

Artículo de Investigación:

Evolución de la memoria episódica en pacientes epilépticos sometidos a lobectomía temporal.

Evolution of episodic memory in epileptic patients submitted to temporal lobectomy.

Rev. chil. neuropsicol. 2010; 5(2): 128-136
Publicado online: 30 julio 2010

María Eugenia García^{1*}, Lilia Morales², Sonia Salazar¹, Elizabeth Fernández¹, Dora Chongo¹, Lourdes Lorigados³, Barbara Estupiñán⁴, Juan Bender⁵, Margarita Baez²

- 1 Departamento de Neuropsicología. Centro Internacional de Restauración Neurológica CIREN. Cuba.
- 2 Departamento de Neurofisiología. Centro Internacional de Restauración Neurológica CIREN. Cuba
- 3 Departamento de Inmunología. Centro Internacional de Restauración Neurológica CIREN. Cuba
- 4 Departamento de Anatomía Patológica. Centro Internacional de Restauración Neurológica CIREN. Cuba.
- 5 Clínica de Lesiones Estáticas. Servicio de Neurología. Centro Internacional de Restauración Neurológica CIREN. Cuba.

(Rec.: 02 abril 2010. Acep.: 05 junio 2010)

Resumen

Introducción: La memoria episódica resulta vulnerable a la lobectomía temporal. Nuestro objetivo es describir los cambios que aparecen en este subsistema de memoria, en pacientes sometidos a lobectomía temporal realizada como estrategia para control de crisis.

Pacientes y Métodos: La muestra está compuesta por 11 pacientes, los cuales fueron evaluados antes de realizar la lobectomía temporal y al año de ésta, utilizando una batería de pruebas neuropsicológicas. **Resultados:** Observamos disminución en el rendimiento mnésico, en la modalidad ipsilateral al hemisferio donde se realiza la lobectomía y aumento en la modalidad relacionada con el hemisferio contralateral a la intervención. Sin embargo estas diferencias en el rendimiento entre los dos momentos evaluativos no se manifiestan en igual magnitud en todas las variables evaluadas ni alcanzan valor estadístico significativo. **Conclusiones:** Asociado a la lobectomía temporal el perfil neuropsicológico de la memoria episódica muestra disminución del rendimiento en la modalidad ipsilateral a la cirugía y mejoría en la modalidad contralateral, evolución esta que refuerza el supuesto de lateralización funcional.

Palabras Clave: epilepsia lóbulo temporal, memoria episódica, neuropsicología, lobectomía temporal.

Abstract

Introduction: Episodic memory is vulnerable to temporal lobectomy. Our objective is to describe the changes that appear in this memory sub-system in patients submitted to temporal lobectomy, as a strategy to crisis control.

Patients and methods: The sample is composed of 11 patients who were evaluated before performing the temporal lobectomy and a year after, using neuropsychologic tests.

Results: We observed a diminishing in the mnemonic rendering, in the ipsilateral modality to the hemisphere where the lobectomy is performed and an increase in the modality related with the contralateral hemisphere to that of the intervention. But nevertheless, these differences as to the rendering of the evaluative moments that neither manifest themselves in the same magnitude in all evaluated variables nor reach significant statistical value.

Conclusions: The neuropsychologic profile of episodic memory associated to temporal lobectomy shows a diminishing in the rendering of ipsilateral modality to surgery, but an improvement in the contralateral modality an evolution that reinforces the supposing of a functional lateralization.

Keywords: temporal lobe epilepsy, episodic memory, neuropsychology, temporal lobectomy.

* Correspondencia: María Eugenia García Navarro. Dpto. de Neuropsicología. Centro Internacional de Restauración Neurológica. CIREN. Ave 25.# 15 805 e/ 158 y 160. Rpto. Cubanacan. Playa CP 11300 Ciudad de la Habana. Cuba. E-mail: megarcia@infomed.sld.cu.

Introducción.

El funcionamiento cognitivo es actualmente reconocido como un componente crítico en la calidad de vida de los pacientes con epilepsia y se identifica, conjuntamente con el control de las crisis, como una variable a evaluar al determinar la eficacia del tratamiento neuro-quirúrgico, realizado como estrategia para el control de las crisis, en los pacientes con el diagnóstico de epilepsia del lóbulo temporal fármaco resistente (Barr, 2007).

Desde los inicios del tratamiento neuro-quirúrgico en la epilepsia temporal refractaria al tratamiento farmacológico se reporta, asociado a la resección del lóbulo temporal, la aparición de disfunciones neuropsicológicas. Entre estos cambios se destaca el deterioro significativo en medidas de memoria episódica, en la modalidad relacionada con el hemisferio donde se lleva a cabo la cirugía, sustentado por el modelo de especificidad al material. Este modelo postula la especialización del hemisferio izquierdo en el proceso mnésico para el material verbal y del hemisferio derecho para el visuoperceptual (Bell y Giovagnoli, 2007; Orozco, Pastor-Pons, Sánchez-Jofre, Verdejo y Pérez-García, 2005; Wood, Saling, O'Shea, Berkovic y Jackson, 2000).

