

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE PSICOLOGÍA

TESIS

**EVALUACIÓN DE LA MEMORIA AUDIOVERBAL ANTES Y
DESPUÉS DE UNA LOBECTOMÍA DEL TEMPORAL IZQUIERDO:
ESTUDIO DE CASO**

PRESENTA:

AURA ALICIA GUERRA GARCÍA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

DIRECTOR:

EDUARDO ALEJANDRO ESCOTTO CÓRDOVA

MÉXICO D.F.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas las personas que estuvieron al pendiente de mí, interesadas y preocupadas por el avance a lo largo de mi proyecto de tesis y titulación.

Principalmente quiero hacer mención de las personas más importantes en mi vida:

A mis papás

Les agradezco por todo el amor, comprensión y entrega que me han brindado a lo largo de mi vida; sin su apoyo no habría llegado hasta esta meta. Los quiero mucho ustedes siempre han sido y serán las personas a quienes más he admirado.

A mis hermanos

Porque en todo momento me han apoyado en los diversos proyectos en mi vida, ustedes también han sido mi ejemplo a seguir. Gracias por su confianza, solidaridad y cariño.

A mi abuelita

Porque tú has sido siempre la luz de mi camino, esto es para ti, te quiero mucho.

A Rafael Enrique

Gracias por tu amor, compañía y paciencia en todos los proyectos emprendidos. De igual forma te agradezco por la inmensa ayuda técnica que me brindaste para la realización de la tesis.

A mi familia que siempre ha estado conmigo brindándome su cariño y apoyo, gracias.

Asimismo quiero agradecer de manera muy afectuosa a mi Director de tesis el profesor Eduardo Alejandro Escotto Córdova por el apoyo incondicional que me brindó en el proyecto de investigación. Te agradezco por el conocimiento y el talento que me otorgaste en todo este tiempo.

A mi Universidad Nacional que ha sido la base de mi educación, y que con gran orgullo y satisfacción puedo decir que es mi Alma Mater.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Guevara García

Aura Alicia

FECHA: 07/03/06

FIRMA: [Firma]

ÍNDICE

ÍNDICE	2
AGRADECIMIENTOS	4
RESÚMEN	5
FUNDAMENTACIÓN	6
Capítulo 1: Neuropsicología de la memoria	8
¿Qué es la memoria?	8
Organización estructural de la memoria	9
Memoria semántica y episódica	9
Lóbulo temporal: Organización neuroanatómica	10
La neuropsicología	12
Capítulo 2: Alteraciones patológicas del lóbulo temporal a consecuencia de un tumor	14
Alteración de la actividad mnésica	14
Alteraciones en la memoria audioverbal	15
Tumor: Una de las alteraciones que afectan la memoria	16
Capítulo 3: Memoria audioverbal y trastornos emocionales: algunas de las alteraciones psicológicas que se presentan después de una lobectomía del temporal izquierdo	19
Cambios en la memoria después de la lobectomía	19
Ansiedad y depresión	20
METODOLOGÍA	22
Método	22
Sujeto	22
Herramientas	24
Materiales:	24
Instrumentos	26
Escenario	26
PROCEDIMIENTO	28
Evaluación neuropsicológica antes de la lobectomía	28
Protocolo de la Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN	28
Ejecución de la Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN de la paciente	31
ELECTROENCEFALOGRAFÍA E IMAGENOLOGÍA	34
Evaluación neuropsicológica después de la lobectomía (1 mes)	37
IMAGENOLOGÍA	44
Evaluación neuropsicológica después de la lobectomía (6 meses)	45
ELECTROENCEFALOGRAFÍA	51

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	54
REFERENCIAS	61

RESÚMEN

Se evaluó la memoria audioverbal posterior a una lobectomía del temporal izquierdo en una paciente de sexo femenino de 46 años de edad, con nivel de estudios de Posgrado. A la paciente se le extirpó el lóbulo temporal izquierdo debido a la presencia de un Astrocitoma de bajo grado ubicado en la zona media y lateral del lóbulo.

La evaluación se realizó antes y después (al mes y seis meses) de la lobectomía realizando pruebas relacionadas con el factor neuropsicológico de los procesos mnésicos verbales y visuales.

En lo referente a los procesos mnésicos se encontraron cambios en el almacenamiento y la evocación de series de palabras concretas (sustantivos) y abstractas (adjetivos): a los 6 meses posteriores de la cirugía, presentó una disminución en el número y orden del recordatorio de las palabras dentro de la Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN.

La fluidez verbal mejoró después de los 6 meses de la cirugía en comparación a la primera evaluación anterior (1 mes). En el reconocimiento y denominación de objetos, la paciente presentó una mejor evocación en la denominación categórica del concepto de animales.

En el lenguaje oral no presentó alteraciones, confusiones ni perseveraciones fonológicas, siendo su ejecución correcta durante la evaluación.

Respecto a la Evaluación de la Memoria Visual PSYN de figuras no se vio afectada después de la lobectomía presentando resultados semejantes con respecto a la evaluación anterior de la operación.

FUNDAMENTACIÓN

Los cambios neuropsicológicos que se presentan en un individuo a partir de alteraciones cerebrales se pueden observar gracias a que la actividad mental del hombre es de carácter activo y complejo debido a un sistema de procesos psicológicos que crean un sistema autorregulador para un funcionamiento óptimo del individuo, pero cuando uno de estos factores o procesos psicológicos se ve afectado o alterado, como puede ser por la presencia de un tumor en alguna área del cerebro o la extirpación de un lóbulo, se lleva a cabo una desorganización a nivel cerebral. Estos cambios neuropsicológicos se pueden observar a través de una evaluación neuropsicológica o con el transcurso del tiempo con la finalidad de conocer cuáles procesos se modificaron y cuáles quedan intactos.

Hacia principios de 1900 se publicaron las primeras investigaciones donde se destacó el papel de la formación que conectan los sectores internos de la zona temporal en la impresión y reproducción de huellas de estímulos inmediatos de la memoria. Estas investigaciones mostraron que la afección unilateral del hipocampo, ubicado en la parte interna del lóbulo temporal, provocaba alteraciones en la memoria verbal (Luria, 1980). Las formaciones de la zona media del cerebro juegan un papel esencial en la regulación de los procesos metabólicos y de conservación de la homeostasis bioquímica del organismo, el hipocampo, por su parte, está involucrado en los procesos de comparación de los estímulos nuevos con las huellas de estímulos anteriores y su relación de respuestas ante lo diferente. Es por ello que el hipocampo es una estructura fundamental en los mecanismos de atención y en los de la memoria donde la actividad mnésica está dirigida a la fijación selectiva y a la reproducción de las huellas de la experiencia anterior.

Una de las diversas funciones del lóbulo temporal izquierdo está relacionado con el procesamiento del material verbal es por ello que cuando se presenta una alteración en ésta área se pueden provocar desórdenes en el registro de estímulos relacionados, una de las consecuencias que provoca la afectación del sector temporal del hemisferio izquierdo son las alteraciones mnésicas. En estudios que realizaron Graham, Hodges y Patterson en el 2000 mostraron que los enfermos con afección en el lóbulo temporal izquierdo se les dificultaban y hasta les era imposible reproducir una serie limitada de

palabras presentadas oralmente. Este número de palabras no superó 3 ó 4 además de que su reproducción fue en orden incorrecto.

Una de las patologías que afectan las áreas cerebrales como el lóbulo temporal es el tumor debido a diversos desórdenes neurológicos. La mayoría de los tumores cerebrales se derivan del tejido glial y se conocen como gliomas. Su velocidad y crecimiento varían conforme a los síntomas de cada paciente. Los gliomas oscilan mediante grados, siendo 1 es el mínimo y 4 el máximo. Los efectos de los tumores sobre el sistema nervioso se pueden derivar de los siguientes factores (Ardila, Ostrosky, 2002):

- Por el aumento de la presión intracraneana, la cual implica una afección de la corteza cerebral deteriorando las funciones cognitivas
- La creación de focos epileptógenos, sus descargas paroxísticas, desencadenando el tumor
- La destrucción del tejido cerebral, esto es, cuando hay la presencia de un tumor, éste invade paulatinamente destruyendo el tejido cerebral del área en el que se encuentra
- Trastornos del patrón endocrino

En este estudio de caso, se realizó una evaluación neuropsicológica posterior a la extirpación del tumor y una resección del temporal izquierdo en una paciente de 46 años de edad para evaluar los cambios en los procesos mnésicos audioverbales, factor neuropsicológico alterado en la paciente debido a la presencia de un astrocitoma ubicado en el lóbulo temporal izquierdo (porción media y lateral).

La tesis inicia explicando el sustento neuropsicológico de la memoria y posteriormente, algunas de las alteraciones que se presentan cuando existe una patología en el lóbulo temporal izquierdo (área cerebral donde se procesa el almacenamiento, retención y recuperación de la información verbal). Asimismo, se describen los cambios que se manifiestan en individuos que son sometidos a una lobectomía del temporal izquierdo, específicamente, en la memoria audioverbal.

Capítulo 1: Neuropsicología de la memoria

¿Qué es la memoria?

Se entiende por *Memoria* la impresión o grabado así como la retención y reproducción de las huellas de la experiencia anterior dando la posibilidad de acumular la información y contar con los indicios de la experiencia anterior sin contar ya con el fenómeno que la motivó (Luria, 1991).

La memoria es un complejo sistema funcional que se despliega en el tiempo en una serie de eslabones sucesivos y que está organizado en diferentes niveles. Este carácter complejo y sistémico, está presente en los procesos fundamentales de la memoria, esto es, en el proceso de registro (o recordación), como en el proceso de reproducción (o evocación) de las huellas impresas.

La memoria del hombre debe ser comprendida como una actividad mnésica manifestándose en que el hombre elabora activamente la información que llega hasta él, reúne la información seleccionando los rasgos esenciales y los introduce en un determinado sistema.

La actividad mnésica garantiza los procesos de retención, almacenamiento y recuperación de la información verbal, visual, entre otras. Una de sus debilidades funcionales se manifiesta en dificultades o hasta la imposibilidad para la comprensión del lenguaje oral debido al decremento del volumen de la percepción auditiva, de la memoria verbal operativa y la afectación de las imágenes internas. Estas alteraciones se presentan principalmente en la comprensión oral de palabras y textos, en el lenguaje espontáneo repetitivo y denominativo y en la memoria visual de objetos, figuras, etc.

Una definición genérica afirma que la memoria hace referencia a un conjunto de sistemas que permiten adquirir, retener y recuperar la información y los conocimientos. La memoria se compone de distintos sistemas que funcionan de manera relativamente autónoma relacionados entre sí finalizando con el recuerdo, el cuál es el resultado de la actuación conjunta de todos ellos. Esto demuestra porqué en condiciones patológicas

algunos de estos registros dejan de funcionar correctamente mientras otros permanecen intactos.

Organización estructural de la memoria

Desde el punto de vista funcional, Braddley y Barbara (2001) consideran 4 fases en la organización estructural de la memoria, concebida en un desarrollo temporal:

1. Memorización: se refiere a la fijación, el registro y la adquisición o codificación
2. Conservación: es la retención, el almacenamiento o consolidación
3. Reproducción: la estabilización y restitución o recuperación
4. Reconocimiento

Para estos autores, la reproducción o evocación es el recuerdo del objeto sin necesidad de que se repita la percepción. En ella se distinguen dos tipos de variantes: el reconocimiento y la representación o reproducción. El reconocimiento siempre vincula la experiencia con la percepción de los objetos circundantes mientras que la reproducción se efectúa sin necesidad de percibir directamente el objeto.

Memoria semántica y episódica

El término de memoria semántica es utilizado para referirse a las memorias de la información exacta y real así como para la comprensión del conocimiento general y el vocabulario; mientras que la memoria episódica es utilizada para referirse a la memoria de las experiencias personales.

Estudios realizados por Gong, Holdstock, Isaac, Mayes y Roberts en el 2000 exponen a investigadores como Alvarez y Squire argumentando que los cambios plásticos ocurren rápidamente en las conexiones entre el lóbulo temporal medial y el neocórtex en el proceso de recuerdo y olvido. De esta manera, el daño en el lóbulo temporal medial puede deteriorar la adquisición rápida de la información semántica y episódica.

Alvarez y Squire (citado en Gong, et. al 2000) proponen 3 puntos de vista conforme a las alteraciones de la memoria:

- a) Las alteraciones en el hipocampo pueden deteriorar la adquisición rápida de la información semántica y episódica
- b) Cuando hay alteración en el hipocampo disminuye la adquisición de la información aunque se exponga repetidamente
- c) La patología de la ruptura neocortical en el aprendizaje lento deteriora la transferencia de la información del neocórtex afectando la adquisición rápida de la información semántica y episódica

Lóbulo temporal: Organización neuroanatómica

Una de las observaciones que se han realizado sobre la localización anatómica de la memoria fue demostrada por Alexander Románovich Luria, médico ruso interesado en el estudio de la neuropsicología. Este científico basó sus investigaciones en pacientes epilépticos, con crisis refractarias y sometidos a resecciones quirúrgicas sobre todo en el lóbulo temporal. Posteriormente y gracias a los avances científicos y tecnológicos un aporte fundamental para la localización anatómica cerebral fue la aparición y el empleo de estudios de Neuroimagen tales como la Tomografía Computarizada por Emisión de Positrones (PET), la Tomografía Computarizada por Emisión de Fotón Único (SPECT), la Resonancia Magnética Funcional (RMf), entre otros.

En la actualidad se sabe que las principales regiones involucradas en los procesos de la memoria son los lóbulos frontales y temporales, sobre todo el anterior, el tálamo, la circunvolución del cíngulo, los ganglios basales, el hipocampo, los núcleos anterior y medio dorsal del tálamo, los núcleos del septo y la corteza entorrinal. Estas estructuras se relacionan por medio de una serie de vías que son el trigono o fórnix, la estría terminal, el fascículo mamilotalámico o de Vicq d´Azyr, la banda diagonal o comisura anterior y los circuitos límbicos. El conjunto anatómico formado por el hipocampo, fórnix, tubérculos mamilares, núcleos anteriores del tálamo y la corteza cingulada están implicados en la adquisición y la evocación.

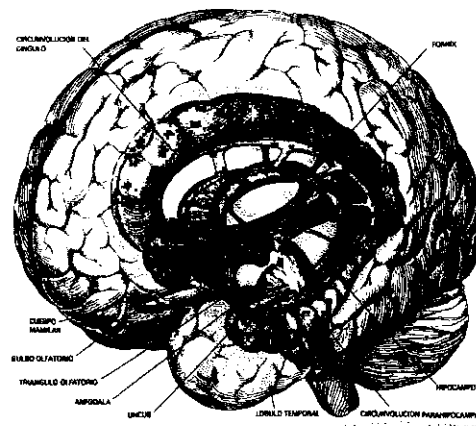


Figura 1. Cara Medial

1. Se puede observar en la cara medial del encéfalo algunas estructuras del sistema límbico como la circunvolución del cíngulo, el cuerpo mamilar, la amígdala, el uncus, el hipocampo, la circunvolución parahipocámpica y el fórnix (Tomado del Atlas de imágenes del Laboratorio de Psicología y Neurociencias).

Las conexiones de los circuitos límbicos con la neocorteza se realizan a través de la circunvolución cingulada posterior, la circunvolución parahipocámpica y el núcleo pulvinar del tálamo. Las dos primeras se relacionan con la corteza prefrontal y se conectan con las áreas de asociación somestésica, auditiva y verbal. Las estructuras del hipocampo son las responsables de la comparación elemental de las nuevas estimulaciones con las huellas de la experiencia pasada. Es importante señalar la importancia de las formaciones que conectan los sectores internos de la zona temporal (el hipocampo, los núcleos talámicos y el hipotálamo) en la impresión y reproducción de huellas de estímulos inmediatos. Las estructuras anatómicas involucradas en los procesos de la memoria comprenden tanto áreas corticales como subcorticales del cerebro, las áreas subcorticales comprenden el hipocampo (área de suma importancia en lo que se refiere a la memoria a corto plazo), los cuerpos cuadrigéminos y mamilares, los núcleos dorsales internos del tálamo óptico y circunvoluciones del cuerpo caloso. Los recuerdos verbales auditivos están relacionados con el lóbulo temporal izquierdo, mientras que en el temporal derecho se manifiestan los diseños visuales y recuerdos relacionados con la melodía.

