

# A

## Avances en el manejo de la Epilepsia

### **Martha Elena Jiménez**

Neuróloga, Neurofisióloga  
Coordinadora Grupo de Neurofisiología del  
Instituto Neurológico de Antioquia, Medellín-  
Colombia.

*Dirección para correspondencia:*  
Instituto Neurológico de Antioquia  
Calle 55 No.46-36 Medellín, Colombia  
Teléfonos: 576 66 66 - 576 66 60  
Fax: 513 30 16  
Correo electrónico: [ineurologico@epm.net.co](mailto:ineurologico@epm.net.co)

## Resumen

Los avances en el conocimiento de los desórdenes epilépticos (como la introducción de nuevas terapias anticonvulsivantes) y el desarrollo de sofisticadas herramientas de diagnóstico han permitido el crecimiento de los programas especializados de tratamiento médico y quirúrgico de la epilepsia refractaria, en los diferentes centros alrededor del mundo. La cirugía se ha convertido en una opción terapéutica en el 20 a 30 % de los pacientes, y la resonancia magnética de alta resolución, es actualmente el examen radiológico de elección para el diagnóstico de los pacientes con epilepsia. La espectroscopia cerebral con el estudio de los metabolitos cerebrales como el N-acetil-aspartato, contribuye en la tarea de la localización del foco epiléptico; igualmente el video-monitoreo electroencefalográfico, usando equipos digitales con sofisticados programas de análisis, permite la correcta evaluación de la actividad ictal e interictal.

La evaluación prequirúrgica tiene como meta la correcta localización del foco epileptogénico y de las áreas donde podría presentarse la resección del tejido afectado. La neuropsicología permite el adecuado conocimiento de las condiciones prequirúrgicas del paciente, complementándose con el test de Wada, el cual permite adquirir un conocimiento del estado de la memoria de los pacientes y la determinación de los riesgos postquirúrgicos, de presentarse un déficit en algunas de las funciones mentales o motoras.

La esclerosis mesial del lóbulo temporal es la causa más frecuente de la epilepsia del lóbulo temporal y es la más intervenida quirúrgicamente, con gran probabilidad de control de las convulsiones.

**Palabras claves:** epilepsia refractaria, cirugía de epilepsia, evaluación prequirúrgica, video-monitoreo electroencefalográfico, resonancia magnética de alta resolución, neuropsicología, epilepsia del lóbulo temporal.

## Summary

The advances in the knowledge of the epileptic disorders, the introduction of new anticonvulsives therapies, the development of sophisticated tools are leading the growing of specialized programs for medical and surgical treatments of the resective epilepsy, at different centers around the world. The surgical treatment has become a therapeutical option for 20% to 30% of the patients. The magnetic resonance of high resolution has become the number one test for the diagnosis of epileptic patients. The cerebral spectroscopy with the study of the cerebral metabolites like the n-acetil- aspartato contributes in the localization of the epileptogenic focus and the use of programs like VIDEO/EEG leads to a correct evaluation of the ictal and interictal activity.

The goal of the presurgical evaluation is the correct localization of the epileptogenic focus and the areas that may be extirped with the affected tissue. The neuropsychology allows the correct knowledge of the presurgical condition of the patient, complementing this with Wada test, that allows the knowledge of the state of the memory of the patients and the determination of the risks that may present as deficit in some of the mental or motor functions.

The mesial sclerosis of the temporal lobe is the most frequent cause of the temporal lobe epilepsy and at the same time is the one that has the most frequent surgical interventions with a high probability of control of the seizures.

**Key words:** Refractory epilepsy, epilepsy surgery, presurgical evaluation, video –EEG monitoring, high resolution magnetic resonance imaging neuropsychology, temporal lobe epilepsy.

## Introducción

En las dos últimas décadas, el estudio del paciente con sospecha de epilepsia se ha convertido en un ejercicio más dinámico y efectivo, con resultados más eficientes debido al mayor conocimiento de los síndromes epilépticos, los adelantos en los medios diagnósticos, los nuevos medicamentos, y las posibilidades del tratamiento quirúrgico para las epilepsias refractarias.