A pesar de no aparecer en la bibliografía consultada homogeneidad sobre la evolución neuropsicológica del proceso de memoria episódica posterior a la neurocirugía para el control de las crisis, se encuentra mayor coincidencia en los reportes de los pacientes en los que la lobectomía se realiza en temporal izquierdo (LTI), expresado en deterioro en variables de memoria episódica evaluada en la modalidad verbal (Orozco-Gimenez, Verdejo-García, Cubero-Urbano, Pastor-Pons, Sánchez-Álvarez y Altuzarra-Corral, 2002; Milner, 1995; Helmstaedter y Martin, 2001; Gleissner, Helmstaedter, Schramm y Elger, 2002; Gleissner, Helmstaedter, Schramm y Elger, 2004; Hamberger y Drake, 2006; Lo Galbo, Sawrie, Roth, Kusniecky, Knowlton, Faught y Martin, 2005) y en incremento en el efecto de interferencia retroactiva (Orozco-Gimenez et al., 2002), concepto este último referido a la influencia de la interferencia de la información que fue presentada entre el estímulo que

queremos recordar y la evaluación de la memoria (Cowan, Beschin y Della Sala, 2004).

En pacientes en los que la lobectomía se realiza en temporal derecho (LTD) aparece reportado empeoramiento o no se reportan cambios en la modalidad visual (Orozco-Gimenez et al., 2002; Gleibner, Helmstaedter y Elger, 1998).

Por otra parte no existe igualdad en los resultados enunciados en la evolución de la memoria episódica en la modalidad contralateral. Los resultados reportan en algunos estudios la ausencia de cambios en comparación al rendimiento pre-quirúrgico y en otros se señala la mejoría del proceso (Orozco-Gimenez et al., 2002; Martín-Plasencia, Maestú-Urtebe, Koronis, Pulido y García de Sola, 1997; Katz, Aguad, Kong, Chelune, Naugle y Wyllie, 1989; Selwa, Berent, Giordani, Henry, Buchtel y Ross, 1994).

Estas discrepancias en los resultados se justifican en la literatura, por las diferencias y/o deficiencias en las metodologías de análisis de los grupos estudiados (Orozco-Gimenez et al., 2002), por el momento en que se lleva a cabo la evaluación en relación al tiempo de realizada la cirugía y por el control o reducción de las crisis. Se menciona la influencia de diferentes factores de riesgo, entre los que se destacan la edad de inicio de las crisis (Strauss, Hunter y Wada, 1995) y del insulto precipitante (Elger, Helmstaedter y Kurthen, 2004; Trenergy, Jack, Cascino y Sharbrough, 1995), el sexo (Trenergy et al., 1995), la lateralización de la intervención y los modelos de funcionamiento del hipocampo, tanto el de reserva funcional referido al funcionamiento de estructuras del hemisferio contralateral, como el de adecuación funcional concerniente a las estructuras que se resecan durante la intervención (Orozco-Gimenez et al., 2002; Chelune 1995; Allegri, Drake y Thomson, 1999).

Como objetivo del presente estudio nos propusimos evaluar la afectación de la memoria episódica en la modalidad verbal y visual, en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal sometidos a neurocirugía para el control de crisis.

Método

Pacientes.

La muestra está compuesta por 11 pacientes portadores de Epilepsia del lóbulo temporal (ELT), sometidos a cirugía para la epilepsia (lobectomía temporal ajustada por ECG), por refractariedad al tratamiento farmacológico, dentro del Proyecto de Cirugía de la Epilepsia, llevado a cabo en el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN) desde el año 2002 hasta la actualidad.

Todos los casos, se hospitalizaron en Unidad de Telemetría V-EEG del CIREN. Se les aplicó un programa de evaluación prequirúrgica, previamente protocolizado en nuestra institución, que comprende historia clínica, anamnesis, examen físico general y neurológico completo, monitoreo V-EEG, evaluación neuropsicológica, resonancia magnética nuclear con estudios anatómicos y volumétricos para complementar la definición de zona epileptogénica.

Para la realización de este trabajo se contó con el consentimiento informado de pacientes y familiares. A 7 pacientes se les realizó lobectomía en lóbulo temporal izquierdo (LTI) y a 4 en lóbulo temporal derecho (LTD). Todos los pacientes mantenían sin variación, al año de realizada la cirugía, el tratamiento farmacológico que llevaban en la etapa prequirúrgica.

La respuesta al tratamiento quirúrgico se evaluó a través la escala de Engel. De los pacientes evaluados 7 se encontraban en escala 1 y se consideraron en nuestro estudio sin crisis y 4 en escala 3 con reducción de las crisis de más del 90 %. Las características de algunas variables demográficas y clínicas de estos sujetos se reflejan en la tabla 1 y tabla 2.

Material.

A continuación se detallan las pruebas neuropsicológicas utilizadas en el estudio.