Las estructuras que conforman el sistema límbico, involucrado con el control de las emociones, la conducta así como la memoria, comprende estructuras que se hallan alrededor de la parte central de la región medial del cerebro y se extienden hacia abajo

con una prolongación a la derecha que entra en el lóbulo temporal. El sistema límbico está constituido por un grupo de estructuras y regiones del cerebro anterior que están interconectadas anatómicamente unas con otras con el hipotálamo, giros subcallosos del cíngulo y del parahipocampo, la formación del hipocampo, el núcleo amigdalino, los cuerpos mamilares y el núcleo talámico.

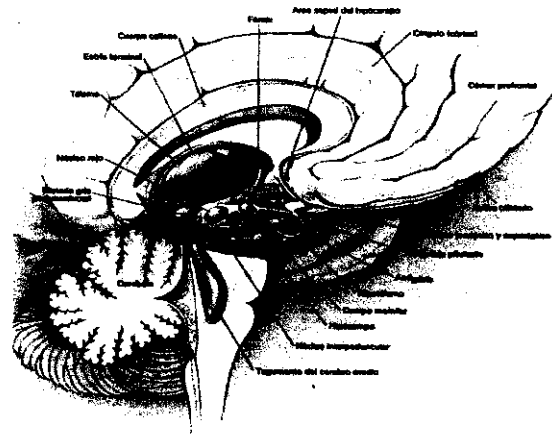


Figura 2. Sistema límbico

En 1937 Papez expuso la idea de que las áreas mediales del lóbulo temporal tienen estrecha relación con los mecanismos centrales de las emociones (Luria, 2000). Investigaciones ulteriores mostraron que el sistema límbico y la región del hipocampo integrada en dicho sistema tienen conexiones estrechas con los núcleos no específicos del tálamo y la región hipotalámica así como con la formación reticular del tronco; estas conexiones aseguran la circulación de la excitación en un círculo que conforma el hipocampo, núcleos del tálamo, cuerpos mamilares e hipotálamo.

La neuropsicología

Investigadores de diferentes países han aportado y contribuido a la formación teórica de los procesos de la memoria, dicha contribución de las diferentes escuelas psicológicas ha podido hacer posible un análisis comparativo de las posiciones teóricas de diferentes enfoques para el estudio y la solución de problemas a nivel psicológico. Una de estas escuelas psicológicas es la neuropsicología Soviética, representada por A. R. Luria, en ella una de las aportaciones fundamentales es la concepción acerca de la génesis y la estructura de las funciones psicológicas superiores (FPS) y su alteración a causa de daño

cerebral. La escuela teórica con el que se basó la tesis fue la Psicología Materialista o también conocida como histórico-cultural, cuyos antecedentes se pueden constatar en trabajos realizados por Vigotsky. En estos trabajos Vigotsky plantea que las formas culturales del comportamiento son una adquisición del desarrollo histórico fundamentándolo en dos premisas:

- La distinción entre el desarrollo natural y el desarrollo histórico del comportamiento
- La distinción de las formas naturales y las culturales del comportamiento

En la psicología general soviética el contexto social determina la formación de las funciones psicológicas superiores y por lo tanto su estructura psicológica, de ahí que las características de estos procesos psicológicos, sean el resultado de un largo desarrollo histórico social (Vigotsky, 1983 citado en Quintanar, 1999).

Luria define la función psicológica superior como un proceso complejo autorregulado, social por su origen, mediatizado por su estructura, consciente y voluntario por el modo de su funcionamiento. Por factor neuropsicológico describe la función específica de una u otra estructura cerebral altamente especializada, cada zona cerebral que participa en la realización del sistema funcional es responsable de un factor determinado, por eso, cuando se presenta un cambio patológico o la destrucción en alguna zona cerebral, se conduce a la alteración del trabajo del sistema funcional correspondiente.

Capítulo 2: Alteraciones patológicas del lóbulo temporal a consecuencia de un tumor

Alteración de la actividad mnésica

La reducción notoria en la retención del volumen de palabras así como la inhibición de una palabra sobre otra, constituyen una clara indicación de la presencia de un estado patológico en la región temporal del cerebro (Mc Andrews, Moscovitch, 2002). Las áreas convexas de la región temporal izquierda están relacionadas con la parte central del analizador auditivo desempeñando un papel fundamental en la reelaboración de la información auditiva. De esta manera, la excitación del área medial de la región temporal izquierda se manifiesta principalmente con perturbaciones audioverbales, alucinaciones auditivas, trastornos de la memoria, trastornos en las reacciones de orientación, en los estados afectivos así como de la conciencia.

El hemisferio izquierdo se relaciona con la discriminación fonética y la organización sintáctica de los procesos del lenguaje. Cuando hay lesiones en el área de Broca del frontal izquierdo y en el área del temporal izquierdo se alteran las producciones del habla y la comprensión sintáctica una de ellas conocida como Anomia. La Anomia consiste en la incapacidad y/o dificultad para la evocación de la denominación de objetos así como la detección de la palabra que corresponde a un precepto, en consecuencia, la incapacidad de identificar nombres a consecuencia a una lesión o disfunción del área temporal del hemisferio izquierdo. Aunque existan alteraciones a nivel cerebral, el individuo puede llegar a reconocer palabras y expresiones suficientemente automatizadas y comunes, sin embargo, no reconoce expresiones equivalentes desde el punto de vista de su dificultad pero poco corrientes para él y que además, que requieran un análisis fonológico. Por su parte, el hemisferio derecho es capaz de asumir funciones lingüísticas que previamente no poseía como consecuencia de lesiones del hemisferio izquierdo. El hemisferio derecho de pacientes con hemisferectomía izquierda muestra un nivel superior en las funciones lingüísticas impresivas en contraposición a las expresivas. (Ostrosky, 1986).

Investigaciones realizadas por Anderson, Calkins, Conkin, Dinzeo e Iacono en el 2002, señalan que los sujetos con lobectomía en el temporal izquierdo mostraron puntajes

bajos en las pruebas donde se evaluó la memoria remota ya que las regiones del temporal medial izquierdo están involucradas en la generación de funciones de recuperación y procesos de almacenamiento relacionados con el dominio de la memoria remota en varios modos de presentación.

Alteraciones en la memoria audioverbal

El estudio de los procesos mnésicos en condiciones de interferencia es fundamental para poder investigar las perturbaciones mnésicas. Los enfermos con lesiones masivas en las áreas mediales de la región temporal en donde el estado emocional se ve manifestado en depresión, ansiedad, miedo, etc. muestran alteraciones de manera notable en la regulación y el control de la actividad consciente, en especial, los procesos mnésicos. En estas personas, existe dificultad en la reproducción de palabras o serie de palabras en condiciones complicadas, como es la interferencia ya sea de otra lista de palabras o simplemente de un lapso de tiempo. La perturbación en la retención de una serie de palabras se manifiesta también en el orden en que se le presentan, en estas personas, el orden se ve alterado haciendo difícil y hasta a veces imposible la repetición correcta en el orden requerido. Asimismo, las evocaciones de la serie de los signos presentados visualmente se conservan con mayor facilidad que las huellas de los signos verbales (Cohen, Ryann, 2004).

En una investigación realizada por Dolan, Morris y Scott en 1999 sostienen la hipótesis de que la memoria explícita de palabras emocionales depende más del hemisferio derecho mientras que las palabras no emocionales (aunque no excluyen las emocionales) dependen más del hemisferio izquierdo.

En la evaluación neuropsicológica que realizaron Bresson, Claverie, Lespinet, N´Kaoua y Rougier en el 2002 mostraron que el grupo con epilepsia temporal temprana (0-5 años) presentó mayor déficit en la memoria verbal y no verbal mientras que el grupo con epilepsia avanzada (10 años o más) presentó un déficit menor en ambos tipos de memoria. Los investigadores relacionan los déficits verbales con los ataques en el lóbulo temporal izquierdo y los déficits no verbales en el lóbulo temporal derecho.

Tumor: Una de las alteraciones que afectan la memoria

Resultados obtenidos en investigaciones realizadas por Bráguina en 1965 (citado en Luria, 2000) muestran que los tumores de ubicación profunda que afectan a las áreas mediales de la región temporal manifiestan su presencia mediante cambios en el estado de vigilia y trastornan el estado afectivo. En el individuo se muestran oscilaciones frecuentes del estado de conciencia dejándose de orientar claramente en el medio ambiente, comienzan a sentir ciertas sensaciones imprecisas afectivas asociadas a veces, con alucinaciones visuales o auditivas. Estos individuos pueden repetir con corrección una serie de palabras que se les proporciona verbalmente sin cometer errores de orden, característica general en pacientes con lesiones en las áreas convexas de la región temporal izquierda.

Al hablar de la presencia del tumor es necesario señalar las numerosas clasificaciones para agrupar a los gliomas, estas clasificaciones generalmente se basan en el principio de la variedad del desarrollo a partir del crecimiento anormal de un tipo celular específico. El comportamiento clínico de los gliomas depende de las características histológicas, la localización topográfica y hallazgos biológicos intrínsecos entre otros factores.

El primer intento de clasificación histopatológica de los tumores cerebrales fue a partir de los trabajos de John Müller hace más de un siglo, donde comparó los tejidos neoplásicos con las estructuras tisulares normales. A mitad del siglo XIX, Rudolf Virchow descubrió la neuroglia y dio el término glioma para clasificar los tumores según el tipo de célula predominante. A partir de esta época se comenzaron a realizar estudios e investigaciones relacionados con la histología de los tumores. No fue hasta 1926 con Bailey y Cushing (citados en Galagarra, Gómez, Perex, Tamayo, 2000) que hicieron una clasificación de los gliomas en un artículo publicado llamado "A classification of the tumors of the glioma group on a histogenetic basis with a correlated study of prognosis". La variedad de los tumores fue clasificada según el tipo celular predominante y las lesiones astrocíticas quedaron divididas entre entidades en función de su similitud histológica con la neuroglia embrionaria normal. Bailey y Cushing situaron las categorías resultantes en lugar ascendente según el grado de malignidad:

- astrocitoma

- astroblastoma
- espongioblastoma multiforme posteriormente glioblastoma multiforme

Estos estudios fueron la base para posteriores clasificaciones; para 1949 se dio la clasificación del sistema de Kernohan y Saire el cuál dividía los tumores en cuatro grados de malignidad; propuso eliminar el término astroblastoma, glioblastoma multiforme y espongioblastoma polar agrupando estos con los astrocitomas protoplasmáticos. Denominó grado I cuando la hiper celularidad era el rasgo más característico, en grado II como más celular y anaplásico y grado III y IV como glioblastoma multiforme donde el porcentaje de astrocitos malignos es mayor, existen demasiados cambios mitóticos, pleomorfismo, necrosis y proliferación vascular. En 1950, Ringertz (citado en Galagarra et. al, 2000) designó una subdivisión donde clasificó al glioblastoma multiforme en un solo grupo; dividió a los tumores conforme su historia histopatológica y el pronóstico posquirúrgico de los tipos de gliomas quedando en tres grados:

- I. Astrocitoma
- II. Lesión intermedia
- III. Glioblastoma multiforme

Posteriormente, en 1973, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Galagarra et. al, 2000) aplicó el sistema de tres grados y asignó el astrocitoma difuso bien diferenciado como grado II incluyendo los tres grupos de astrocitomas: fibrilar, protoplasmático y gemistrocítico. En 1993 se realizó una segunda clasificación adoptando:

- El término de grado I sólo para dos categorías de tumores biológicamente distintos y con un mejor pronóstico, el astrocitoma juvenil pilocítico y el astrocitoma subependimario de células gigantes
- Se denominó al grado II al resto de lesiones astrocíticas fibrilares, las cuales son neoplasias de límites mal definidos, infiltrantes y con tendencia a la transformación maligna
- Como grado III se llamó al astrocitoma anaplásico y

- Grado IV al glioblastoma multiforme

**Escala de malignidad de los gliomas astrocíticos según la OMS, 1993
(Galagarra et. al, 2000)**

Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Astrocitoma ependimario de células gigantes	Astrocitoma de bajo grado (encontrado en la paciente)	Xanoastrocitoma pleomórfico	Glioblastoma multiforme
Astrocitoma pilocítico	Xanoastrocitoma pleomórfico	Astrocitoma anaplásico	

Capítulo 3: Memoria audioverbal y trastornos emocionales: algunas de las alteraciones psicológicas que se presentan después de una lobectomía del temporal izquierdo

La asociación entre las estructuras anatómicas del lóbulo temporal con los procesos mnésicos relaciona el impacto que tiene la lobectomía temporal en un paciente, para ello, el neuropsicólogo realiza una evaluación previa a la intervención y comparar ésta con otra evaluación posterior. Generalmente se realiza a los 6 meses de la intervención ya que para Bell, Davies, Hermann, Walters (2000), en este lapso de tiempo se pueden determinar los efectos más estables de la intervención porque el tejido se considera recuperado de los daños estructurales y funcionales transitorios producidos por la intervención quirúrgica. La historia clínica y la función neuropsicológica previa a la intervención del paciente permiten establecer un pronóstico con la finalidad de dar una predicción con respecto al grado de beneficio de la cirugía, el desarrollo y funcionamiento neuropsicológico posterior a la intervención así como la existencia de patrones anormales de la organización cerebral.

La neuropsicología desempeña funciones con la finalidad de describir y evaluar las funciones psicológicas del paciente. En la evaluación neuropsicológica prequirúrgica se establece una línea base realizando un diagnóstico para localizar el foco anómalo proporcionando un pronóstico donde se describa la evaluación del paciente. En la evaluación posquirúrgica, el neuropsicólogo determina el impacto de la intervención en las funciones psicológicas y la evaluación del paciente en el tiempo estableciendo una nueva línea base.

Cambios en la memoria después de la lobectomía

Tras una intervención exitosa, aparecen mejoras en las evaluaciones asociadas a un intervalo de tiempo, ya que a corto plazo, más o menos un mes posterior a la operación, el cociente intelectual desciende aunque éste mejora con el tiempo (Bell et. al, 2000).

Posterior a una lobectomía del temporal izquierdo asociada a una dominancia izquierda para el lenguaje es probable que los pacientes resulten afectados demostrado en las

investigaciones elaboradas por Altuzarra, Castañeda, Cuberos, Galón, Orozco, Pastor, et. al (2002), ellos aportan porcentajes afirmando que en la bibliografía anglosajona, entre el 36% y 45% de los pacientes resultan afectados con respecto a la memoria verbal después de la lobectomía del temporal izquierdo.

Estos investigadores hacen mención acerca de los resultados de las evaluaciones neuropsicológicas de los pacientes con lobectomías temporales izquierdas, donde los pacientes presentaron alteraciones en el almacenamiento a largo plazo y en la recuperación de la información así como en el empleo de estrategias semánticas para la recuperación de la información.

Para Altuzarra et. al (2002) la reducción en la denominación han aparecido en algunos trabajos, aunque en otros no se han reportado. Los porcentajes de estos pacientes afectados varían desde un 7% hasta un 38%.

Tras una lobectomía temporal sobre el hemisferio dominante para el lenguaje, Cohen y Ryann (2004) observaron deterioros significativos en tareas donde se utilizó material verbal así como en la memoria semántica afectando el aprendizaje, el almacenamiento a largo plazo y el proceso de recuperación de información almacenada ya sea verbal o semántica.

Ansiedad y depresión

Otra de las alteraciones psicológicas que se pueden presentar después de una lobectomía del temporal izquierdo son las alteraciones emocionales, principalmente la ansiedad y depresión. Esto se debe a que las emociones son fenómenos psicológicos complejos, que comprenden aspectos conductuales, fisiológicos y cognitivos. La emoción es un proceso neuropsicológico el cuál posee diferentes mecanismos originando la conducta emocional, expresada en el área autónoma, visceral y motora en forma de comunicación emocional. Como se mencionó en el capítulo uno, el sistema límbico se relaciona con la organización de la conducta, las emociones y las funciones mnésicas. Para Corral, Grippo J. y Grippo T. (2001) en el ámbito cortical, el hemisferio derecho se vincula a las emociones como el miedo o angustia, mientras que en el hemisferio izquierdo están más desarrolladas las emociones sociales.