Aproximadamente entre el 60 al 80 % de los pacientes epilépticos tratados con anticonvulsivantes, quedan libres de crisis en forma permanente; el resto continúa presentando crisis en mayor o menor intensidad.

El interés de encontrar alternativas de tratamiento para los pacientes refractarios a los anticonvulsivantes, y el gran desarrollo tecnológico en los métodos diagnósticos, han generado un gran desarrollo de «centros especializados de tratamiento de epilepsia», con protocolos muy refinados orientados a detectar adecuadamente los posibles pacientes, a los que se les puede ofrecer un tratamiento quirúrgico.

El objetivo de la presente revisión es hacer una presentación de los aspectos más importantes de estos protocolos, y mostrar los avances en el manejo de la epilepsia.

## Evaluación del paciente con epilepsia refractaria

La primera pregunta que surge ante un paciente es si realmente el síntoma descrito por éste, corresponde a un síndrome epiléptico o es un evento paroxístico de origen no epiléptico.

Una vez clarificado este punto, se debe procurar enmarcar el cuadro clínico en un síndrome epiléptico determinado, según la clasificación internacional de las crisis epilépticas, y según ella definir la elección del fármaco.

De otro lado, en las crisis clasificadas como focales, el ejercicio diagnóstico se debe orientar a determinar la región de la corteza cerebral que genera las convulsiones.

Los últimos adelantos tecnológicos han mejorado la precisión del diagnóstico y permitido muchas veces localizar el foco epileptógeno.

### **Avances en los registros electroencefalográficos:**

#### *Video-monitoreo electroencefalográfico (Video-EEG)*

El registro electroencefalográfico es uno de los métodos diagnósticos que más han evolucionado. El video-EEG es una técnica en la que se usa un registro continuo, con un equipo de encefalografía digital, usando 32 canales organizados en diferentes montajes, acompañado todo ello de filmación simultánea del comportamiento. Se usa en pacientes con sospecha de epilepsia o en desórdenes paroxísticos no epilépticos (que incluyen el síncope, las arritmias cardíacas, ataques de isquemia cerebral transitoria, movimientos anormales, desórdenes del sueño) y psiquiátricos, como las crisis de pánico y las pseudocrisis (Ebersole J.S, 1999).

El monitoreo prolongado permite la identificación de la actividad ictal e interictal, y también ayuda a reconocer otras anomalías no epilépticas como trastornos del ritmo cardíaco; permite además la correcta clasificación de las convulsiones y la correlación de los comportamientos del paciente, con los hallazgos electroencefalográficos, y por lo tanto facilita determinar la terapia correcta. (Sánchez J.C., Serrano P.J., et al, 2002).

El video-EEG puede durar de 12 a 24 horas cuando es usado como examen de diagnóstico inicial; en los casos de pacientes candidatos a cirugía de epilepsia, puede durar varios días. En estos casos los pacientes son hospitalizados de 3 a 7 días en promedio; los anticonvulsivantes son retirados gradualmente

en un espacio de 2 a 3 días al inicio de la hospitalización, dependiendo de la frecuencia de las crisis. El retiro gradual de la medicación permite registrar las convulsiones, sin afectar las manifestaciones clínicas o electroencefalográficas.

Tiene importancia tener en cuenta que un retiro abrupto de los anticonvulsivantes puede desencadenar crisis convulsivas generalizadas o producir crisis parciales complejas muy prolongadas.

Se requiere personal hospitalario adecuadamente entrenado en el manejo de las convulsiones, para que interactúe con el paciente durante las crisis, para evaluar el estado de conciencia, el lenguaje, la memoria y la presencia de signos focales neurológicos. (Gúmnit R. Wálczak T., 2001).

Uno de los beneficios del monitoreo prolongado es la posibilidad de estudiar los efectos de las etapas del sueño en la actividad epileptiforme. El sueño No REM (donde no hay movimientos rápidos de los ojos) y la privación de sueño, son activadores de la actividad epileptiforme interictal y de las convulsiones.

#### *Electrodos*

Durante el video-monitoreo se usan electrodos adheridos al cuero cabelludo, con colodión, siguiendo el sistema 10/20 recomendado por la Federación internacional de sociedades de neurofisiología; esto incluye 24 electrodos; se requieren además 2 para las orejas, y 2 para el registro electrocardiográfico. El uso de electrodos más juntos mejora la detección del campo epileptogénico. En ocasiones se requieren electrodos adicionales según el área que se desea descartar.