Test de aprendizaje verbal-auditivo de Rey (RAVLT, del inglés, Rey's Auditory Verbal Learning Test) (Geffen, Moar, O'Hanlon, Clark y Geffen, 1990). Con esta prueba se evalúa la memoria declarativa episódica para material verbal. Se admi-

nistra una lista de 15 palabras (lista A), leídas en voz alta por el examinador, con cinco ensayos de aprendizaje, en cada uno de los cuales el paciente debe evocar las palabras que recuerde. Posteriormente, se le administra una sola vez, una segunda lista (lista B), de igual cantidad de palabras, que debe evocar finalizada la lectura de la misma por el examinador. Esta lista se presenta con la finalidad de generar interferencia en el proceso de memoria. A continuación de esta tarea se evalúa el recuerdo libre de la lista A y como tarea final, pasados 20 minutos, se valora nuevamente el recuerdo de la primera lista con los procedimientos de recuerdo libre y reconocimiento.

Variables.

Para el presente estudio utilizamos los valores de la *Recuperación verbal de la lista A posterior a la presentación de la lista B* y de la *Recuperación verbal de la lista A transcurridos 20 minutos*. De esta forma consideramos la estabilidad inmediata y diferida de la huella mnésica, ante la presencia de interferencia retroactiva.

En el primer resultado que expresa la *estabilidad inmediata de la huella ante la influencia de la interferencia retroactiva*, el dato a utilizar sería el porcentaje que representa este rendimiento, de la recuperación obtenida posterior a la 5ta. presentación de la lista (obtenido por la fórmula: cantidad de palabras evocadas de la lista A posterior a la presentación de la lista B x 100/cantidad de palabras de la lista A evocadas después de la 5ta. presentación).

El segundo resultado indica la recuperación del material verbal almacenado a largo plazo y refleja la *estabilidad diferida de la huella ante la influencia de la interferencia retroactiva*. El dato a utilizar sería el porcentaje que representa este rendimiento de la recuperación obtenida posterior a la presentación de la lista B (obtenido por la fórmula: cantidad de palabras de la lista A evocadas pasados 20 minutos X 100/cantidad de palabras de la lista A evocadas posterior a la presentación de la lista B).

Tabla 1. Variables demográficas de la muestra. LTI: lobectomía en temporal izquierdo. LTD: lobectomía en temporal derecho.

		total pacientes 11	LTI 7	LTD 4
sexo		9 mujeres 2 hombres	6 mujeres 1 hombre	3 mujeres 1 hombre
edad	m	32,09	31,71	32,75
	SD	6,81	7,97	5,18
nivel escolaridad	m	12,63	13,00	12,00
	SD	2,23	2,94	0,00
nivel funcionamiento intelectual	m	87,00	87,28	86,50
	SD	14,47	15,59	14,54
manualidad			diestra	

Tabla 2. Variables clínicas del grupo de estudio

Insulto Precipitante inicial	No Antecedentes	Crisis febriles	Trauma Cráneo	Insulto Perinatal	Encefalitis viral	Leptospirosis-Meningo encefalitis
	1	5	1	2	1	1
Edad de Inicio de las crisis	Entre 0-7 años			Posterior a 10 años		
	7			4		
Tipo de Crisis	Parciales secundariamente generalizadas		Complejas generalizadas	Parciales	Complejas	Parciales Simples y Complejas secundariamente generalizadas
	7		7	3	3	1
Esclerosis de hipocampo	LTI		LTD			
	7		4			

Test de reproducción y copia de la Figura compleja de Rey (Rey, 1999).

Con esta técnica se evalúa el rendimiento de la memoria episódica en la modalidad visoespacial. El paciente debe realizar la copia de una figura abstracta compleja. En el caso de nuestros pacientes le pedimos la reproducción de esta figura de memoria de forma inmediata a haber realizado la copia de la misma y pasados 20 minutos.

La variable a analizar sería la *estabilidad diferida de la huella ante la influencia de la interferencia retroactiva*.

Se eligió como dato a analizar el por ciento que mantiene en el proceso de evocación a largo plazo, del rendimiento mostrado en la evocación inmediata (obtenido por la fórmula: $\text{puntaje obtenido en la evocación diferida} \times 100 / \text{puntaje obtenido en la evocación inmediata}$).

Subtest memoria visual de la Escala de memoria Wechsler (Calvin, Girdner y Albrecht, 1946).

Esta tarea evalúa el rendimiento de memoria en la modalidad visoespacial. Se le presentan al paciente 3 diseños simples, cada uno de forma individual, durante un tiempo de 10 segun-

dos, para posteriormente al retirarlos solicitarle la ejecución de los mismos de forma inmediata y transcurridos 20 minutos. La variable a analizar sería la *estabilidad diferida de la huella ante la influencia de la interferencia retroactiva*. La variable a utilizar en el análisis se obtuvo a partir de la fórmula: puntuación obtenida transcurrido 20 minutos X 100/puntuación obtenida en la evocación inmediata.

Procedimiento.