Cuando existen alteraciones a nivel emocional en una persona, éstas se modifican presentando síntomas como ansiedad, desesperación, angustia, etc. Aunque la ansiedad es una condición natural, a nivel biológico es considerada como un estado en alerta, todo esto, se basa en el funcionamiento de su estructura, es decir, de las neuronas y moléculas. Experimentos e investigaciones apoyan la relación de la amígdala con los procesos emocionales. Para Mc Gaugh (citado en Morgado, Portell, Torras, 2001, p. 473) "la función de la amígdala es asignar contenido emocional a los estímulos que se asocian a una experiencia aversiva". Los datos obtenidos en las investigaciones realizadas por Morgado et. al, sugieren que los núcleos lateral y central del complejo amigdaloides, están implicados en la asociación entre estímulos y reforzadores además de la expresión de la respuesta emocional mientras que el núcleo basolateral está implicado en la modulación de la memoria cuando se produce activación emocional.

Según González, Martínez y Mauri (2002), el riesgo de padecer trastornos psiquiátricos cada vez se ve incrementado en pacientes con epilepsia; de estos trastornos, el más común es la depresión seguida por la ansiedad. La depresión suele aparecer nuevamente posterior a la cirugía, sobre todo cuando es una lobectomía temporal y la amigdalohipocampectomía.

METODOLOGÍA

Método

Se realizó un estudio de caso evaluando cualitativa y cuantitativamente los cambios de la memoria audioverbal en la paciente, antes de una lobectomía, al mes y a los 6 meses posteriores a ella. Se realizó una evaluación neuropsicológica para conocer la causa de las dificultades y constatar las alteraciones de las funciones psicológicas de la paciente realizando un análisis cualitativo de dichas dificultades.

Se utilizó el análisis cualitativo para llevar a cabo una descripción detallada identificando el modo en que se produjeron las dificultades de ejecución de la paciente, además, en dicho análisis se introdujeron cambios dinámicos durante el proceso de evaluación estableciendo en qué condiciones se imposibilitó la ejecución y en cuáles condiciones fue posible la compensación de la alteración. El análisis cuantitativo se llevó a cabo mediante la Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN y el análisis del EEG.

Sujeto

Se trabajó con un individuo de sexo femenino de 46 años de edad, nacida en México DF, soltera, con estudios de Posgrado y con una labor de docencia universitaria. Durante 15 años trabajó en laboratorios farmacéuticos manejando solventes, químicos y tóxicos sin ninguna protección. Es importante mencionar que la paciente aceptó con su firma participar en el proyecto de investigación.

Esta paciente llegó al Laboratorio de Psicología y Neurociencias de la FES Zaragoza para la realización de una valoración neuropsicológica reportando síntomas de **alucinaciones auditivas** de aproximadamente 45 segundos durante la vigilia. La paciente argumentaba escuchar una conversación de varias personas haciendo hincapié que la música desencadenaba este trastorno. Las voces que ella escuchaba eran de hombres y aunque trataba de distinguir que frases eran, no lograba concretar una oración. Al inicio de las alucinaciones auditivas la paciente presentó dificultades para realizar una actividad distinta al tiempo que escuchaba las voces ya que una vez que comenzaban no podía hacer nada para detenerlas. Conforme pasó el tiempo y con mucha dificultad para

concentrarse pudo realizar diferentes actividades en el momento en que se iniciaban las voces. Poco a poco este trastorno fue incrementando en su frecuencia llegando hasta 40 veces el número de voces que escuchaba durante el día.

Asimismo presentaba **problemas de memoria** principalmente olvido de nombres de personas conocidas y en la denominación de objetos. Este trastorno afectaba notablemente su desempeño laboral ya que la paciente argumentaba que le era muy difícil poder dar una clase debido a la dificultad para evocar correctamente la palabra a decir. Olvidaba los nombres de los componentes químicos que hablaba en su clase, asimismo tenía dificultades para concentrarse y ofrecer una cátedra excelente.

La paciente contaba con antecedentes de **ansiedad y depresión** sin causa alguna desde los 16 años, edad en que fue medicada con antidepresivos hasta por 2 años. El estado depresivo que la paciente sufrió desde la adolescencia nunca desapareció, no obstante, fue incrementando durante los años hasta el momento que acudió a pedir ayuda psicológica.

Durante el periodo en que las alucinaciones auditivas se presentaron con mayor frecuencia así como la depresión y la ansiedad se anunciaron en mayor grado, la paciente fue remitida a psiquiatría manifestando ideas de muerte y una ansiedad incontrolable, por lo que tuvo manejo intra-hospitalario en el área psiquiátrica diagnosticándola como "una persona esquizofrénica".

Durante las sesiones de evaluación la paciente siempre se mostró preocupada por su situación mostrando excesiva angustia, esta manifestación incrementaba cuando se le cuestionaba acerca de la sintomatología que presentaba, ya que estos trastornos alteraban notablemente su esfera social y afectiva. El llanto y la angustia por los cambios emocionales que sufría en ese momento condujeron a la paciente a un estado depresivo y ansioso, estos síntomas se observaron cada que la paciente acudía a las sesiones llorando desconsoladamente argumentando que ella y su familia creían que "estaba loca". Respecto a su situación presentaba conflictos con sus parientes pues al inicio de las alucinaciones, según la paciente, la "tachaban de loca, menopáusica y lesbiana". La familia siempre creyó que todas estas alteraciones eran causa de la imaginación de la paciente por lo que no la apoyaban mostrando en cambio, rechazo hacia ella.

Con la evaluación neuropsicológica realizada y las pruebas de gabinete que se utilizan en el Laboratorio se sugirió un compromiso disfuncional del lóbulo temporal izquierdo. Se realizó un estudio de Electroencefalograma (EEG) y un Mapeo Cerebral para correlacionar los datos obtenidos en la evaluación neuropsicológica por lo que, posteriormente, se pidió a la paciente la realización de una Tomografía Axial Computarizada (TAC) siendo ésta la que diagnosticó un Astrocitoma de bajo grado en la región del Temporal izquierdo ubicado en la zona media y lateral.

Con lo anterior la paciente fue sometida a cirugía donde se realizó una Lobectomía ipsilateral del temporal izquierdo. Posterior a la operación se llevó a cabo otra evaluación neuropsicológica utilizando las mismas pruebas y añadiendo una evaluación enfocada a la evocación de palabras. Esta evaluación se apoyó nuevamente con el análisis de EEG al mes y a los 6 meses posteriores a la lobectomía.

Herramientas

Materiales:

- En la evaluación neuropsicológica antes de la lobectomía se llevo a cabo una entrevista estructurada explorando los datos generales de la paciente, el motivo de consulta, la sintomatología neuropsicológica reportada, su patrón de sueño, el tratamiento farmacológico consumido en ese momento, los antecedentes clínicos personales/familiares y su actividad socio-familiar
- Las pruebas de gabinete que se utilizaron en el Laboratorio comprendieron: Índice de Lateralidad Hemisférica (Escotto-Córdova, 1994); Prueba de Memoria audioverbal y visual PSYN (Escotto-Córdova, 2001); Esquema de Diagnóstico Neuropsicológico: Funciones motoras, Conocimiento somatosensorial, Reconocimiento espacial y visoespacial, Conocimiento auditivo y lenguaje, Procesos intelectuales, Lenguaje oral, Lectura, Escritura y Cálculo (Ostrosky-Ardila,2002); Bender Test Gestáltico Visomotor; Cubos de Kosh; Protocolo del Cubo de Necker, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas de Rey

Posterior a la lobectomía se realizó una entrevista para conocer si los síntomas iniciales habían permanecido o en cambio, habían desaparecido y dado lugar a síntomas nuevos. Se evaluó la memoria audioverbal con un protocolo de pruebas dirigidas a este propósito, estas pruebas incluyeron:

- Evaluación de la fluidez semántica; Evaluación de Memoria audioverbal y visual PSYN (Escotto-Córdova, 2001); Esquema Neuropsicológico: Evaluación del lenguaje oral (Ostrosky-Ardila, 2002)

Se realizaron 2 EEGs: antes y a los 6 meses posteriores de la lobectomía, efectuando un análisis cualitativo (visual), cuantitativo y de coherencia.

El **Análisis Cualitativo** se realizó mediante un análisis visual desde pantalla para conocer la actividad electrofisiológica de base de las zonas frontales (anteriores), occipitales (posteriores) y temporales. El EEG cualitativo informó la sincronía de las ondas, su focalización, la amplitud y frecuencia, la reactividad del trazo (en apertura o cierre de ojos) la presencia de ruido, fotoestimulación o movimiento y la presencia de gradiente antero-posterior en ojos cerrados.

Con base a esto, se consideró anormal toda actividad que rebasara el 50% de la amplitud en todas las bandas presentadas en dichas zonas en relación a su actividad de base, la presencia de actividad paroxística: complejos punta-onda, paroxismos generalizados, trenes de onda lenta de alto voltaje, ondas lentas no correspondientes a su edad o estado de vigilia, aplanamiento focal del trazo y esparcimiento aislado, difuso o en grupo de ondas lentas theta.

El **Análisis Cuantitativo** se basó en el análisis espectral utilizando la Transformada Rápida de Fourier haciendo una comparación a la norma con respecto al género y edad de la paciente con datos normativos que cuenta el equipo de EEG Digital MEDICID-3E examinando la información del funcionamiento cerebral en 3 categorías:

- **Potencia absoluta (PA)**, promedio del área que hay bajo la curva de la onda equivalente a la amplitud en el análisis visual de un trazo

- **Frecuencia media (FM)**, promedio de frecuencia dominante en la actividad registrada
- **Potencia relativa (PR)**, porcentaje de la potencia absoluta por banda

Se realizó la comparación de los resultados con una base de datos normalizada efectuando la comparación a la norma de sujetos del mismo sexo y con la misma edad que la paciente.

En el **Análisis de la Coherencia** se midió la correlación entre dos señales simultáneas del EEG haciendo una evaluación de las conexiones anatomofuncionales existentes entre diferentes áreas del cerebro.

Instrumentos

Se utilizó un equipo electroencefalográfico digital MEDICID-3E con software TrackWalker y MindTracer, velocidad manejable desde pantalla, con una amplitud de registro de 50 mcv., de 19 canales con referencias a lóbulos de la oreja. Se utilizó el montaje 10-20 internacional con registro monopolar y el análisis se expresó en mcv²/hz (Record) y a²/hz (Laplac).

Se contó con una Tomografía Axial Computarizada (TAC), realizada en el IMSS.

Ulterior a la lobectomía, se realizó una Tomografía por Emisión de Positrones (PET) en la Unidad PET-CICLOTRON de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Como instrumentos adicionales se contaron con filmaciones durante la ejecución de las pruebas y narraciones escritas por parte de familiares de la paciente luego de la lobectomía.

Escenario

Los estudios neuropsicológicos antes de la lobectomía, a los 6 meses posteriores a ella así como la realización de los electroencefalogramas se llevaron a cabo en el Laboratorio de Psicología y Neurociencias ubicado en la FES Zaragoza perteneciente a la UNAM. Este

laboratorio tiene como finalidad, a través de procesos de investigación, contribuir en las Neurociencias exponiendo los avances encontrados por medio de tesis, artículos publicados, conferencias, congresos, etc.

La post-evaluación neuropsicológica (al mes de la lobectomía) se realizó en la casa de la paciente a petición de la misma.

PROCEDIMIENTO

Evaluación neuropsicológica antes de la lobectomía

La primera evaluación neuropsicológica se inició con una entrevista estructurada con el objetivo de indagar los datos generales de la paciente, su apariencia, el motivo de consulta, la sintomatología presentada, su patrón de sueño, sus antecedentes médicos, farmacológicos, neurológicos y familiares y por último, su actividad social. Posteriormente, durante un periodo de 10 sesiones durante dos meses, se aplicaron las pruebas y evaluaciones de gabinete que se utilizan en el Laboratorio. Los resultados de las evaluaciones de dichas pruebas manifestaron una alteración neuropsicológica principalmente en la ejecución de la **Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN**.

Protocolo de la Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN

La prueba neuropsicológica audioverbal PSYN está fundamentada con los procedimientos de A. R. Luria. Esta Evaluación tiene como propósito establecer en qué medida el paciente es capaz de conservar las huellas directas, percatar la presencia de alteraciones del volumen y estabilidad de la conservación de dichas huellas y de esta manera, manifestar síntomas de trastornos en la esfera audioverbal. El volumen de elementos accesibles para la retención de la serie se establece aumentando consecutivamente el número de estímulos a la serie que se le dicta a la paciente, mientras que el estudio de la estabilidad de retención de las huellas verbales se lleva a cabo dictando una serie de palabras que la paciente debe repetir inmediatamente.

En el PSYN Audioverbal se presenta al paciente series de 8 sustantivos y posteriormente, 8 adjetivos no vinculados entre sí. Inmediatamente se pide al paciente que recuerde la serie y la repita en voz alta en el mismo orden en que fue mencionada, posteriormente se registra el resultado y se vuelve a presentar la serie hasta que el paciente diga dos veces seguidas el número y el orden de las palabras o hasta que cumpla 8 repeticiones. Los datos obtenidos de la serie se presentan en forma de "curva de memoria" y los índices de los resultados de la evaluación se presentan en forma de "curva de recordación" (Luria, 2000). Se registra el número y orden de cada intento proporcionado.

Los resultados del número de palabras recordadas se presentan en color azul mientras que los resultados del orden obtenido se muestran en rojo.

Evaluación de la memoria audioverbal PSYN: serie de sustantivos

P R E L A B O R A D O S	R E T E N I D O S		Número de intentos								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
	8	Sillón									
	7	Manzana									
	6	Elefante									
	5	Lápiz									
	4	Coche									
	3	Abrigo									
	2	Foco									
	1	Pinzas									

Evaluación de la memoria audioverbal PSYN: serie de adjetivos

P R E L A B O R A D O S	R E T E N I D O S		Número de intentos								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
	8	Eficaz									
	7	Absurdo									
	6	Tremendo									
	5	Cretino									
	4	Orgullosa									
	3	Impreciso									
	2	Obcecado									
	1	Intrépido									

Luego de la repetición de la serie se presenta un intervalo de interferencias: pausa vacía de 2 minutos, pausa interferente con el conteo de una serie inversa, pausa interferente con otra lista de palabras categóricamente iguales. En cada pausa la paciente debía repetir en voz alta y en el mismo orden el mayor número de palabras que recordara.

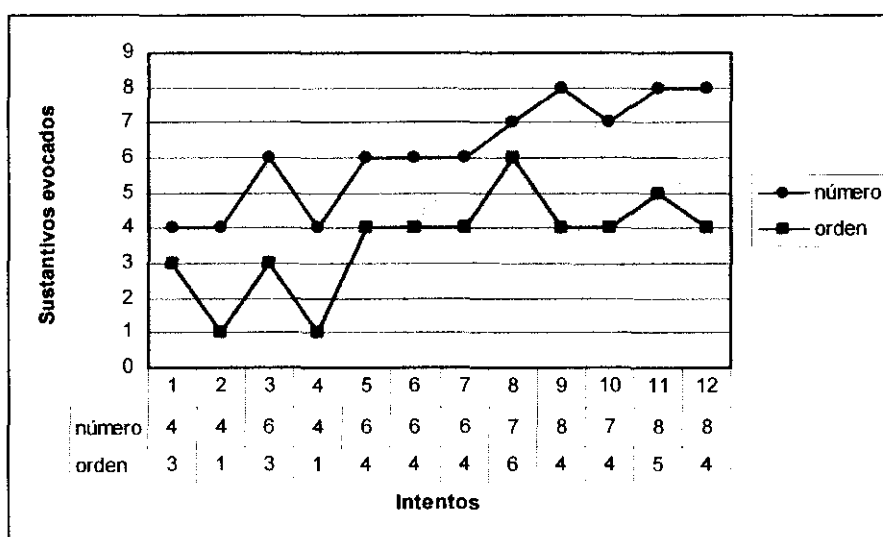
Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN serie de interferencias

	Sustantivos /adjetivos	Pausa vacía de 2 min.	Pausa interferente serie inversa	Pausa interferente otra lista
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				

Ejecución de la Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN de la paciente

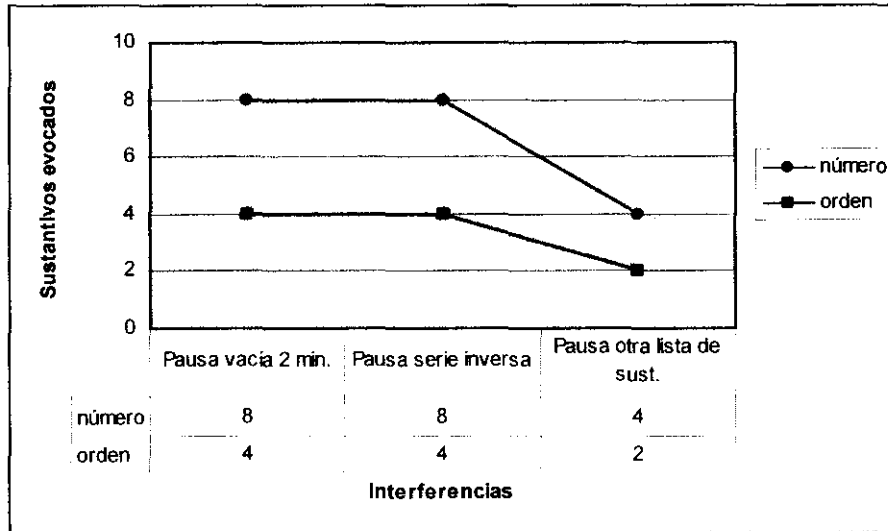
En la evaluación del PSYN audioverbal la paciente se mostró muy ansiosa, presentando llanto y frustración durante la ejecución afirmando que era muy difícil recordar todas las palabras. Al llegar a los 8 intentos permitidos de la prueba se continuó la evaluación hasta que evocara el número o la orden de la serie 2 veces seguidas. La paciente registró en la primera serie de **sustantivos** 12 intentos con un orden máximo de 6 palabras en el intento 8, este último no logró evocarlo 2 veces consecutivas (AL1).