##### a) Electrodos semi-invasivos

Una variedad de electrodos semi-invasivos son utilizados para evaluar el registro de actividad epileptiforme proveniente de regiones basales o profundas; el electrodo esfenoide es el más común utilizado en el video-monitoreo EEG. Es un alambre de plata con recubrimiento de

teflón, que se pone dentro de una aguja de punción lumbar, la cual se introduce debajo del arco zigomático, dentro de la fosa subtemporal, cerca al agujero esfenoidal. Puede dejarse colocado varios días; los riesgos de infección o sangrado son mínimos, y han demostrado ser superiores a los que se espera de electrodos superficiales del sistema 10/20 en la detección de la actividad epileptiforme originada en los lóbulos temporales. El alambre se coloca con anestesia local; en personas con retardo mental o niños menores de 5 años, se usa neuroanestesia con propofol, siempre con la asistencia de un médico anesthesiólogo. Los electrodos nasofaríngeos anteriormente usados, son muy incómodos por lo cual han sido abandonados.

#### b) Electroencefalografía interictal

La distribución de la actividad epileptiforme registrada con los electrodos de superficie proporciona un estimativo de la zona epileptogénica; sin embargo las puntas y las ondas agudas no necesariamente se originan en la corteza cerebral directamente por debajo o en la vecindad del electrodo; su distribución en el cuero cabelludo depende de la técnica de registro, de las características espaciales del generador y de las capacidades conductivas del tejido que lo rodea; por lo tanto, la distribución de las descargas epileptiformes interictales e ictales pueden fallar en la tarea de localizar, o aun más, pueden dar una falsa localización de la región o del hemisferio de origen.

En paciente con epilepsia del lóbulo temporal la presencia de un foco de puntas aisladas interictales en la región anteromesialtemporal predicen con gran exactitud el origen en el lóbulo temporal, mientras que el registro ictal puede ser focal, regional o lateralizado a un hemisferio (Williamson P. French J. et al, 1993).

#### c) Electroencefalografía ictal

El registro ictal es considerado un aspecto de gran importancia en la evaluación prequirúrgica y ha sido ampliamente estudiado, especialmente en los pacientes con epilepsia

del lóbulo temporal. Las crisis focales se caracterizan por actividad sinusoidal en el rango de la actividad theta, beta, alfa o actividad epileptiforme repetitiva, que evoluciona en frecuencia, campo o amplitud. También se puede observar una atenuación o supresión de la actividad, en crisis que se originan en los lóbulos frontales, mesialfrontal o mesialtemporal. La lentitud pos-tictal lateralizada o regional parece ser confiable para la localización de la crisis focal (Hámer H. Najm I. et al, 1998). El valor localizador de la actividad ictal en las convulsiones extratemporales parece ser inferior al de las crisis temporales. En las crisis parciales simples sólo se observa en un cuarto de los pacientes, cambios electroencefalográficos, cuando se están registrando electrodos en el cuero cabelludo (Badd T.L. y Najm I.M., 2001).

#### *Semiología ictal*

Además del registro electroencefalográfico, la semiología ictal proporciona datos de valor en el análisis de la localización de las crisis. La actividad clónica de un miembro o de la cara, con versión de la cabeza, o sea la desviación forzada de la cabeza o de los ojos a un lado (cuando ocurre en las etapas tempranas de una convulsión) sugieren inicio en el hemisferio contralateral. En el 25% de los pacientes con epilepsia del lóbulo temporal, una postura distónica unilateral de un miembro sugiere foco en el hemisferio contralateral. Alteraciones en el lenguaje pos-tictal predice epilepsia, la cual se origina en el lóbulo temporal dominante para el lenguaje, mientras que el lenguaje ictal sugiere fuertemente que la crisis se origina en el lóbulo temporal no dominante. El vómito ictal y los automatismos con preservación de la respuesta, son menos comunes en la epilepsia del lóbulo temporal, pero se originan en el lóbulo temporal no dominante (Gláser G., 1987).