Evaluación neuropsicológica.

Los pacientes fueron evaluados siguiendo el protocolo de estudio que se les realiza a los pacientes con epilepsia del lóbulo temporal candidatos a cirugía para el control de las crisis. Este estudio está conformado por una batería de pruebas neuropsicológicas encaminadas a evaluar los diferentes procesos cognitivos, con mayor énfasis en las funciones de memoria y lenguaje, por estar éstas estrechamente relacionadas con las estructuras temporales.

El estudio se realiza en dos momentos: una primera evaluación durante la etapa pre-quirúrgica y una segunda al año de realizada la intervención. Para el presente estudio tomamos los resultados obtenidos en las pruebas neuropsicológicas anteriormente referidas.

Resultados.

Como primer paso de nuestra investigación consideramos oportuno analizar si existían diferencias entre las variables demográficas edad, nivel de funcionamiento intelectual y nivel de escolaridad entre los grupos de pacientes LTI y LTD, que pudieran influir en las diferencias en el rendimiento de estos grupos en las pruebas neuropsicológicas empleadas en la investigación. Para ello utilizamos el estadígrafo *t* de Student. Este análisis no mostró diferencias significativas entre las medias de las variables analizadas entre ambos grupos *Edad* ($p=0.82279$), *Nivel de escolaridad* ($p=0.52349$), *Coefficiente Intelectual General* ($p=0.93630$). Este último fue evaluado utilizando el test de Inteligencia para adultos WAIS.

Resultados de estudios neuropsicológicos.

Un segundo momento estuvo dirigido a determinar la morbilidad neuropsicológica secuela de la intervención quirúrgica en cada grupo de pacientes, a partir de las diferencias en el rendimiento pre y post quirúrgico en cada una de las variables obtenidas a partir de las pruebas utilizadas. Se evidenció como morbilidad neuropsicológica afectación en la memoria episódica en la modalidad ipsilateral a la cirugía, aunque no todas las variables muestran una afectación homogénea.

En tareas de memoria episódica evaluadas a través de la modalidad visoespacial, en los pacientes en los que la cirugía se lleva a cabo en lóbulo temporal derecho, se aprecia disminución en el rendimiento con debilitamiento de la huella mnésica a largo plazo ante la influencia de la interferencia retroactiva de la huella. Por el contrario en los pacientes en los que la cirugía se lleva a cabo en temporal izquierdo, aparece un aumento en el rendimiento en ambas tareas.

Para determinar a partir de los hallazgos anteriores si estas diferencias en el rendimiento pre y post quirúrgico alcanzaban valores significativos, realizamos un análisis utilizando el estadígrafo Wilcoxon. Los resultados mostraron en el subtest de memoria visual de la escala de memoria Wechsler para una $p<0,05000$ que en el grupo de pacientes LTD la disminución en el rendimiento en esta tarea no alcanzó valores significativos desde el punto de vista estadístico ($p = 0,7150$). Por el contrario en el caso de los pacientes LTI, el rendimiento en etapa post-quirúrgica resultaba superior al constatado en etapa pre-quirúrgica, resultando estas diferencias en el rendimiento estadísticamente significativas ($p= 0,027$) (ver figura 1).

En el test de reproducción y copia de la Figura compleja de Rey los análisis mostraron la ausencia de diferencias significativas en el rendimiento, entre ambos momentos del estudio, en los dos grupos de pacientes (LTI $p= 0,500$ y LTD $p=0.06$). No obstante en el grupo de pacientes LTD, el valor obtenido en el análisis se podría considerar marginalmente significativo (Ver figura 2).

Figura 1. Diferencias en el rendimiento, pre y post quirúrgico, de la memoria episódica, modalidad visual. Subtest de memoria visual del Test de memoria de Wechsler.

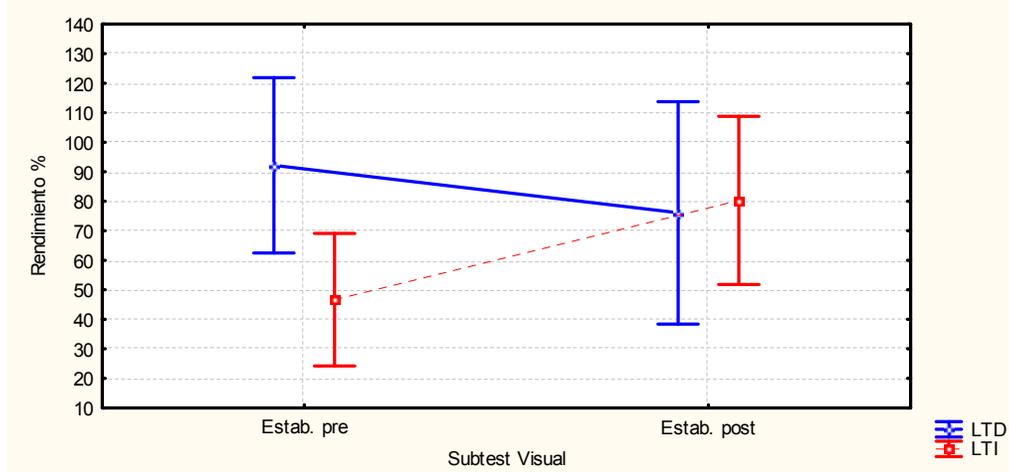


Figura 2. Diferencias en el rendimiento pre y post quirúrgico de la memoria episódica, modalidad visual. Test de reproducción y copia de la Figura compleja de Rey.