(AL1) Memoria audioverbal PSYN serie de sustantivos



Luego de la primera serie de sustantivos se presentó el intervalo de las interferencias. En el intervalo de la pausa vacía de 2 minutos y la serie inversa la paciente alcanzó el número al 100% logrando evocar los 8 sustantivos mientras que en el orden recuperó 4 palabras (50%). En la interferencia de otra lista de palabras el número descendió de 8 palabras evocadas a 4 sustantivos (50%) asimismo el número descendió de 4 sustantivos a 2 (25%) (AL2).

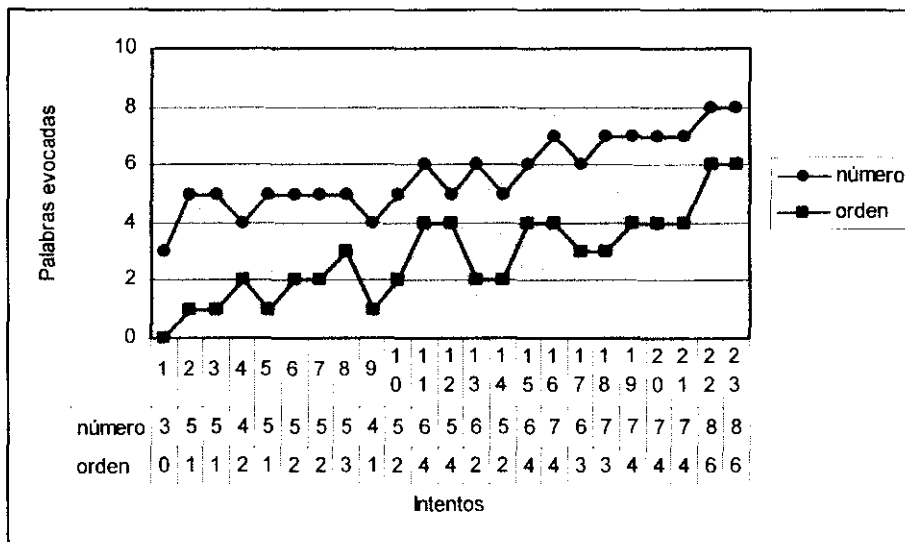
(AL2) Memoria audioverbal PSYN serie de interferencias-sustantivos



Luego del intervalo de interferencias se expuso una serie de palabras abstractas utilizando mismo procedimiento que los sustantivos.

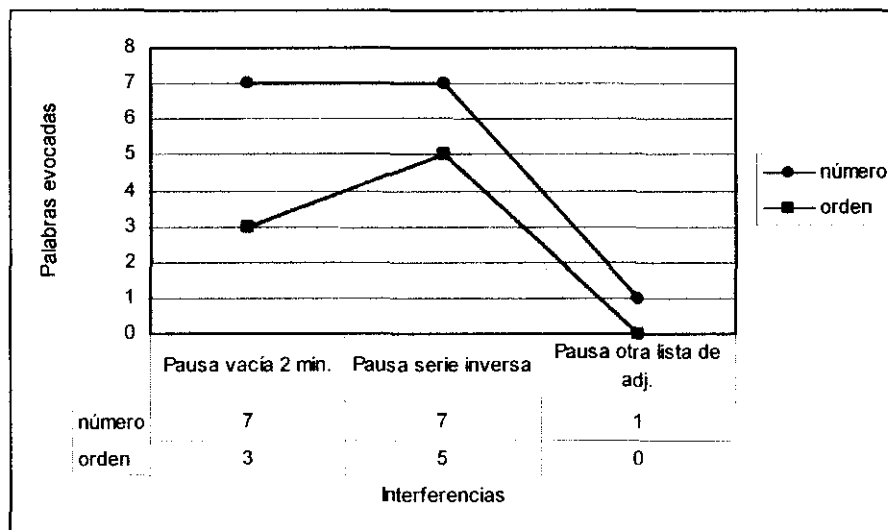
En la **serie de palabras abstractas** la paciente realizó 23 intentos para poder evocar la serie completa (número) sin embargo el puntaje máximo en el orden de la serie fue de 6 palabras (AL3).

(AL3) Memoria audioverbal PSYN palabras abstractas



En el **intervalo de las interferencias** se presentó una pérdida total en la evocación de la paciente en cuanto al número y orden de la serie de palabras abstractas al introducir otra lista de palabras similares categóricamente (AL4).

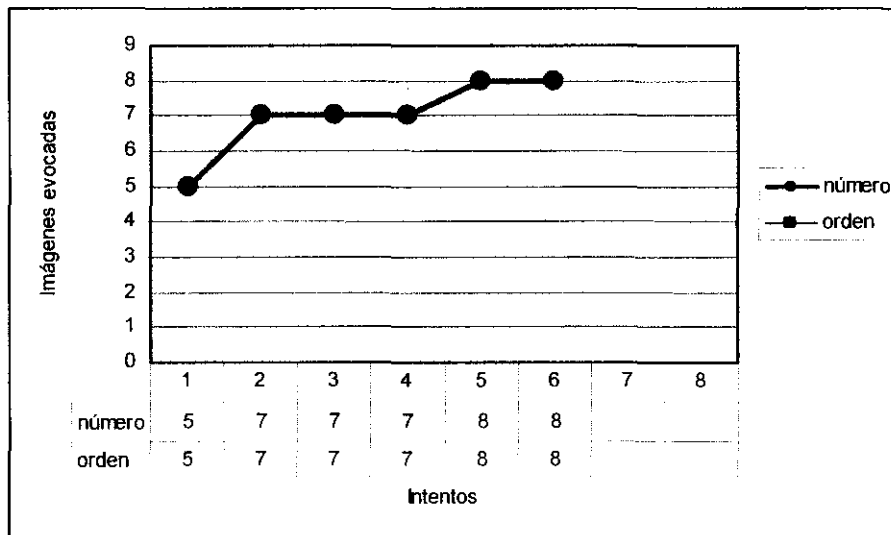
(AL4) Memoria audioverbal PSYN interferencias-palabras abstractas



Se llevó a cabo la evaluación de la **Memoria Visual PSYN** mediante el mismo procedimiento de la Evaluación de la Memoria Audioverbal modificando únicamente las palabras por figuras geométricas de 2 dimensiones por medio de una lámina que contenía ocho figuras ordenadas verticalmente. Posteriormente a un lapso de 10 segundos y en una hoja blanca, la paciente debía reproducir las figuras que recordara en el mismo número y orden en que fueron exhibidas.

Los resultados de la Evaluación de la memoria visual mostraron la diferencia entre la evocación de material visual respecto al verbal de la paciente ya que en dicha prueba no presentó dificultad en la retención de la serie visual logrando evocar las 8 figuras en el 5° intento manteniéndolo al siguiente (AL5).

(AL5) Memoria visual PSYN antes de la lobectomía



En el Esquema de diagnóstico neuropsicológico detallado (Ardila-Ostrosky, 2002) en el apartado de **Lenguaje oral** durante la ejecución de la secuencia de sonidos, esto es, la retención de sílabas sin sentido, se presentó a la paciente una serie de sílabas: PAT, MUM, BIN, MUT, TAP, donde tenía que repetir la serie en el mismo orden y con el mayor número de sílabas posibles. Se realizaron hasta 10 repeticiones ya que la paciente presentó confusiones fonológicas, después de una pausa interferente, se le pidió que recordara las sílabas que se habían mencionado. La paciente perdió completamente el número y el orden de las sílabas.

En la retención de frases se le pidió que repitiera 3 frases, en esta evaluación la paciente no presentó dificultad para repetir cada frase inmediatamente después de que las escuchaba, sin embargo, cuando se le pidió que repitiera todas las frases en conjunto solo evocó la última.

ELECTROENCEFALOGRAFÍA E IMAGENOLÓGÍA

Se llevó a cabo la toma de un EEG en el Laboratorio de Psicología y Neurociencias para apoyar el diagnóstico tentativo de la evaluación neuropsicológica. Se pidió a la paciente que se presentara en las siguientes condiciones:

- En vigilia y con un desvelo total

- Con el cabello limpio y totalmente seco
- Con prendas de algodón y sin ningún objeto metálico o elástico

Se colocaron los electrodos en la cabeza de acuerdo al montaje 10-20 Internacional utilizando una pasta conductora para adherir el electrodo en el cuero cabelludo. Se verificó la actividad eléctrica mediante diversas condiciones con un lapso de 3 minutos por cada registro:

- a) Ojos cerrados
- b) Ojos abiertos
- c) Hiperventilación
- d) Recuperación de hiperventilación
- e) Fotoestimulación
- f) Recuperación de fotoestimulación

El análisis **Visual** del EEG de la paciente presentó una actividad de base en:

- zonas *anteriores (frontales)* de ondas alfa de 8.3 a 11.1 htz. con una amplitud de 17.4 hasta 30.0 mcv de punta a punta
- zonas *posteriores (occipitales)* presentó actividad de ondas alfa de 9.5 a 11.1 htz. con una amplitud de 16.2 hasta 25.3 mcv. de punta a punta
- *temporales* presentó ondas alfa de 8.3 a 9.5 htz. con una amplitud de 15.0 hasta 35.0 mcv. de punta a punta.

No se apreció actividad paroxística ni espigas, sin embargo, se presentó una incrustación de trenes de onda rápida alfa de 8.7 htz. con una amplitud de hasta 43.20 mcv. de punta a punta en T5 durante la hiperventilación. Ondas alfa de 10 htz. de 60 mcv. de punta a punta ubicadas en T5 durante la recuperación de la hiperventilación.

En el análisis del EEG **Cuantitativo** mostró actividad fuera de la norma en temporales centrales (T3-T4) por exceso en el *Poder Absoluto*, la *Frecuencia Media* y el *Poder Relativo* de las bandas theta y beta; asimetría de ondas beta-alfa en T3 y T4 siendo

mayor T4, asimetría de beta en T5 y T6 donde T6 fue mayor. Asimetría de ondas theta en T3 y T4 donde T3 es mayor.

El análisis de la **Coherencia** mostró una clara y muy desviada coherencia entre temporal central izquierdo (T3) comparado al derecho (T4) (1.00 vs 0.11) en la banda beta, en la theta (1.00 vs 0.17), en la alfa (1.00 vs 0.31) y en la banda delta (1.00 vs 0.14).

Una vez que terminado el diagnóstico neuropsicológico se sugirió a la paciente la realización de un estudio de Neuroimagen para confirmar los resultados de las pruebas neuropsicológicas y del análisis visual, de coherencia y cuantitativo del EEG. Una vez que se tuvieron los resultados del TAC, se constató la presencia del Astrocitoma de bajo grado con ubicación en la región media y lateral del lóbulo temporal izquierdo. La paciente fue canalizada a neurología donde le realizaron una lobectomía.



Figura 3. Imagen de TAC de la paciente

Por medio del TAC se pudo observar la presencia del Astrocitoma de bajo grado en la región media y lateral del Lóbulo Temporal Izquierdo.

Evaluación neuropsicológica después de la lobectomía (1 mes)

Al mes posterior de la cirugía se realizó la evaluación neuropsicológica para constatar los cambios en la memoria audioverbal que la paciente presentó luego de la lobectomía. La evaluación neuropsicológica inició con una historia clínica, durante ella, se pudo percatar la angustia destacada por parte de la paciente en relación a la operación que había sido sometida ya que la paciente argumentaba que no se acordaba de nada y que se encontraba mucho peor a cuando presentó el tumor. Mientras la paciente respondía las preguntas de la entrevista clínica su llanto se mantuvo presente afirmando que su estado de salud mental había decrementado con la lobectomía además de la presencia del miedo y ansiedad de la paciente al declarar su impotencia de no poder, en un futuro inmediato, integrarse a sus labores académicas y profesionales.

Durante este periodo se pidió a los familiares más cercanos de la paciente que narraran el comportamiento de ella posterior a la lobectomía y de la misma forma compararan los cambios en la alteración de la memoria que ellos observaban en la convaleciente. Por medio de un cuaderno, la familia expuso detalladamente los síntomas que observaron desde el momento en que salió de la cirugía, primordialmente:

- Hicieron hincapié en la angustia que presentó la paciente por el olvido de cosas, principalmente, los nombres de sus familiares y de algunos objetos como frutas, muebles y artículos, daba la característica física y su utilidad pero sin opción decir el nombre
- Comentaron que a la semana de que la operaron, tuvo la iniciativa de anotar los nombres de su familia en hojas y pegarlas en la pared de su recámara
- Mostró una hipersensibilidad ante situaciones relacionadas a la familia y la cirugía, lloraba por cualquier comentario que le hacían relacionado con estos temas
- A pesar de que la paciente observaba mejoría en el recordatorio de palabras, siempre incluía un obstáculo para afirmar en su recuperación
- A partir de la operación se volvió muy franca a tal grado de no callar lo que pensaba y observaba de la gente

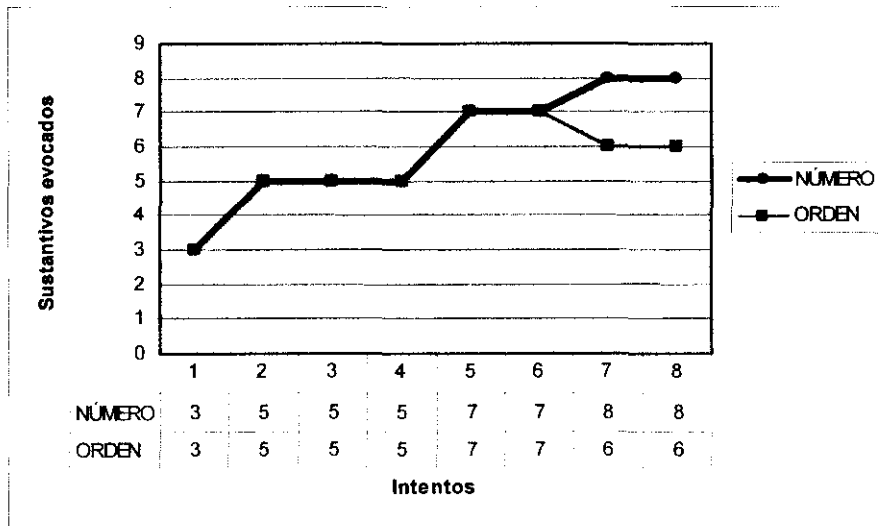
- Cuando lograba concentrarse en realizar una actividad desaparecía el nerviosismo
- Se volvió extremadamente insegura, incapaz de tomar una decisión
- Volvió a escuchar las voces que con anterioridad percibía

Después de la lobectomía del temporal se sometió nuevamente a una valoración neuropsicológica para evaluar los cambios en la memoria audioverbal que presentó la paciente luego de la cirugía. Sin embargo, de manera inoportuna, la evaluación neuropsicológica tuvo que ser suspendida en la cuarta sesión de haber iniciado la evaluación post-operatoria debido a que la paciente se encontraba en un proceso de tratamiento quimioterapéutico lo cuál hizo difícil la evaluación y seguimiento de los cambios presentados por ella por lo que exclusivamente se evaluaron:

- la memoria audioverbal
- la fluidez semántica
- el reconocimiento y denominación de objetos

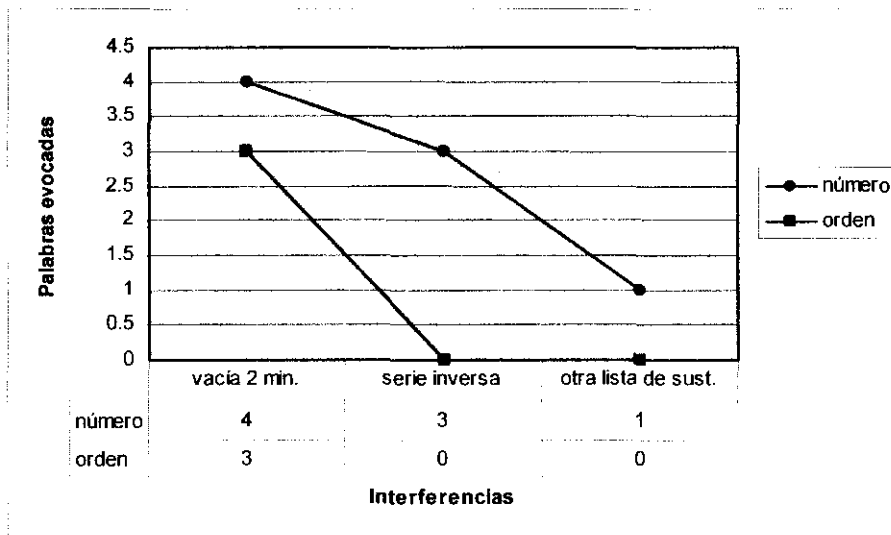
Se realizó la **Evaluación de la memoria audioverbal PSYN** para observar los cambios presentados en la evocación de la paciente comparados con la primera evaluación. La evaluación se llevó a cabo con los mismos términos metodológicos siendo la única modificación en lugar donde se realizó la prueba. En la serie de sustantivos, la paciente logró evocar el número total de la serie (8 sustantivos) en el séptimo intento corroborándolo al intento siguiente mientras que el orden correcto más alto evocado por la paciente fue de 7 palabras (87%) (DL1M 1).