En el video-EEG orientado a definir la localización de un foco epiléptico, generalmente se aceptan entre 3 a 5 crisis, dependiendo de si el foco es unilateral o bilateral; debe ser número impar para definir el lado; esto es especialmente importante

cuando hay compromiso de ambos lóbulos temporales.

Después de tener el número de crisis deseadas se reinicia el uso de anticonvulsivantes, por lo que generalmente se usa fenitoína endovenosa o ácido valproico, según cada paciente. Posteriormente, en forma ambulatoria se retorna al anticonvulsivante oral que el paciente tenía inicialmente antes del videomonitorio, si no se recomienda otra medicación según el resultado del vídeo.

### *Limitación de electroencefalografía de superficie*

A pesar del uso de los métodos de activación, de los montajes especiales, de los electrodos y del videomonitorio, se pueden dar limitaciones en la interpretación de los registros. Esto es determinado por la profundidad, el tamaño, la orientación y la duración de la actividad epileptiforme. La actividad eléctrica cerebral es atenuada por el tejido cerebral, el líquido cefalorraquídeo, el cráneo y el cuero cabelludo.

Cuando el videomonitorio no invasivo y las neuroimágenes fallan en delinear la zona epileptogénica, es indicado hacer un registro, usando electrodos invasivos, los cuales se organizan sobre una rejilla que se coloca directamente sobre el tejido cerebral. La decisión de proceder a hacer registro invasivo debe tomarse sólo cuando la evaluación no invasiva no proporciona suficiente información; igualmente, cuando la madurez y cooperación del paciente proporcionan seguridad en el procedimiento (Búrgerman R. Spérling M. et al. 1995).

### *Magnetoencefalografía*

La magnetoencefalografía representa una nueva modalidad para la localización de actividad epileptiforme interictal e ictal en pacientes con epilepsia focal, y proporciona una mejor localización porque los campos magnéticos no son atenuados por el cráneo y el cuero cabelludo. Las puntas y la actividad

ictal identificadas por la magnetoencefalografía son registradas mediante la determinación de dipolos, con imágenes de resonancia magnética, una técnica conocida como imágenes de fuentes magnéticas. Esta técnica podría reemplazar la colocación de electrodos intracraneos. (Leijten F.S. Huiskamp G.M. et al , 2003).

## **Avances en las neuroimágenes**

### *Resonancia magnética cerebral*

Las neuroimágenes han evolucionado desde la obtención de imágenes anatómicas de baja resolución como las obtenidas con escanografía (TAC), hacia imágenes que demuestran detalle anatómico preciso como las obtenidas mediante resonancia magnética (RMN), en resonadores de 1.5 Teslas. Debido a la resolución anatómica precisa, de estructuras corticales y subcorticales obtenidas con imágenes multiplanares de resonancia magnética, se prefiere este estudio al de la escanografía, para la valoración del paciente epiléptico (Cendes F. Ánderman F. et al. 1993).

Esta Técnica radiológica facilita tener un detalle anatómico espacial, y define las estructuras de la sustancia gris como el neocórtex, para evaluar la presencia de displasias corticales, las alteraciones de la unidad radial grial (buscando posibles heterotopias y la formación hipocampal como esclerosis mesial temporal), tumores entre otros. Igualmente define las estructuras de la sustancia blanca.

Los hallazgos de la RMN han demostrado ser altamente "lateralizantes" para el diagnóstico «in vivo» de la esclerosis mesialtemporal; mediante ella se observa atrofia del hipocampo en T1 o aumento de la intensidad en T2; también permite estudiar en forma adecuada el lóbulo temporal. La probabilidad de quedar libre de convulsiones se ha relacionado con los hallazgos de la RNM, siendo mayor para la esclerosis mesial temporal.

### *Espectroscopia*

En casos de sospecha de lesión temporal profunda (hipocampal) y resonancia magnética convencional dentro de límites normales, se puede realizar un estudio complementario con la espectroscopia por resonancia magnética (ERM), mediante la evaluación volumétrica de metabolitos intracerebrales que permiten una adecuada localización y lateralización del foco epileptogénico con énfasis en la medición de N-acetil aspartato (NAA) como marcador neuronal, observándose un pico disminuido que representa atrofia hipocampal por pérdida neuronal; además se puede encontrar presencia de pico de lactato debido a estado post-ictal representando glicólisis anaeróbica, localizando y lateralizando de esta manera el foco epileptogénico.