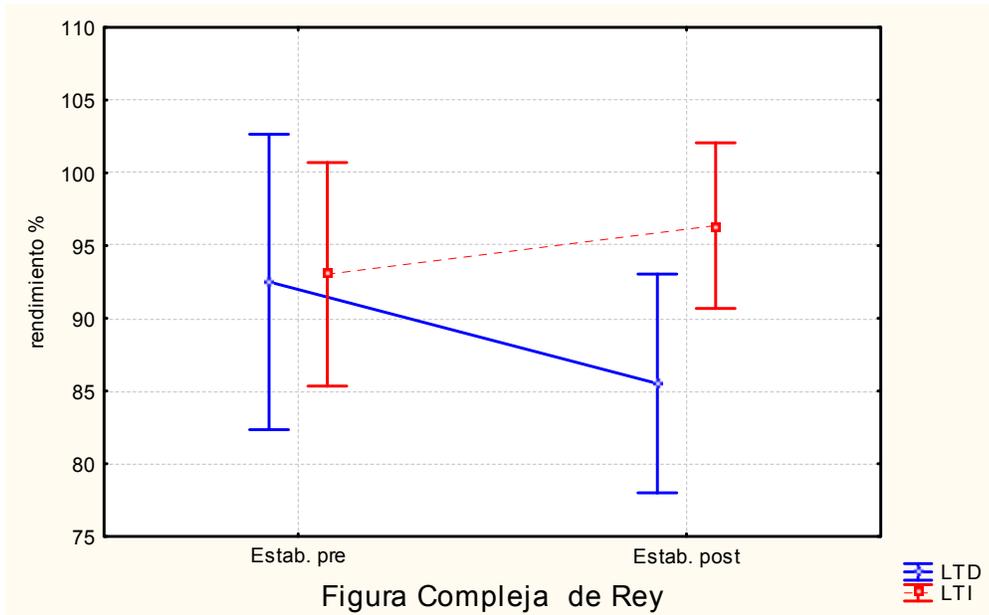


Figura 3: Diferencias en el rendimiento pre y post quirúrgico de la memoria episódica, modalidad verbal. Test de aprendizaje auditivo de Rey. Recuperación verbal posterior a la presentación de la lista B.

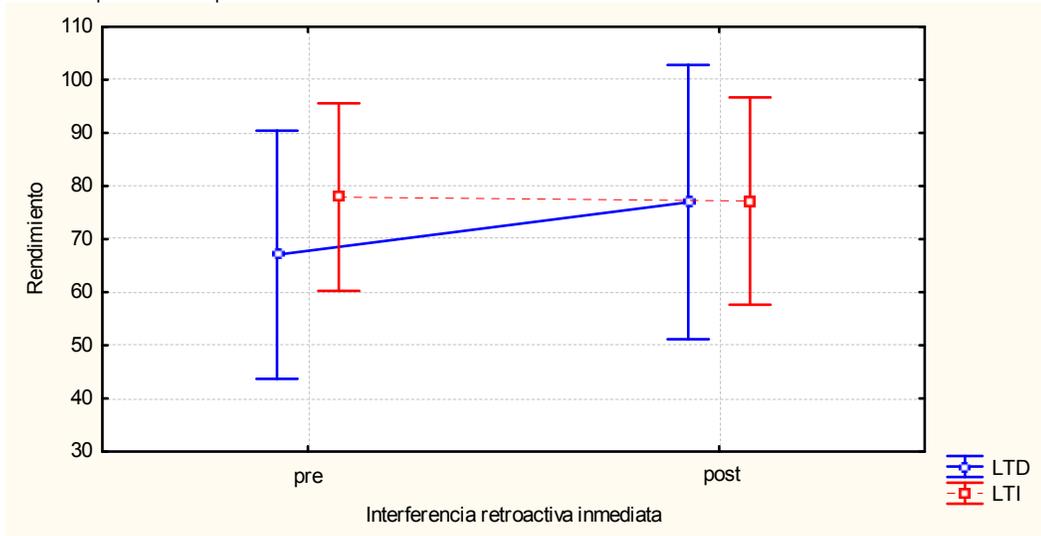
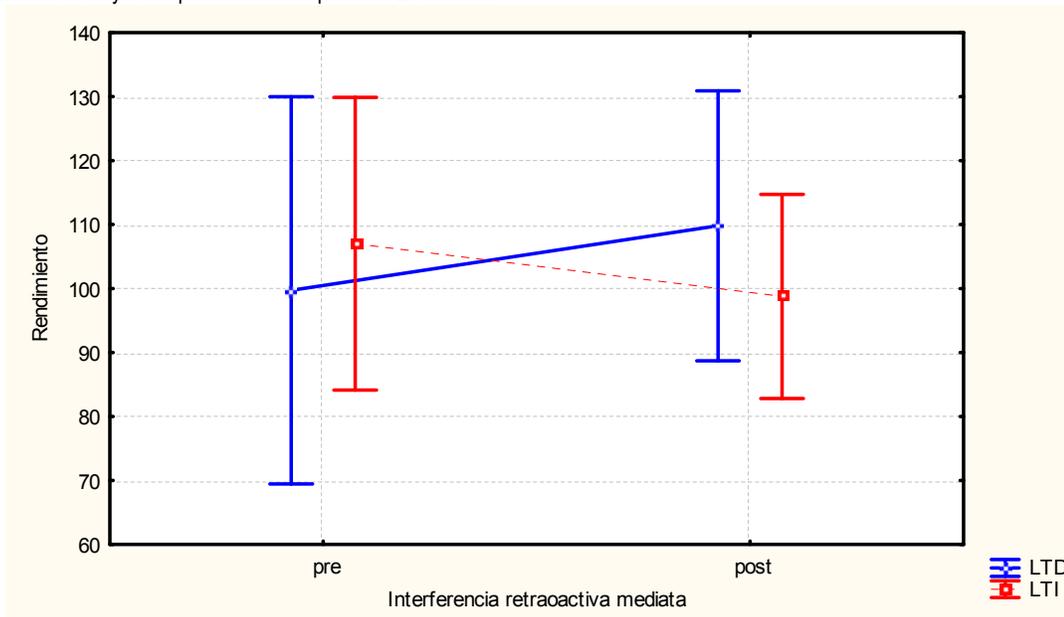