(DL1M 1) Evaluación de la memoria audioverbal PSYN serie de sustantivos



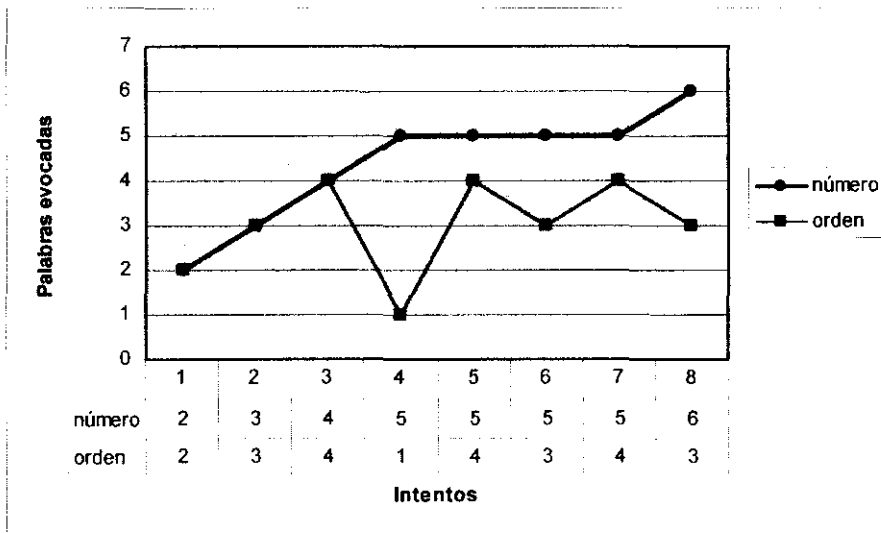
Durante el intervalo de las interferencias el número y orden de palabras recordadas disminuyeron conforme se fue presentando la interferencia. En la pausa vacía de 2 minutos, el número decrementó a 4 palabras evocadas (50%) mientras que el orden bajó a 3 palabras (37%). En la pausa interferente de serie inversa, la paciente recordó 3 palabras (37%) perdiendo completamente el orden al igual que en la siguiente interferencia. En la pausa interferente con otra lista de palabras el número descendió a un sustantivo (12%) (DL1M 2).

(DL1M 2) Evaluación de la memoria audioverbal PSYN con interferencias



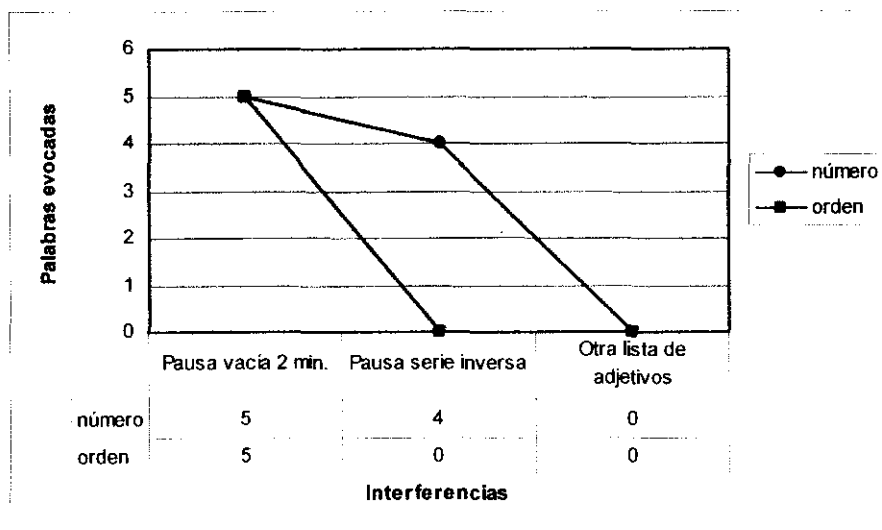
La ejecución de la paciente en la serie de adjetivos o palabras abstractas, el número de palabras almacenadas fue inferior en comparación a la serie de sustantivos. En esta serie no recordó el número total de palabras, logrando evocar únicamente 6 mientras que el orden descendió a una palabra en el cuarto intento posteriormente incrementándose a 4 palabras evocadas en orden correcto (50%). En la tabla DL1M3 se puede observar que la paciente mantuvo el número por encima del orden.

(DL1M 3) Evaluación de la memoria audioverbal PSYN serie de palabras abstractas



Al introducir las interferencias en la serie de palabras abstractas la paciente presentó una disminución tajante del número y orden de palabras evocadas al introducir otra lista de palabras abstractas, siendo que con la pausa vacía de 2 minutos pudo recordar 5 palabras de la serie mismas que mencionó en orden correcto (DL1M 4).

(DL1M 4) Evaluación de la memoria audioverbal interferencia de palabras abstractas



Se evaluó la **Fluidez semántica** de palabras mediante la denominación de objetos en un minuto. En dicha evaluación la paciente debía nombrar las palabras según las características que se le solicitaba en un lapso de un minuto.

En esta prueba no presentó problemas en la articulación ni en la prosodia, no presentó alteraciones sintácticas ni parafasias así como problemas de despersonalización, mostró coherencia en el discurso, se encontró ubicada en las 3 esferas psicológicas.

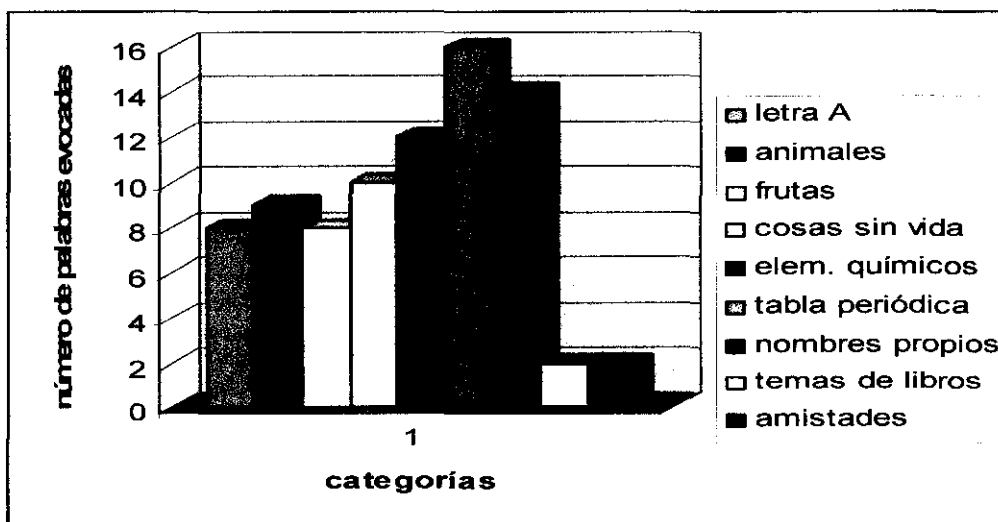
(DL1M 5) Fluidez Semántica: Tabla de palabras evocadas por categorías

Letra a	Animales	Frutas	Cosas sin vida	Elem. químicos
Alejandra	Perro	Sandía	Mesa	Cloruro de sodio
Amarillo	Conejo	Mejón	Silla	Hidróxido de sodio
Azul	Oso	Durazno	Lápices	Agua
Aventar	Pájaro	Manzana	Plumas	Fierro
Andar	Borrego	Plátano	Cuadernos	Sulfato ferroso
Anaranjado	Caballo	Uva	Hojas	Sulfato cérico
Andrea	Camello	Tuna	Medicamentos	Nimopidino
Adrián	Borrego	Mango	Pan	Atenolol
	Elefante		Computadora	Ketorolaco
			Trastes	Etanol
			Mesa	Metanol
				Acetona
8 palabras	9 palabras	8 palabras	11 palabras	12 palabras

(DL1M 5 cont.)Fluidez Semántica: Tabla de palabras evocadas por categorías

Tabla periódica	Nombres propios	Temas de libros	Amistades
Sodio	Andrea	Química analítica	Gloria
Litio	Adriana	calorimetría	Felipe
Potasio	Fernando		
Calcio	Patricia		
Magnesio	Adrián		
Manganeso	Mónica		
Cloruro	Alejandra		
Yodo	Vanesa		
Bromo	Mauricio		
Helio	Ángeles		
Neón	Adriana		
Argón	Alejandro		
Carbono	Enriqueta		
Azufre	Silvia		
Sulfuro	Leticia		
Potasio			
16 palabras	14 palabras	2 palabras	2 palabras

(DL1M 6)Tabla general de palabras evocadas por categorías

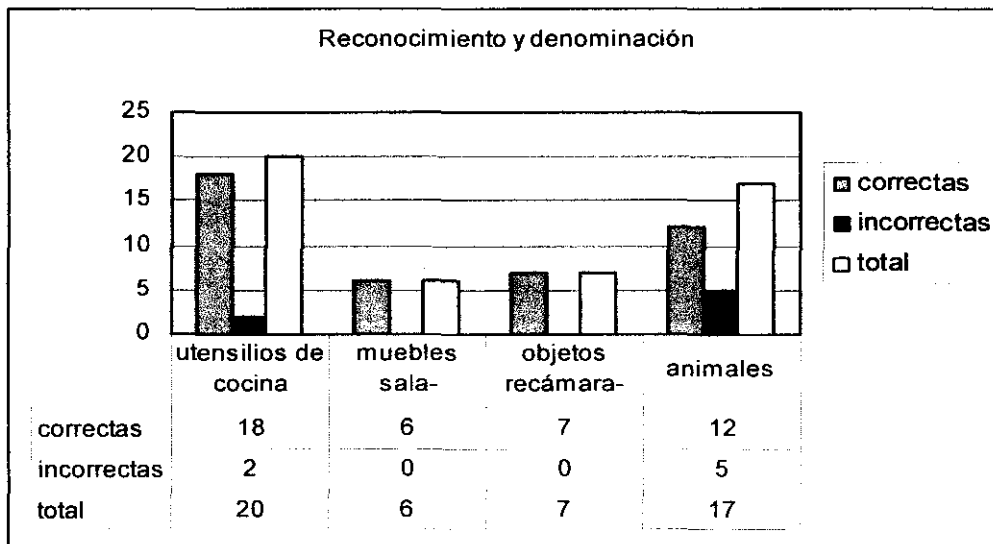


En la evaluación de **Reconocimiento y denominación de objetos** se presentó a la paciente una serie de figuras ordenadas por categorías. La paciente debía nombrar los objetos conforme se le iban presentando. Los resultados se presentaron en tablas resaltando los objetos que presentó dificultad al nominarlos o denominó incorrectamente.

(DL1M 7) Tabla de evaluación de reconocimiento y denominación de objetos

Utensilios de cocina	Muebles sala-comedor	Objetos recámara-baño	Animales
Estufa	Mesa	Cama	Vaca
Lavabo	Mesa de centro	Espejo	Cangrejo
Horno	Sillón	Televisión	Burro
Burro p/plancha	Silla	Ropero	Borrego
Chocolate	Televisión	Tina	Camello
Papel de baño	Consola	Taza de baño	Elefante
Refresco		Lavabo	Hipopótamo
Leche			Perro
Pan Bimbo			Venado
Mantequilla			Jirafa
Servilletas			Tiburón
Comida enlatada			Pato
Café			Vaca
Jabón p/traste			León
Aceite			Borrego
Cerveza			Chivo
Limpiador			Gallina
Taza			
Plato			
Cafetera			
2 errores/20	0 errores/6	0 errores/7	5 errores/17

(DL1M 8) Tabla general de reconocimiento y denominación de objetos



IMAGENOLÓGÍA

A petición de Neurología se solicitó a la paciente la realización de estudios de Neuroimagen para asegurar la ausencia del tumor ubicado en el lóbulo temporal izquierdo practicándose una Tomografía por Emisión de Positrones (PET). Una vez realizado el diagnóstico neurológico por medio del estudio de Neuroimagen se confirmó la ausencia del Astrocitoma así como la extirpación del lóbulo temporal izquierdo.

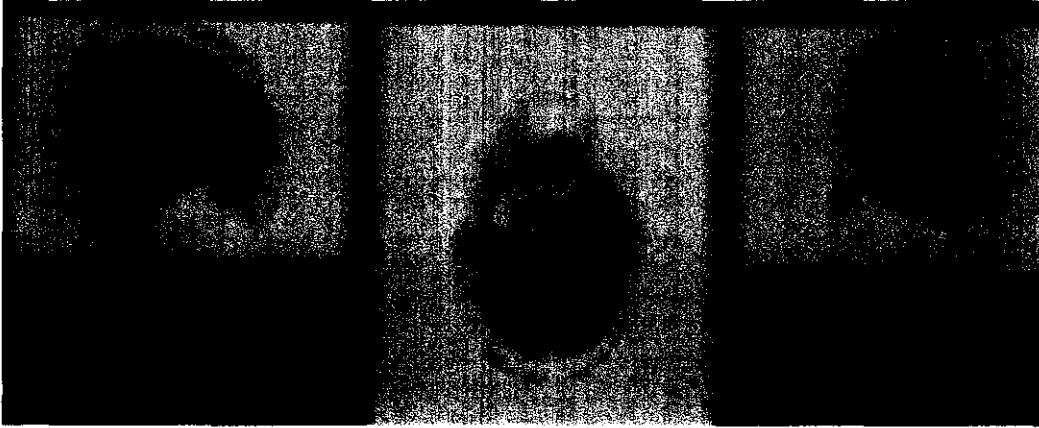


Figura 4. Imagen de PET de la paciente

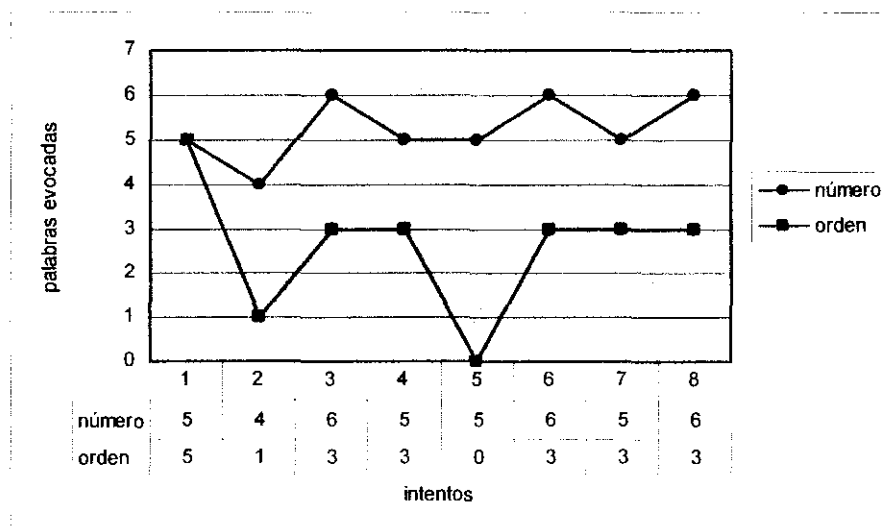
En la imagen del PET se puede observar la ausencia del tumor y de igual forma la ablación del lóbulo temporal izquierdo.