Estudios de espectroscopia en la esclerosis mesial-temporal muestran buena coordinación entre el EEG lateral y los niveles de N-acetil de aspartato .

### *Tomografía con emisión de positrones (PET)*

Identifica anormalidades metabólicas (lateralizándolas en un 60-85%) de los pacientes con epilepsia del lóbulo temporal; y aunque la mayoría de los estudios se han hecho con flúor 2 de oxiglucosa, también los hay con flumacidil, que se une a receptores de benzodiazepinas y también para receptores muscarínicos de la acetil colina.

### *Spect cerebral*

Es una técnica que en epilepsia del lóbulo temporal ayuda en la localización del foco epileptógeno. Se inyecta un marcador radioactivo durante los 10 primeros segundos de iniciada una crisis convulsiva, el cual demuestra un modelo característico de hiperperfusión en el lóbulo comprometido. Este patrón es comparado inyectando el marcador radioactivo en un período interictal al menos 24 horas después de una crisis convulsiva, lo que demuestra hipoperfusión lateral, con persistencia de la hiperperfusión en la región mesial-temporal.

### **Epidemiología**

La tasa de incidencia de epilepsia varía entre el 26 y 70 por cada 100.000 personas al año, de las que alrededor del 60 a 70 % son relacionadas con una focalización. La prevalencia en los países desarrollados es de 4 a 8 por 1.000, pero en nuestro medio hay estudios hechos en Antioquia que demuestran una prevalencia de 20 por 1.000.

Un 15% de los pacientes con diagnóstico de epilepsia no se controla, y más del 40 % son epilepsias del lóbulo temporal. Se considera que hay refractariedad al tratamiento, cuando se presenta persistencia de las crisis a pesar de varios ensayos terapéuticos. Después de dos ensayos terapéuticos con monoterapia, la probabilidad de lograr control con otro anticonvulsivante de primer generación, es del 20 %, y con los nuevos agentes es del 5%.

Las causas más frecuentes de epilepsia refractaria es la epilepsia del lóbulo temporal, particularmente la producida por esclerosis mesialtemporal, con convulsiones originadas en el hipocampo y la amígdala, cuyo sustrato es la esclerosis (Shorvon, S. D. 1996). El 70% de epilepsias temporales tiene esclerosis mesial. Se asocia con convulsiones febriles en un 40 a 49% (Annegers J.F. Háuser W.A. et al.,1987).

### **Evaluación psicológica, psiquiátrica y neuropsicológica**

La evaluación del sistema límbico es fundamental en la evaluación prequirúrgica, debido a sus importantes conexiones con el neocórtex y con el hipotálamo, y en general con el sistema nervioso central; en él residen funciones neuropsicológicas fundamentales como el aprendizaje y la memoria (Býrum C.E., Thompson J.E., Heinz E.R., Krishnan K.R. y Tien R.D. 1997).

La realización de las prueba neuropsicológicas son parte fundamental en la cirugía de epilepsia. Uno de los primeros lugares donde se realizó la combinación de evaluación

neurosiológica y cirugía fue en el Instituto Neurológico de Montreal.

La gran relación existente entre la epilepsia y la neurosiología ha proporcionado a los pacientes oportunidades únicas como la evaluación preoperatoria y post-operatoria de sus habilidades cognitivas, que han conducido a un considerable conocimiento de la relación cerebro y comportamiento del ser humano. (Lóring D.W y Chelune G.J. (2001).

La neuropsicología, como parte de la psicología y como disciplina científica que es, trata de comprender las relaciones entre el cerebro y el comportamiento, entendiendo éste desde lo conductual, lo afectivo, lo emocional, y especialmente lo cognoscitivo.