Figura 4. Diferencias en el rendimiento pre y post quirúrgico de la memoria episódica, modalidad verbal. Test de aprendizaje auditivo de Rey. Recuperación verbal pasados 20 minutos.



En las tareas a través de las cuales se evalúa el comportamiento de la memoria episódica en la modalidad verbal se aprecia discreta estabilidad o disminución en el rendimiento ante la influencia de la interferencia retroactiva de la huella en los pacientes LTI, mientras que en los pacientes LTD se observa en ambas tareas un rendimiento superior en etapa post-quirúrgica.

El análisis estadístico realizado, aplicando el estadígrafo Wilcoxon, no arrojó para una $p < 0,05000$, diferencias estadísticamente significativas, en los grupos estudiados entre el rendimiento en ambos momentos evaluativos, en ninguna de las tareas en las que se evaluó el proceso de memoria en la modalidad verbal.

En la tarea de *Recuperación verbal posterior a la presentación de la lista B*, en el grupo LTI los valores se corresponden con $p = 0,7531$ y en el LTD con $p = 0,4652$ (Ver figura 3). En la tarea de *Recuperación verbal pasados 20 minutos*, los pacientes LTI obtienen para los valores analizados una $p = 0,4330$ y los LTD $p = 0,7150$ (Ver figura 4).

Discusión.

El perfil evolutivo que muestra el proceso mnésico posterior a la lobectomía temporal, en el grupo de pacientes con ELT, de

mejoría en la modalidad contralateral y deterioro en la ipsilateral al hemisferio donde se lleva a cabo la intervención, refuerza el supuesto teórico del modelo de especificidad al material, que postula sustratos anatómicos diferentes para la modalidad verbal y visual (hemisferio izquierdo para el primero y derecho para el segundo) (Bell et al., 2007, Word et al., 2000).

Los cambios favorables en el rendimiento del proceso de memoria relacionado con la modalidad contralateral al hemisferio donde se lleva a cabo la cirugía, pudieran estar en relación con el éxito de la intervención que conllevó a la disminución o eliminación de las crisis de forma significativa en los pacientes que conforman nuestro grupo de estudio, (Chelune, Naugle, Luders y Award, 1991, Orozco-Gimenez et al., 2002) factor éste que pudiera contribuir a mejorar la funcionalidad de las estructuras contralaterales, las cuales hipotéticamente en nuestra muestra, no presentan daño *estructural*, supuesto que exponemos al no ser detectado a través de los estudios de resonancia magnética realizados, daño estructural observable, a partir de disminución en el volumen, en relación con los datos normativos utilizados en nuestro estudio suponiendo que esto conlleva por ende a la preservación de la función (modelo de adecuación funcional) (Orozco-Gimenez et al., 2002).

Otro factor que se señala en la literatura pudiera favorecer la mejoría en el rendimiento de la modalidad contralateral a la intervención lo constituye la posibilidad, asociado a la disminución o control de las crisis, de reducción de dosis y/o de fármacos antiepilépticos, lo cual favorece la disminución de los efectos cognitivos asociados principalmente a la politerapia (Orozco-Gimenez C, et al., 2002). Sin embargo, en nuestro estudio este factor no estaría influyendo ya que en el momento en que se lleva a cabo la evaluación en la etapa post quirúrgica, en los pacientes del estudio no se había comenzado a introducir ninguna variación en la farmacoterapia y todos mantenían la misma terapéutica que llevaban en la etapa prequirúrgica.