Evaluación neuropsicológica después de la lobectomía (6 meses)

A los 6 meses transcurridos de la ablación quirúrgica del temporal izquierdo nuevamente se evaluó a la paciente llevando a cabo la valoración de la memoria audioverbal por medio del análisis de la fluidez semántica, el reconocimiento y denominación de objetos, la evaluación audioverbal y visual PSYN. Estas evaluaciones se llevaron a cabo siguiendo la misma metodología que en la evaluación neuropsicológica al mes de haber practicado la lobectomía con la finalidad de contrastar los cambios que presentó la paciente en relación a la evaluación posterior a la cirugía.

La ejecución de la **Evaluación de la memoria audioverbal PSYN** dentro de la serie de sustantivos la paciente evocó un número máximo de 6 palabras (75%) mientras que en el primer intento el orden se mantuvo al mismo nivel que el número (5 palabras (62%) evocadas correctamente), en el segundo intento el orden descendió a una palabra evocada (12%) perdiendo en el quinto intento el orden completo de la serie. A partir del sexto intento el orden se mantuvo a 3 palabras evocadas de manera correcta (37%) (DL6M 1).

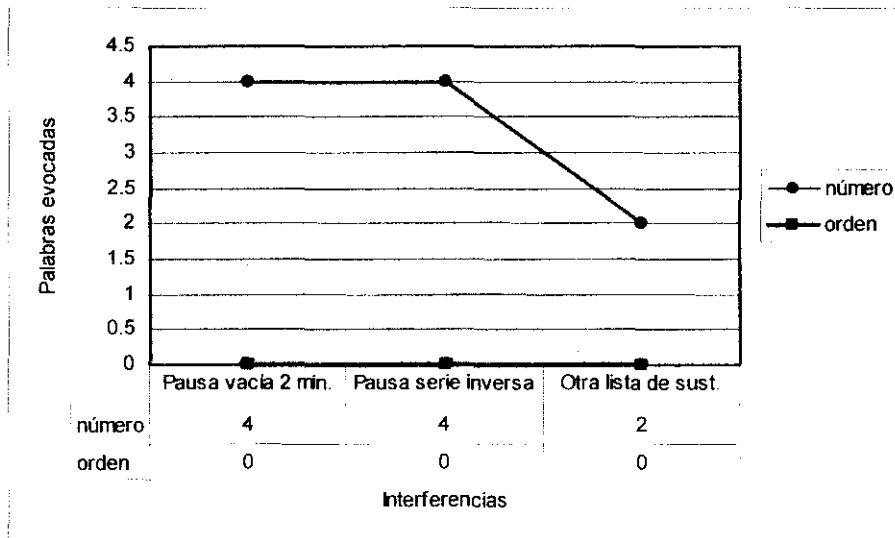
(DL6M 1) Evaluación de la memoria audioverbal PSYN Serie de sustantivos



En la interferencia de pausa vacía de 2 minutos y serie inversa la paciente almacenó 4 palabras (50%), no obstante, al añadir una nueva lista de sustantivos la paciente decrementó el número de palabras a 2 sustantivos evocados (25%). Con respecto al

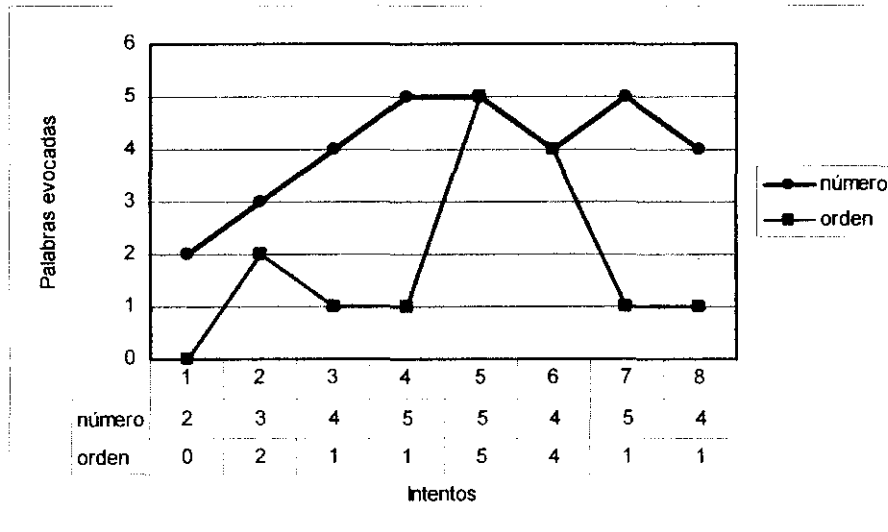
orden, la paciente presentó dificultad al retener el orden correcto de la serie perdiendo totalmente la información (DL6M 2).

(DL6M 2) Evaluación de la memoria audioverbal PSYN interferencias-sustantivos



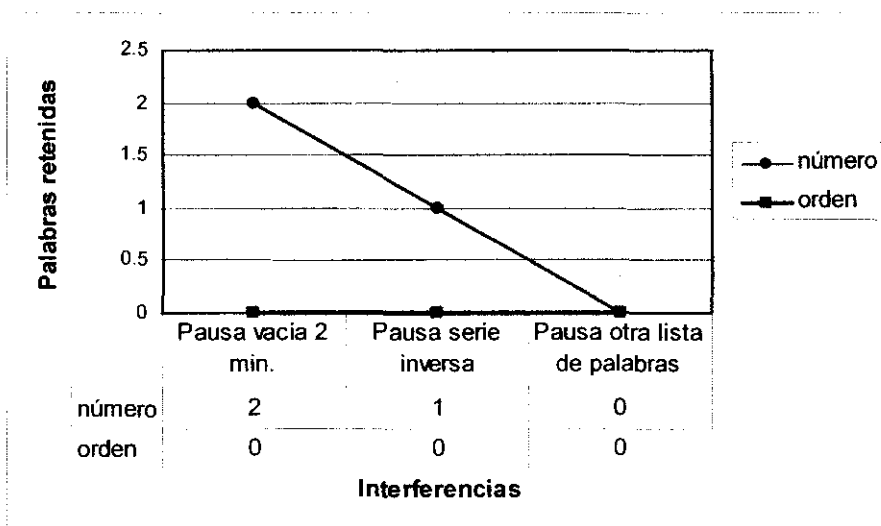
La evocación de la paciente en la serie de palabras abstractas fue de un máximo de 5 palabras recordadas (62%) en tanto que el orden lo elevó hasta 5 palabras en el quinto intento sin embargo en el séptimo y octavo intento disminuyó a una palabra retenida (12%) (DL6M 3).

(DL6M 3) Evaluación de la memoria audioverbal PSYN serie de palabras abstractas



Al introducir las interferencias la paciente presentó dificultad para retener el orden mientras que el número lo retuvo a 2 palabras (25%) con la interferencia vacía de 2 minutos y posteriormente, al introducir la serie inversa y otra lista de palabras el número cayó a cero palabras evocadas (DL6M 4).

(DL6M 4) Evaluación de la memoria audioverbal PSYN con interferencias



En la evaluación de la **Fluidez Semántica** la paciente evocó palabras respecto a la categoría que se le fue solicitando en el lapso de un minuto.

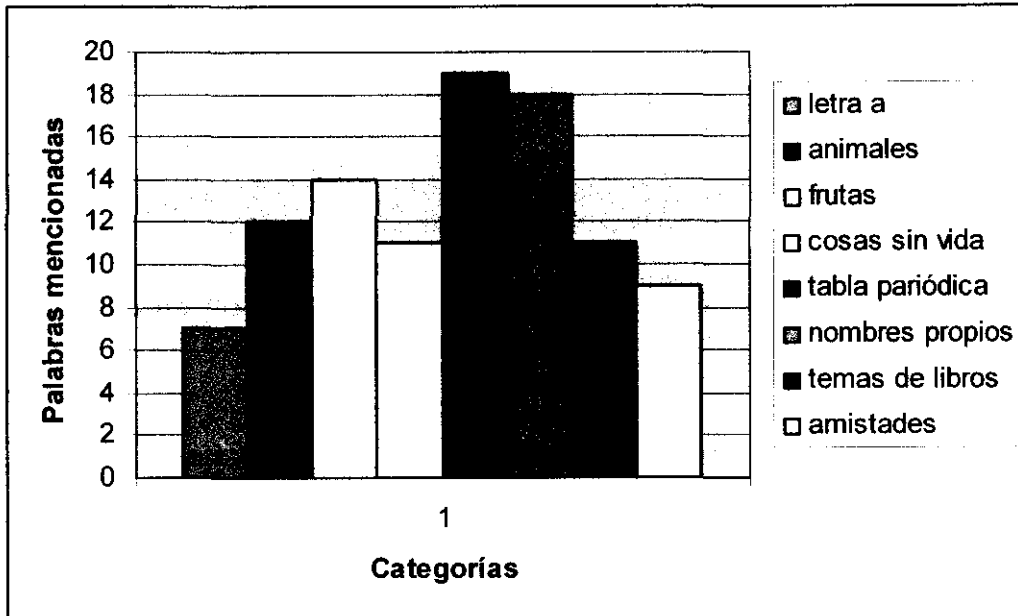
(DL6M 5) Fluidez Semántica: Tabla de palabras evocadas por categoría

Letra a	Animales	Frutas	Cosas sin vida	Tabla periódica
Arriba	Perro	Manzana	Mesa	Hidrógeno
Arroyo	Gato	Pera	Silla	Helio
Árbol	Pájaro	Uva	Computadora	Neón
Anginas	Pato	Lima	Lámpara	Argón
Arroz	Tiburón	Limón	Cama	Sodio
Aretes	Pulpo	Caña	Zapatos	Potasio
Arras	Tigre	Jícama	Vestido	Rubidio
	León	Piña	Mochila	Litio
	Elefante	Papaya	Cuadernos	Magnesio
	Jirafa	Melón	Lavadora	Manganeso
	Rinoceronte	Sandía	Estufa	Calcio
	Cangrejo	Plátano		Estroncio
		Durazno		Fierro
		Mango		Oxígeno
				Azufre
				Flúor
				Cloro
				Bromuro
				yoduro
7 palabras	12 palabras	14 palabras	11 palabras	19 palabras

(DL6M 5 cont.) Fluidez semántica: Tabla de palabras evocadas por categoría

Nombres propios	Temas de libros	Amistades
María	Historia	Artemisa
Ana	Química	Rita
Silvia	Química analítica	Norma
Enriqueta	Físico-química	Rosario
Patricia	Tecnología farmacéutica	Olivia
Fernando	Métodos analíticos	Elena
Adrián	Farmacología	Gloria
Francisco	Microbiología	Felipe
Javier	Matemáticas	Mauro
Andrea	Estadística	
Carlos	Física	
Alejandro		
Fortino		
Rita		
Lourdes		
Leticia		
Irma		
Norma		
18 palabras	11 palabras	9 palabras

(DL6M 6) Tabla general de palabras evocadas por categorías



En el **Reconocimiento y denominación de objetos** se presentaron los objetos de manera visual (tabla DL6M 7) y la paciente debía nombrar cada uno en el momento que se le mostraban. Los objetos que la paciente no pudo denominar o presentó dificultad en el reconocimiento fueron sobresaltados dentro de la tabla.

(DL6M 7) Tabla de evaluación de reconocimiento y denominación de objetos

Utensilios de cocina	Muebles sala-comedor	Objetos recámara-baño	Animales
Estufa	Mesa	Cama	Vaca
Lavadero	Mesa de centro	Espejo	Cangrejo
Horno	Sillón	Televisión	Burro
Burro de plancha	Silla	Ropero	Borrego
Chocolate	Televisión	Tina	Camello
Papel de baño	Consola	Taza de baño	Elefante
Refresco		Lavabo	Hipopótamo
Leche			Perro
Pan Bimbo			Venado
Mantequilla			Jirafa
Servilletas			Tiburón
Comida enlatada			Pato
Café			Vaca
Jabón p/ traste			León
Aceite			Borrego
Cerveza			Chivo

- en *zonas posteriores (occipitales)* presentó ondas alfa de 8.3 a 11.1 htz. con una amplitud de 14.9 hasta 23.5 mcv. de punta a punta
- en *zonas temporales* presentó ondas alfa de 8.3 a 9.5 htz. con una amplitud de 15.4 hasta 31.1 mcv. de punta a punta

No presentó actividad paroxística de alto voltaje, ni espigas durante el eeg. En hiperventilación presentó una incrustación de ondas alfa de 8.3 htz. con una amplitud de 56 mcv de punta a punta (24% arriba de la actividad de base) focalizadas en las zonas centro-parieto-temporal izquierda (C3, P3, T5), asimismo presentó incrustación de ondas alfa de 9.5 htz. de hasta 75.5 mcv. de punta a punta (más del 50% de la actividad de base) ubicadas en C3. Durante la recuperación de la hiperventilación presentó una incrustación de ondas alfa de 11.1 htz. de 115.30 mcv en C3 superando hasta el doble de microvolts. Posteriormente en el mismo registro, presentó ondas theta de 6.7 htz. de 52.9 mcv. de punta a punta en T5.

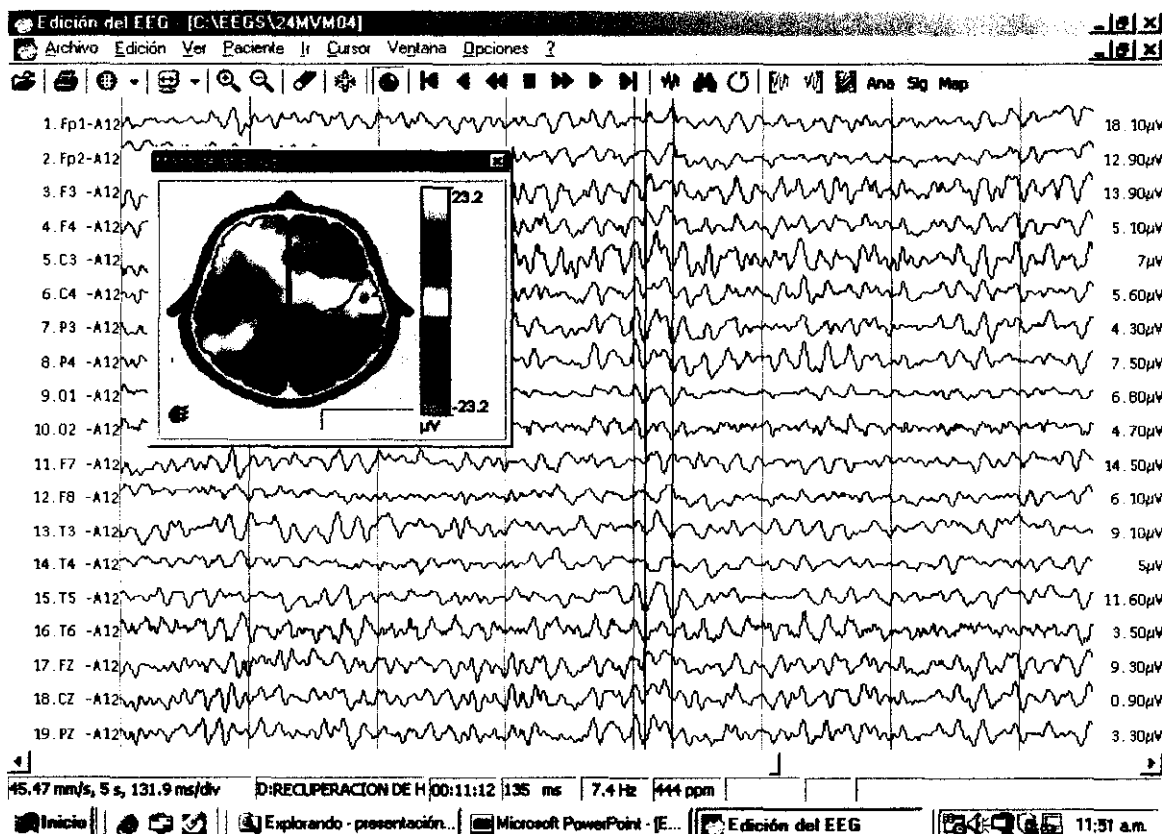


Imagen 5. Imagen del eeg donde se muestra la incrustación de ondas theta en T5 durante la recuperación de la hiperventilación

En el análisis **Cuantitativo** del *Poder Absoluto* en ojos cerrados presentó una actividad fuera de la norma mostrando una asimetría en las bandas alfa-beta-theta en C3 y C4 donde C3 excedió la norma. En ojos abiertos presentó un exceso de ondas alfa-theta en T3 y un exceso de todas las bandas (alfa-beta-theta-delta) en C3. En la *Frecuencia Media* en ojos cerrados mostró una actividad fuera de la norma por exceso de ondas theta en T3 y T4, un déficit de ondas delta en T3, se observó una asimetría de ondas beta en T5 y T6 donde T6 excedió la norma. Por último, en el *Poder Relativo* reveló un exceso de ondas theta en T3 y ondas beta en C3, presentó un déficit de ondas delta en C3.

