J. (1996) *El cerebro emocional*. Buenos Aires: Planeta
- Meyers, J.E., Meyers, K.L. (1995). Rey Complex Figure Test. Psychological Assessment Resources, Inc
- Ochsner, K.N, Gross, J.J. (2008) Cognitive emotion regulation: Insights from social cognitive and affective neuroscience. *Current Directions in Psychological Science*, 17(1), 153-158.
- Ogrocki, P.K., Hills, A.C. & Strauss, M.E. (2000). Visual exploration of facial emotion by healthy older adults and patients with Alzheimer disease. *Neuropsychiatry, neuropsychology, and behavioral neurology*, 13(4), 271-8.
- Parkin, A. (1999). *Exploraciones en neuropsicología cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana

- Reitan, R. & Wolfson, D. (1985). *The Healstead-Reitan Neuropsychological Test Battery*. Tucson, Arizona: Neuropsychology Press
- Rosen, W.G., Mohs, R.C. & Davis, K.L. (1984). A new rating scale for Alzheimer's disease. *Am.J.Psychiatry*, 141, 1356-1364.
- Roudier, M., Marcie, P., Grancher, A.-S., Tzortzis, C., Starkstein, S. & Boller, F. (1997). Discrimination of facial identity and of emotions in Alzheimer's Disease. *Journal of the Neurological Sciences*, 154(2), 151-158.
- Scott, S.A., DeKosky, S.T. & Scheff, S.W. (1991). Volumetric atrophy of the amygdala in Alzheimer's disease: quantitative serial reconstruction. *Neurology*, 41(3), 351-6.
- Serrano, C.M., Allegri, R.F., Drake, M., Butman, J., Harris, P., Nagle, C. y Ranalli, C. (2001). Versión corta en español del test de denominación de Boston: su utilidad en el diagnóstico diferencial de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Neurológica Argentina*. 1; 33(7):24-627
- Shimokawa, A., Yatomi, N., Anamizu, S., Torii, S., Isono, H., Sugai, Y. & Kohno, M. (2001). Influence of deteriorating ability of emotional comprehension on interpersonal behavior in Alzheimer-type dementia. *Brain and cognition*, 47(3), 423-33.
- Taberero, E. & Politis, D. (2012). Evaluación del reconocimiento facial de emociones básicas en Demencia Frontotemporal variante frontal. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 20, 24-34
- Vogt, L.J.K., Hyman, B.T., Van Hoesen, G.W. & Damasio, A.R. (1990). Pathological alterations in the amygdala in Alzheimer's disease. *Neuroscience*, 37(2), 377-385.
- Wechsler, D. (2002). *Escala de Inteligencia para Adultos*. Bs. As, Argentina: Paidós.
- Werheid, K., Clare, L. (2007) Are faces special in Alzheimer's disease? Cognitive conceptualisation, neural correlates, and diagnostic relevance of impaired memory for faces and names. *Cortex*, 43 : 898-906.
- Whalen, P.J., Shin, L.M., McNerney, S.C., Fischer, H., Wright, C.I. & Rauch, S.L. (2001). A functional MRI study of human amygdala responses to facial expressions of fear versus anger. *Emotion*. 1(1), 70-83.
- Zapata, L.F. (2008). "Reconocimiento de las expresiones faciales emocionales en pacientes con demencia tipo Alzheimer de leve a moderada". *Psicología desde el Caribe. Universidad del Norte*. 21: 64-84.

Fecha de recepción: 20 de marzo de 2013

Fecha de aceptación: 13 de octubre de 2013