El énfasis sobre lo cognoscitivo se explica por el interés sobre los procesos básicos como: la atención, que subyace en toda actividad psicológica superior; la memoria, con sus niveles de registro, almacenamiento y evocación de información; las gnosias, que permiten procesar los datos que llegan a la corteza cerebral; las praxias, que son el componente simbólico de la psicomotricidad; el lenguaje, como sistema de códigos que permite hacer uso de una lengua en una comunidad hablante, a través del habla; y finalmente, las «funciones ejecutivas», que permiten la generación de planes, su sistematización, ejecución, automonitoreo y autorregulación de actividades, que permiten enfrentar y solucionar problemas.

La neurosiología ha proporcionado a la cirugía de epilepsia todas las herramientas necesarias para confirmar los riesgos de deterioro de las funciones cognitivas, como resultado de la cirugía (Davies K. Bell B. et al, 1998).

Inicialmente la evaluación neurosiológica preoperatoria estuvo orientada a dar información acerca de la lateralización y localización del foco que genera la crisis del paciente; también fue utilizada para identificar antes de la operación a los pacientes con mayor riesgo de sufrir daños significativos de memoria, después de la

operación, debido a disfunciones del lóbulo temporal medio, bilateral. De acuerdo con estos resultados obtenidos en la evaluación neuropsicológica y con los de la prueba de Wada, los pacientes pueden ser excluidos de una cirugía o aceptados para ésta debido al riesgo identificado.

A lo largo de su desarrollo la neuropsicología ha logrado dentro del manejo de la epilepsia:

- \*Determinar diferentes factores que inciden sobre el deterioro cognitivo, y establecer los perfiles de éste.

- \*Aportar a las unidades o centros de epilepsia, en el desarrollo, descripción y aplicación de diferentes procedimientos de evaluación de la actividad cognoscitiva.

- \*Correlacionar las características del funcionamiento cognoscitivo, colaborando con la ubicación del foco epileptógeno.

- \*Apoyar para el diagnóstico diferencial de epilepsias temporales y extratemporales a partir de las características de los déficits cognoscitivos.

- \*Lateralizar las funciones del lenguaje y la memoria en uno de los hemisferios cerebrales, mediante el Test de WADA o Test de Amital Intracarotídeo (TAI).

- \*Evaluar los riesgos cognoscitivos posquirúrgicos particularmente sobre la memoria.

Es interesante destacar que la evaluación neuropsicológica no es útil para el diagnóstico de la epilepsia, pues se realiza a partir de criterios clínicos y electroencefalográficos. El resultado de una evaluación neuropsicológica indica si un paciente muestra o no un deterioro de sus capacidades cognoscitivas, pero no puede concluir si es o no epiléptico, a partir de un determinado perfil neuropsicológico.

La evaluación busca identificar el estado o condición funcional del cerebro, en pacientes candidatos a una cirugía de lóbulo temporal. La lateralización del punto generador de la crisis ayuda a identificar los pacientes que pueden tener el riesgo de daños post-operatorios significativos de la memoria.

### *Evaluación de la función de la memoria*

La evaluación hace énfasis en las funciones de la memoria, porque los pacientes que son sometidos a una resección del lóbulo temporal (LTA) tienen el riesgo de un descenso en su memoria, que puede variar en severidad desde un leve daño de la memoria subjetiva hasta una amnesia que evita que el paciente aprenda nueva información. El declinar de la memoria depende del estado funcional del lóbulo temporal e hipocampo ipsilateral que será resecado en la cirugía, y del estado de funcionamiento del lóbulo temporal contralateral, del que dependerá la formación de la nueva memoria -reserva funcional- (Gábel E.M. y Háglund M.M., 1997).

La evaluación se usa para medir la adecuación funcional actual y la reserva funcional. Los pacientes que tienen como foco el lóbulo temporal izquierdo tienen una menor ejecución en las pruebas que miden habilidades verbales y memoria. Los pacientes con foco en el lóbulo temporal derecho tienen una menor ejecución en las pruebas visuales y no verbales. Helmstaédter C. Kurthen M. et al, 1994).

Si en la cirugía debe ser extraído el tejido que está funcionalmente contribuyendo a la formación de la memoria, hay una declinación en ésta, asociada con la resección del tejido funcional.