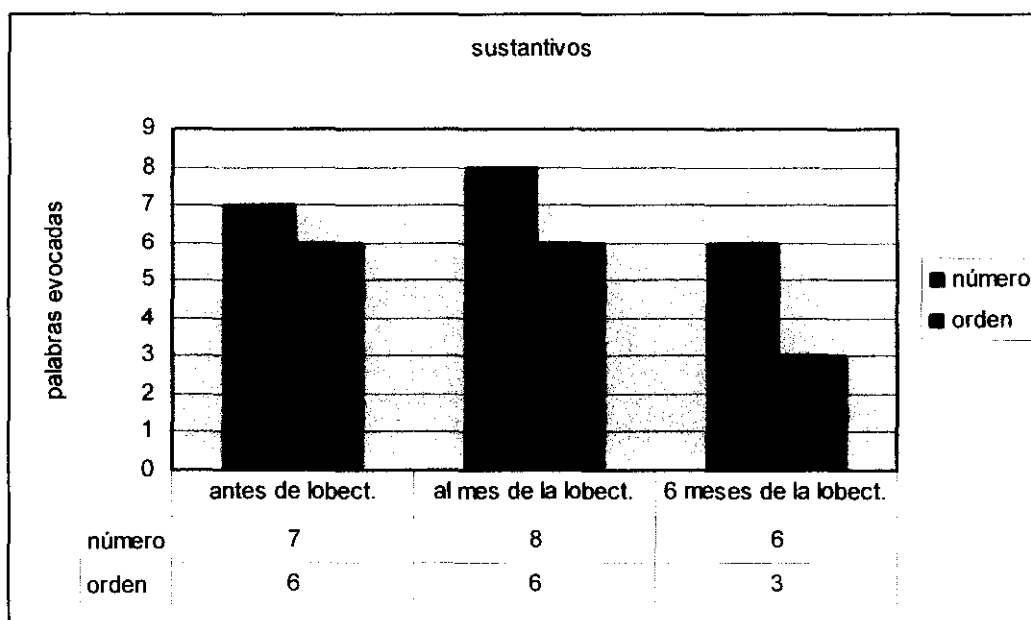
El análisis de la **Coherencia** cerebral mostró una clara y desviada coherencia inter e intrahemisférica de la banda alfa en T3 con respecto a las zonas fronto-tempo-parieto-occipital bilateral (T3-1.00 vs F3-0.38, F4-0.23, C3-0.47, C4-0.16 P3-0.34, P4-0.27, O1-0.22, O2-0.42, F8-0.15, T4-0.38, T5-0.26, T6-0.47, FZ-0.25, CZ-0.29, Pz-0.20); en T5 se observó una incoherencia intra e interhemisférica con respecto a las zonas fronto-temporal izquierda y derecha. En T4, la coherencia interhemisférica se mostró muy baja con respecto a la intrahemisférica (C4-1.00 vs C3-0.12, T3-0.38, T5-0.12, P3-0.15, O1-0.19). De igual forma observó una desviada coherencia de C3 con respecto a las zonas fronto-tempo-parieto-occipital derecha (C3-1.00 vs FP2-.039, F8-0.27, T4-0.12, T6-0.24, P4-0.24, O2).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El objetivo de la tesis fue evaluar los procesos mnésicos verbales, principalmente la memoria audioverbal en una paciente sometida a una lobectomía del temporal izquierdo debido a la presencia de un tumor en dicha área. Se realizó la evaluación neuropsicológica antes de la lobectomía, al mes y 6 meses posteriores de ella.

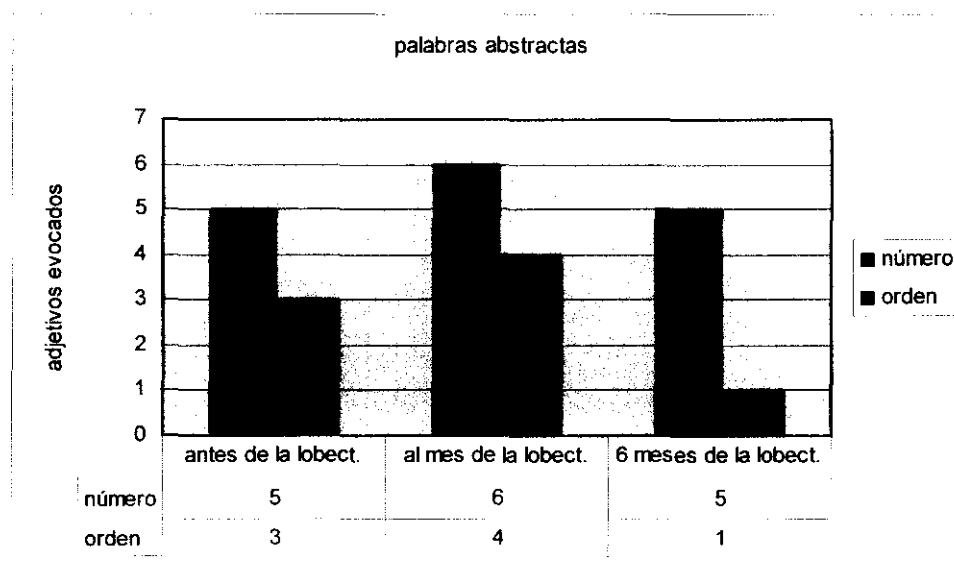
Los cambios en la evaluación de la **memoria audioverbal PSYN** mostraron que en la serie de sustantivos **antes de la lobectomía**, la paciente retuvo de 8 palabras un número máximo de 7 (87%) las cuales 6 (75%) fueron mencionadas en orden correcto. En esta parte de la evaluación se continuaron los intentos hasta que la paciente proporcionara el número y/u orden correcto 2 veces consecutivas por lo que se presentaron 12 intentos. En la evaluación al **mes posterior de la lobectomía** la paciente proporcionó el número total de la serie dentro de los 8 (100%) intentos siendo 6 (75%) de ellos mencionados en orden correcto. A los **6 meses posteriores de la lobectomía** la paciente evocó 6 (75%) palabras de la serie proporcionando en orden correcto sólo 3 (37%) sustantivos (Tabla D1).

D1 Comparación de la serie de sustantivos del PSYN audioverbal



Con respecto a la serie de las palabras abstractas o adjetivos la participación de la paciente **antes de la lobectomía** presentó mayor dificultad al retener y evocar los adjetivos. Esta serie también se concluyó una vez que la paciente proporcionara el número /u orden completo por lo que se proporcionaron hasta 23 intentos logrando un máximo de 8 (100%) palabras evocadas siendo 6 (75%) ordenadas correctamente. La participación de la paciente en la evaluación al **mes posterior de la lobectomía** mostró un puntaje de 6 (75%) palabras evocadas y 4 (50%) en orden correcto dentro de 8 intentos. A los **6 meses de la lobectomía** se pudo apreciar un decremento en el orden las palabras abstractas por parte de la paciente ya que el puntaje máximo dentro de los 8 intentos se mantuvo por debajo de 2 (25%) palabras aunque en dos intentos consecutivos el orden lo incrementó hasta 5 palabras. En cuanto al número de palabras evocadas fue de 5 (62%) adjetivos (Tabla D2).

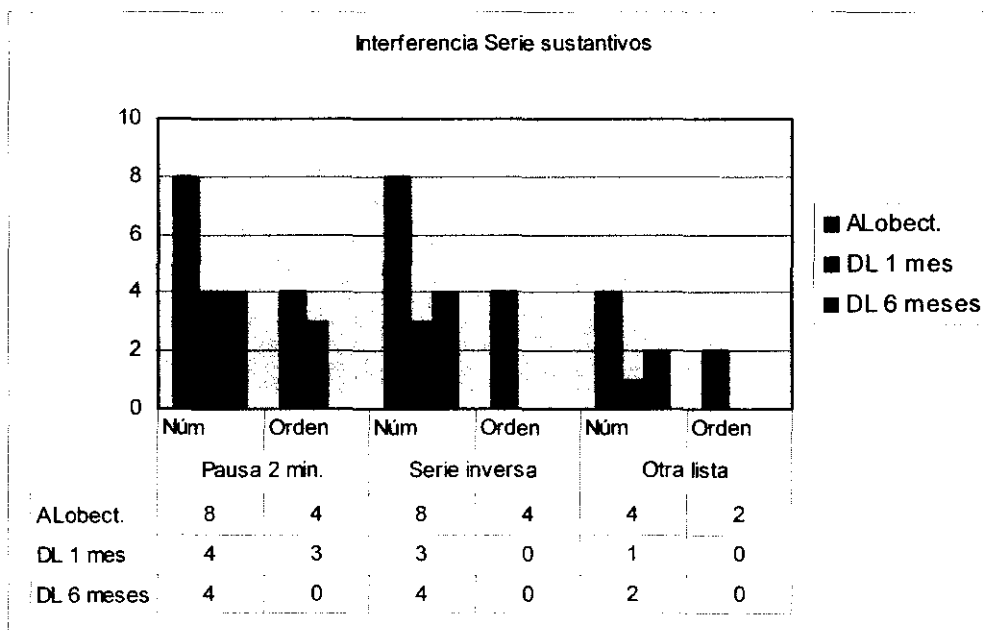
D2 Comparación de la serie de palabras abstractas del PSYN audioverbal



La retención y evocación de la serie de palabras abstractas en la paciente se vieron afectadas al introducir las interferencias puesto que antes y después de la lobectomía disminuyeron y más aun al introducir otra lista de palabras categóricamente iguales a los 6 meses posteriores de la cirugía. En la introducción de **interferencias** se encontró que hubo diferencias en relación a las diferentes evaluaciones ya que la participación de la paciente después de la lobectomía al introducir la interferencia de una *pausa vacía* el

número decrementó a 4 sustantivos evocados mientras que el orden cayó a cero a los 6 meses posteriores. Después de los 6 meses de la lobectomía en la introducción de la serie inversa la paciente perdió totalmente el orden. La ejecución de la serie durante las interferencias en las evaluaciones posteriores a la lobectomía (al mes y 6 meses) se vieron deterioradas en comparación a la evaluación anterior a ella pues la paciente mostró dificultad al retener el orden correcto de la serie perdiendo el total de palabras al introducir otra lista (Tabla D3).

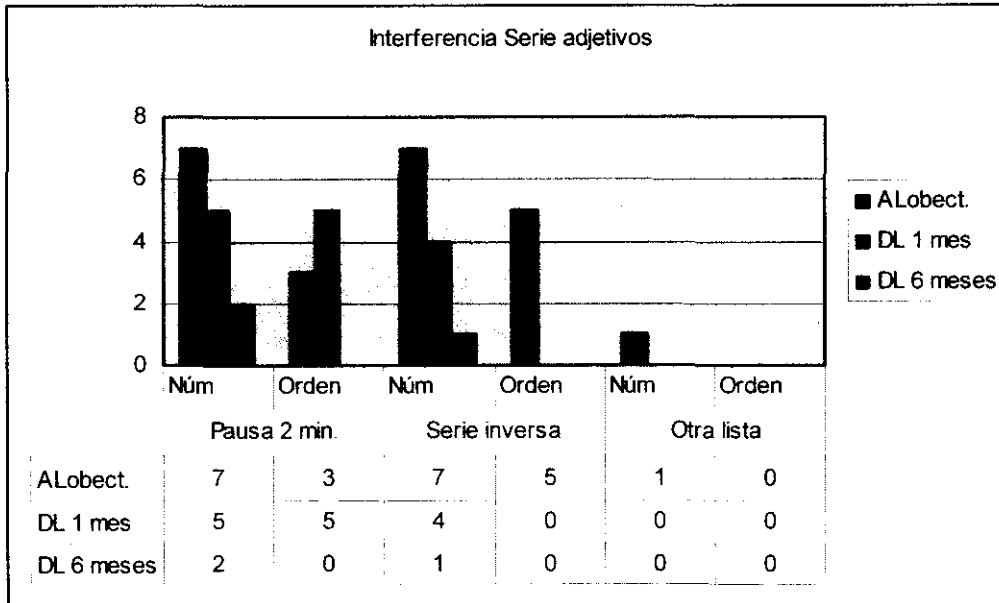
D3 Comparación de la serie de sustantivos con interferencias del PSYN audioverbal



La tabla muestra la comparación en la evocación del número y orden de la paciente con la intromisión de interferencias en la serie de sustantivos: ALobect (antes de la lobectomía), DL 1 mes (1 mes después de la lobectomía), DL 6 meses (6 meses después de la lobectomía).

La participación de la paciente en relación a la serie de palabras abstractas también se vio afectada después de la lobectomía ya que el orden lo perdió completamente al introducir la serie inversa y otra lista de palabras de la misma categoría. Después de la lobectomía el número lo mantuvo en un promedio de 3 palabras evocadas pero también disminuyó al introducir las diferentes interferencias (Tabla D4).

D4 Comparación de la serie de adjetivos con interferencias del PSYN audioverbal



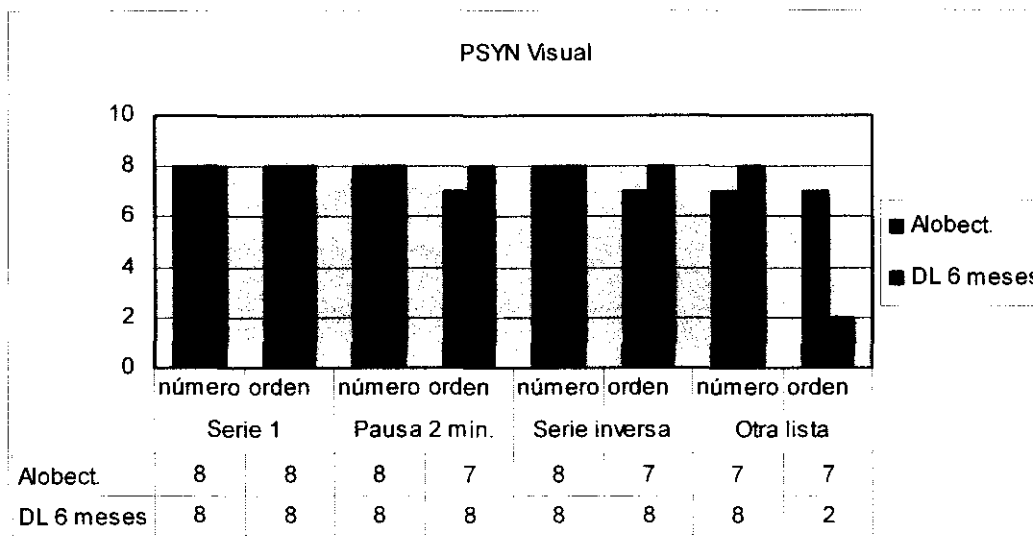
En la tabla D4 se puede comparar la evocación del número y orden en la serie de palabras abstractas de la paciente al introducir diversas interferencias.