El deterioro post cirugía detectado en el rendimiento de la memoria episódica, en la modalidad relacionada al hemisferio donde se lleva a cabo la lobectomía, al estar en relación con el hemisferio donde se localizan las estructuras con menor volumen (debido a la resección realizada en la intervención), refuerza el postulado que asocia el proceso de memoria y las estructuras temporo mesiales (Bell, et al., 2007; Word, et al., 2000).

No obstante estos cambios en el rendimiento no alcanzan en nuestro estudio, desde el punto de vista estadístico, valores significativos. Estos resultados aunque coinciden con reportes en la literatura de ausencia de significación estadística en los cambios posteriores al tratamiento neuroquirúrgico en el proceso de memoria en la modalidad ipsilateral (Orozco-Gimenez, et al., 2002), resultan contrarios a los reportados en otras comunicaciones que informan la presencia de deterioro significativo en la memoria verbal posteriores a intervenciones en lóbulo temporal izquierdo (Helmstaedter et al., 2001; Martín-Plasencia et al., 1997).

Entre las posibles explicaciones a estas discrepancias se plantean los procedimientos estadísticos utilizados en los análisis o la selección de los pacientes en los que se realizan los estudios (Orozco-Gimenez et al., 2002). Sin embargo, nosotros consideramos oportuno adicionar otro posible factor relacionado con las diferencias en las variables seleccionadas en cada estudio y con la sensibilidad de cada una de ellas de

modo individual. Este planteamiento lo emitimos basándonos en los resultados del presente estudio donde se detecta que los cambios en el rendimiento neuropsicológico no se expresan de igual forma en todas las variables. Como mencionamos en los resultados, aún cuando en la modalidad ipsilateral aparece afectación en todas las variables, los cambios más importantes, se observan ante tareas de mayor complejidad (figura compleja de Rey) en los pacientes LTD. Por el contrario, aunque en la modalidad relacionada al hemisferio contralateral a la cirugía, se aprecia en todos los pacientes del estudio, un rendimiento superior en todas las variables analizadas, los comportamientos superiores que alcanzan valores significativos estadísticamente, se obtienen en los pacientes LTI, solamente en las tareas de menor complejidad (subtest de memoria visual en escala de Wechsler).

Esta no homogeneidad en la evolución individual de las variables neuropsicológicas analizadas, podría explicarse por las diferencias reportadas en la literatura en cuanto a la sensibilidad de las tareas neuropsicológicas ante el compromiso de determinadas estructuras (Orozco et al., 2005; Baxendale, Van Paesschen, Thompson, Connelly, Duncan, Harkness, et al., 1998).

Así, consideramos en nuestro estudio que las diferencias en la evolución de las variables neuropsicológicas que evalúan el proceso en la misma modalidad, podrían estar relacionadas con el grado de dificultad de la tarea (complejidad de la tarea en sí misma, mayor tiempo de demora entre las evocaciones y facilidad de aprendizaje influenciado por menor repetición del ítem a recordar).

Es necesario señalar que la poca cantidad de pacientes que integra nuestro estudio, sobre todo en los que la cirugía se lleva a cabo en hemisferio derecho, limita el alcance de nuestras conclusiones.

Conclusiones.

En resumen hemos encontrado en nuestro estudio que la evolución de las variables neuropsicológicas refuerza el supuesto de especialización funcional en el proceso de memoria,

resultando la afectación de este proceso significativo ante variables más sensibles.

Teniendo en consideración la importancia de preservar la calidad de vida del paciente epiléptico y como parte de ella el funcionamiento cognitivo, consideramos oportuno en estudios posteriores en los que se evalúe la afectación neuropsicológica secuela del tratamiento quirúrgico para el control de las crisis, identificar variables o implementar tareas de memoria episódica de mayor sensibilidad en ambas modalidades y determinar la relación entre el deterioro en el comportamiento de estas variables y la pérdida de volumen de estructuras temporales, en una muestra mayor de pacientes.

Referencias.