La ejecución de la Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN presentó un decremento en el recordatorio del número tanto de sustantivos como de adjetivos a los 6 meses posteriores de la lobectomía lo que conlleva a afirmar los hallazgos encontrados en las investigaciones realizadas por Anderson et. al (2002) donde sostienen que los sujetos con lobectomía presentaron puntajes bajos en las pruebas donde se evaluó la memoria remota. Cabe señalar que en la evaluación del mes posterior a la cirugía, la paciente evocó un mayor número de sustantivos en comparación con la evaluación anterior de la lobectomía y 6 meses después. Asimismo, cuando se le presentó la interferencia de otra lista de palabras de una misma categoría semántica, la paciente mostró un descenso en el recordatorio del número y orden de las palabras haciendo referencia a los resultados encontrados por Altuzarra et. al (2002) y Cohen et. al (2004) donde manifiestan que después de una lobectomía los pacientes presentaron alteraciones en el almacenamiento y recuperación de la información.

En cuanto a la elaboración de la Evaluación de la Memoria Visual PSYN, ésta no mostró alteraciones ni con la presencia del tumor, ni con la ausencia del temporal izquierdo. Se

hace hincapié que debido a situación personal de la paciente no se llevó a cabo la Evaluación de la Memoria Visual PSYN al mes posterior de la cirugía (Tabla D5).

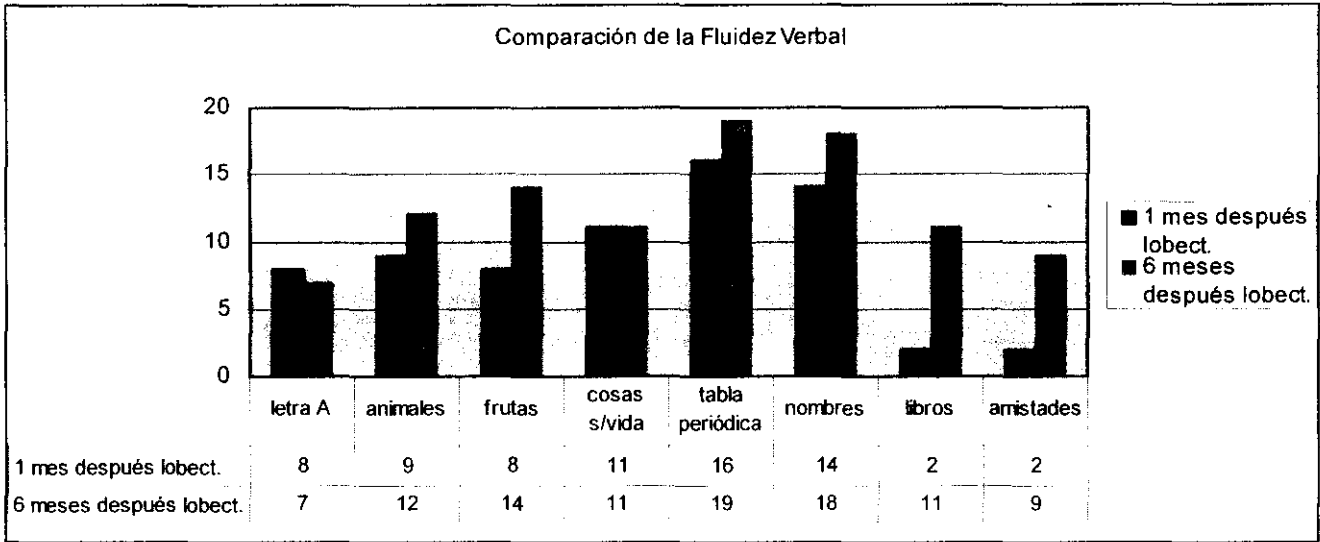
D5 Comparación del PSYN Visual antes y después de la lobectomía (6 meses)



Los cambios en la memoria audioverbal que presentó la paciente revelaron que al mes que fue sometida a la cirugía la fluidez semántica así como el reconocimiento y denominación de objetos se vieron alterados, sin embargo a los 6 meses estas funciones mejoraron de manera que se vio incrementado el número en la evocación de palabras así como en el reconocimiento y denominación de objetos por confrontación visual.

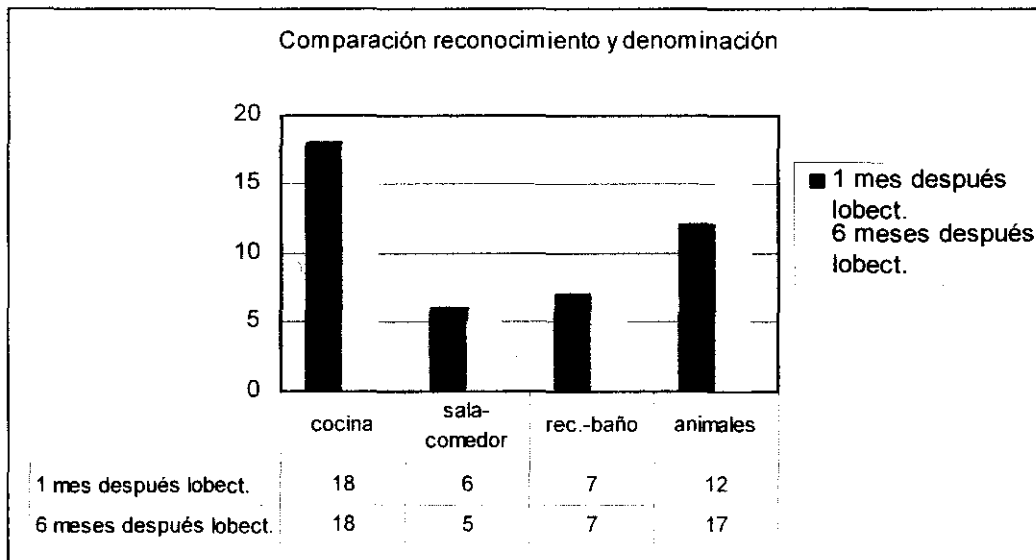
En relación a la participación de la paciente en la evaluación de la Fluidez semántica se observó un incremento en las palabras mencionadas a los 6 meses posteriores en comparación a la primera evaluación (Tabla D6).

D6 Comparación de la Fluidez semántica al mes y 6 meses después de la lobectomía



Como se puede observar en el cuadro D7 en el reconocimiento y denominación de objetos es notable el incremento en la denominación de la categoría de animales a los 6 meses posteriores de la cirugía mientras que en las demás categorías no se encontraron cambios significativos.

D7 Comparación del reconocimiento y la denominación de objetos al mes y 6 meses después de la lobectomía



Por lo tanto se afirma que la memoria audioverbal en relación a la fluidez semántica y la denominación por confrontación visual de objetos mejoró sólo en la categoría de animales después de 6 meses en que la paciente fue sometida a la lobectomía. El almacenamiento y evocación del volumen y orden de las palabras recordadas en la Evaluación de la Memoria Audioverbal PSYN disminuyeron después de la cirugía, en cambio el número y orden de las figuras de la Evaluación de la Memoria Visual PSYN no presentaron diferencias en cuanto al porcentaje de su recordatorio.

Por último, la actividad eléctrica cerebral de la paciente mostró una falta de coherencia inter e intrahemisférica de las zonas centro-temporal izquierda con relación a las demás áreas del cerebro (parieto-occipital) lo que indica, después de la cirugía, la paciente presentó un reestructuración muy enfática en el área en que fue realizada la lobectomía.

REFERENCIAS

- Adolphs, R., Tranel, D. (1999). Intact recognition of emotional prosody following amygdala damage. *Neuropsychologia*, 37, 1285-1292.
- Aguado, L.(2002). Procesos cognitivos y sistemas cerebrales de la emoción. *Revista de Neurología*. 34, 1161-1170.
- Alltenmuller, E., Lim, V. K., Parlitz, D., Schurmann, K. (2002). Hits to the left, flops to the right: different emotions during listening to music are reflected in cortical lateralisation patterns. *Neuropsychologia*, 40, 2242-2256.
- Altuzarra, A., Castañeda, M., Cuberos, G., Galdón, A., Orozco, A., Pastor, E. et al. (2002). Cambios en la memoria episódica y semántica asociados a la lobulectomía temporal. *Revista de Neurología*. 35, 720-726.
- Altuzarra, A., Orozco, C., Pérez, M., Sánchez, J., Verdejo, A. (2002). Neuropsicología clínica en la cirugía de la epilepsia del lóbulo temporal. *Revista de Neurología*, 38, 569-472.
- Anderson, C. W., Calkins, M. E., Conklin, H. M., Dinzeo, T. J., Iacono W. G. (2002). Recognition memory for faces in schizophrenia patients and their first-degree relatives. *Neuropsychologia*, 40, 2314-2324.
- Andreu, N. T., Brammer, M., Kircher, T. J., McGuire, P. K., Williams, C.R. (2001). Engagement of right temporal cortex during processing of linguistic context. *Neuropsychologia*, 39, 798-809.
- Ardila, A., Ostrosky, F. (2002). *Diagnóstico del daño cerebral*. Editorial Trillas, México.
- Atienza, M., Cantero, J.L., Salas, R.M. (2000). Valor clínico EEG como índice electrofisiológico de conectividad cortico-cortical durante el sueño. *Revista de Neurología*. 31, 442-447.
- Begueria, R.A., Céspedes, Y., Figueredo, Rodríguez, P., García, J., González, J.A. (2003). Coherencia cerebral interictal en pacientes con epilepsia parcial del lóbulo temporal. *Revista de Neurología*. 37, 1107-1111.
- Bell, B. D., Davies, K. G., Hermann, B. P., Walters, G. (2000). Confrontation naming after anterior temporal lobectomy is related to age of acquisition of the objects names. *Neuropsychologia*, 38, 83-92.

Braddeley, A. W., Barbara A. (2001). Prose recall and amnesia: implications for the structure of working memory. *Neuropsychologia*, 40, 1737-1743.

Brammer, M. J., Bullmore, E. T., Gregory, L. J., Hunkin, N. M., Mayes, A. M., Nicholas, A. K., et al. (2002). Novelty-related activation within medial temporal lobes. *Neuropsychologia*, 40, 1456-1464.

Bresson, C., Claverie, B., Lespinet, V., N'Kaoua, B., Rougier, A. (2002). Effect of age of onset of temporal lobe epilepsy on the severity and the nature of preoperative memory deficits. *Neuropsychologia*, 40, 1591-1600.

Burton, A. M., Kaufmann, J. M., Pickering, E. C., Schweinberger, S. R. (2002). Human brains potential correlates of repetition priming in face and name recognition. *Neuropsychologia*, 40, 2057-2073.

Calder, A. J., Hodges, J. R., Keane, J., Young, A. W. (2002). Face and emotion processing in frontal variant frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*, 40, 655-665.

Caltagirone, C., Carlesimo, G. A., Fadda, L., Turriziani P. (2004). Recognition memory for single items and for associations in amnesic patients. *Neuropsychologia*, 42, 426-433.

Casanova, C., Casanova, P., Casanova, P. (2004). La memoria. Introducción al estudio de los trastornos cognitivos en el envejecimiento normal y patológico. *Revista de Neurología*, 35, 1116-1135.

Cohen, N. J., Ryann, J. D. (2004). Processing and short-term retention of relational information in amnesia. *Neuropsychologia*, 42, 497-511.

Collina, S., Marangolo, P., Tabossi, P. (2001). The role of arguments structure in the production of nouns and verbs. *Neuropsychologia*, 39, 1125-1137.

Corral, S. M., Grippo, J., Grippo T. (2001). Sistema límbico y crisis parciales con manifestaciones psicoafectivas. *Revista de Neurología*, 33, 145-148.

Craik, F. I. M., Levine, B., Mangels, J. A., Schwartz, Michael L., Stuss, D. T. (2002). Effects of divided attention on episodic memory in chronic traumatic brain injury: a function of severity and strategy. *Neuropsychologia*, 40, 2369-2385.

Dale, P., George, A. (2001). *Invitación a la neurociencia*. Ed. Panamericana. Buenos, Aires Argentina.

Dolan, R. J., Morris, J. S., Scott, S. K. (1999). Saying it with feeling: neural responses to emotional vocalizations. *Neuropsychologia*, 37, 1155-1163.

Escotto, A. (1999). *Introducción a la electroencefalografía y trazos característicos de los síndromes epilépticos*. Ed. Psikeé, México, D.F.

Elvevåg B., Fisher, J. E., Goldberg, T. E., Weickert, T. W., Weinberger D. R. (2004). Lack of false recognition in schizophrenia: a consequence of poor memory?. *Neuropsychologia*, 42, 546-554.

Galagarra, J., Gómez, Suárez, H., Pérez, Ortiz, L., Tamayo, Suárez, J. D. (2000). Clasificación de gliomas astrocíticos. Breves consideraciones. *Revista de Neurología*. 31, 1180-1183.

Gluck , M., Grossman, S., Hopkins, R. O., Myers, C. E., Shohany, D. (2003). Impaired probabilistic category learning in hypoxic subjects with hippocampal damage. *Neuropsychologia*, 42, 524-535.

Gong, Q., Holdstock, J. S., Isaac, C. L., Mayes, A. R., Roberts, N. (2000). Differential involvement of the hippocampus and temporal lobe cortices in rapid and slow learning of new semantic information. *Neuropsychologia*, 40, 748-768.

González, E., Martínez, B., Mauri, J. (2002). Depresión y epilepsia. *Revista de Neurología*. 35, 380-386.

Grady, C. L., Kolher, S., Moscovitch, M., Schiavetto, A., Winocur, G. (2001). Neural correlates of memory for objects identity and objects location: effects of aging. *Neuropsychologia*, 40, 1428-1442.

Graham, K. S., Hodges, J. R., Kapur, N., Patterson, K., Thompson, Sia A., Williams, G. (2004). Dissociating person-specific from general semantic knowledge: roles of the right and left temporal lobes. *Neuropsychologia*, 42, 359-370.

Graham, K. S., Hodges, J. R., Patterson, K., Pratt, K. H., Simmons, J. S. (2000) Insight from semantic dementia on the relationship between episodic and semantic memory. *Neuropsychologia*, 38, 313-324.

Graham, N. L., Hodges, J. R., Patterson K. (2000). The impact of semantic memory impairment on spelling: evidence of semantic dementia. *Neuropsychologia*, 38, 143-163.

Hodges, J. R., Knott, R., Patterson, K. (2000). The role of the speech production in auditory-verbal short-term memory: evidence from progressive fluent aphasia. *Neuropsychologia*, 39, 125-142.

Jolles, J., Uylings, H. B. M., Van Der W. Y. D., Witter, M. P. (2000). Neuropsychology of infarctions in the thalamus: a review. *Neuropsychologia*, 38, 613-627.

Luria, A. R. (1991). *Atención y memoria*. (3ª. ed.). Ediciones Roca, Barcelona, España.

Luria, A. R. (1976). *Cerebro y memoria. Alteraciones de la memorización voluntaria e involuntaria en lesiones locales del cerebro*. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Ciencias del hombre.

Luria, A.R. (2000). *Las funciones corticales superiores del hombre*. (3º ed.). Ed. Fontamara, México, D.F.

Luria, A. R. (1980). *Neuropsicología de la memoria*. H. Blume Ediciones, Madrid, España.

McAndrews, M. P., Moscovitch, D. A. (2002). Material-specific deficits in "remembering" in patients with unilateral temporal lobe epilepsy and excisions. *Neuropsychologia*, 40, 1335-1342.

Morgado, I., Portell, I., Torras, M. (2001). La amígdala: implicaciones funcionales. *Revista de Neuropsicología*, 33, 471-476.

Moss, H. E., Tyler, L. K. (2000). A progressive category-specific semantic deficit for non-living things. *Neuropsychologia*, 38, 60-82.

Ostrosky Solís, F. (1986). *Hemisferio derecho y conducta*. Ed. Trillas, D. F., México.

Pasantes, H. (1997). *De neuronas, emociones y motivaciones*. (3ª. ed.). Fondo de Cultura Económica. D.F., México.

Quintanar Rojas, L. (1999). *Modelos neuropsicológicos en afasiología*. Ed. Fondo para la modernización de la Educación Superior, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

Ralph, M. A., Lambon, R., Jo, S. K. (2000). Classical anomia: a neuropsychological perspective on speech production. *Neuropsychologia*, 38, 186-202.