- Andre Rey (1999). Rey. *Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas*. Manual. En TEA ediciones. Ed. 7. Madrid, España.
- Barr WB (2007). Epilepsy and Neuropsychology: past, present and future. *Neuropsychol Rev*, 17, 381-383.
- Baxendale, SA, Van Paesschen W, Thompson PJ, Connelly A, Duncan JS, Harkness WF y et al. (1998). The relationship between quantitative MRI and neuropsychological functioning in temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*, 39, 158-66.
- Bell BD, Giovagnoli AR (2007). Recent innovative studies of memory in temporal lobe epilepsy. *Neuropsychol Rev*, 17, 455-476.
- Chelune GJ (1995). Hippocampal adequacy versus functional reserve: predicting functions following temporal lobectomy. *Arch Clin Neuropsychol*, 10, 413-32
- Chelune GJ, Naugle RI, Luders H, Award I.A (1991). Prediction of cognitive change as a function of pre-operative ability status among temporal lobectomy patients seen at 6-month follow-up. *Neurology*, 41, 399-404
- Cowan N, Beschin N, Della Sala S (2004). Verbal recall in amnesiacs under conditions of diminished retroactive interference. *Brain*, 127, 825-834
- Elger, CE, Helmstaedter C, Kurthen M (2004). Chronic epilepsy and cognition. *Lancet Neurol*, 3(11), 663-72.
- Geffen G, Moar K, O'Hanlon A, Clark C, Geffen L (1990). Performance measures of 16-86 year old males and females on the auditory verbal learning test. *Clin Neuropsychol*, 4, 45-63
- Gleibner U, Helmstaedter C, Elger CE (1998). Right hippocampal contribution to visual memory: a presurgical and post surgical study in patients with temporal lobe epilepsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 65, 665-9.
- Gleissner, U, Helmstaedter C, Schramm J, Elger C (2002). Memory outcome after selective amygdalohippocampectomy: a study in 140 patients with temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*. Jan, 43 (1), 87-95.
- Gleissner, U, Helmstaedter C, Schramm J, Elger CE (2004). Memory outcome after selective amygdalohippocampectomy in patients with temporal lobe epilepsy: one year follow up. *Epilepsia*, Aug, 45 (8), 960-2.
- Hamberger, MJ, EB. Drake (2006). Cognitive functioning following epilepsy surgery. *Curr Neurol Neurosci Rep*, Jul, 6(4), 319-26.
- Helmstaedter C, Martin K (2001). Memory and epilepsy: characteristics, course and influence of drugs and surgery. *Curr Opin Neurol*, 14, 211-6.
- Katz A, Aguad IA, Kong AK, Chelune GJ, Naugle RI, Wyllie E y et al. (1989). Extent of resection in temporal lobectomy for epilepsy. II. Memory changes and neurobiologic complications. *Epilepsia*, 30, 763-71,
- Lo Galbo A, Sawrie S, Roth DL, Kusniecky R, Knowlton R, Faught E, Martin R (2005). Verbal memory outcome in patients with normal preoperative verbal memory and left mesial temporal sclerosis. *Epilepsy Behav*, May, 6 (3), 337-4.
- Martín-Plasencia P, Maestú-Unturbe F, Koronis E, Pulido P, García de Sola R. (1997). Alteraciones de memoria en pacientes epilépticos: un estudio de seguimiento pre-post quirúrgico. *Rev Neurol*, 25, 205-7
- Milner B (1995). Psychological aspects of focal epilepsy and its neurosurgical management. *Adv Neurol*, 8, 299-32.
- Morino M, Uda T, Naito K, Yoshimura M, Ishibashi K, Goto T, Ohata K, Hara M (2006). Comparison of neuropsychological outcomes after selective amygdalohippocampectomy versus anterior temporal lobectomy. *Epilepsy Behav*, Aug, 9(1), 95-100.
- Orozco C, Pastor Pons E, Sanches-Jofre M, Verdejo A, Pérez-García M (2005). Relación entre los test de memoria y la volumetría y relaxometría del hipocampo. *Rev. Neurol*, 40 (3), 129-134.
- Orozco-Gimenez C, Verdejo-García A, Cubero-Urbano G, Pastor-Pons E., Sánchez-Álvarez JC, Altuzarra-Corral A y et al. (2002). Cambios en la memoria episódica y semántica asociados a la lobectomía temporal. *Rev Neurol*, 35 (8), 720-726.
- P. Calvin, J. Girdner, R. Albrecht (1946). An Alternate Form of the Wechsler Memory Scale. Published as separate and in *The Journal of Psychology*, 22, 199-206
- R.F. Allegri, M. Drake, A. Thomson (1999). Heterogeneidad neuropsicológica en los pacientes con epilepsia del lóbulo temporal mesial. *Rev Neurol*, 29 (12), 1160-1163
- Selwa LM, Berent S, Giordani B, Henry TR, Buchtel HA, Ross DA (1994). Serial cognitive testing in temporal lobe epilepsy: longitudinal changes with medical and surgical therapies. *Epilepsia*, 35, 743-9
- Strauss, E, Hunter M, Wada J (1995). Risk factors for cognitive impairment in epilepsy. *Neuropsychology*, 9, 457-63.
- Trener M, Jack C, Cascino G, Sharbrough F (1995). Gender differences in post-temporal lobectomy verbal memory and relationship between MRI hippocampal volumes and preoperative verbal memory. *Epilepsy Res*, 20, 69-7.
- Wood. AG, Saling MM, O'Shea MF, Berkovic SF, Jackson GD (2000). Components of verbal learning and hippocampal damage assessed by T₂ relaxometry. *J Int Neuropsychol Soc*, 6, 529-38.