Cuando existe un nivel de memoria normal o un nivel de memoria significativo, se indica un riesgo de declinación de la memoria, porque los niveles de alta memoria indican una significativa contribución de los lóbulos temporales medios a la adquisición de la memoria. Se consideran de mayor riesgo posterior para presentar dificultades en la memoria los pacientes con una lobotomía del lóbulo temporal izquierdo.

Pacientes con cirugía del lóbulo temporal anterior tienen el riesgo post-operatorio de sufrir amnesia. Si el lóbulo temporal medio contralateral al de la cirugía del que dependerá la formación de la nueva memoria se enferma y se vuelve no funcional, se puede pensar que existe una alteración de la reserva

funcional de la memoria. (Davies K. Bell B. et al, 1998).

### *Predicción de las consecuencias del daño*

Para evaluar este aspecto son utilizadas la escala completa de Capacidad Intelectual CI, y las diferentes pruebas que miden funcionamiento de memoria, estado mental, lenguaje, gnosias y praxias. A raíz de los diferentes estudios se ha encontrado una relación lineal entre las consecuencias del daño y el CI preoperatorio. En un paciente con CI en la línea inferior a 75 y más abajo, las posibilidades de tener un daño tras la cirugía es de dos a uno. Estas posibilidades se incrementan de tres a uno en pacientes cuyo puntaje en el CI es superior a 76 (76-109), y fueron de 4 a 1 en pacientes con un CI alto.

El valor de predicción de la neuropsicología varía fuertemente de acuerdo con los hallazgos de otras medidas y pruebas clínicas. Para que haya una mejor predicción es importante la concordancia obtenida en otros estudios como EEG y MRI, permitiendo un mayor control de predicción, y reduciéndose el riesgo post-operatorio.

### *Valoración neuropsicológica*

La evaluación neuropsicológica está encaminada a conocer la Capacidad Intelectual del paciente, su desempeño en lenguaje, atención, memoria, gnosias, praxias y «funciones ejecutivas», con las siguientes consideraciones:

El Minimental Test: está diseñado para detectar alteraciones de memoria de trabajo y alteraciones en la orientación en tiempo y espacio, memoria de trabajo, lenguaje, praxias ideomotoras y constructivas. Los puntajes normales son 29 o más para universitarios, mayor de 19 para bachillerato y hasta 19 para personas no escolarizadas.

Se hará una descripción de las diferentes pruebas neuropsicológicas que pueden ser

usadas en la evaluación de los pacientes con epilepsia, según la función que se desea evaluar, a saber:

Para Capacidad Intelectual:

- \*Escala Wéchsler, de Inteligencia, para Adultos (WAIS).
- \*Prueba Raven.

Para Atención:

- \*Prueba de Dígitos (Escala Wéchsler de Memoria).
- \*Control Mental (Escala Wéchsler de Memoria).
- \*Clave de Dígitos (WAIS)
- \*Fallas para mantener el Principio (Wisconsin).
- \*Prueba de Ejecución Continua
- \*Span o Volumen de Aprehensión Verbal/Visual (Curvas de Memoria).

Para Memoria:

- \*Curva de Memoria Verbal
- \*Curva de Memoria Visual
- \*Subtest Memoria Test de Percepción Visual no Motriz (TPVNM).
- \*Test de Memoria Asociativa, con Incremento Semántico.
- \*Memoria Figura Compleja, de Rey-Osterrieth.
- \*Escala Wéchsler, de Memoria.

Para Gnosias:

- \*Test de Percepción Visual no Motriz
- \*Figuras Superpuestas (Test de Barcelona).
- \*Apareamiento de Rostros (Test de Barcelona).
- \*Figuras Incompletas (WAIS).

Para Praxias:

- \*Prueba de Praxias Corporales, de Pineda.
- \*Copia Figura Compleja, de Rey-Osterrieth.
- \*Cubos (WAIS)
- \*Rompecabezas (WAIS)
- \*Dibujos (Lopera).

Para Lenguaje:

- \*Token
- \*Prueba de Vocabulario, de Boston.

Para Funciones Ejecutivas:

- \*Test de Clasificación de Cartas, de Wisconsin.
- \*Historietas (WAIS)
- \*Test de Apertura de Caminos (TMT)
- \*Prueba de Fluidez Verbal.

*Test de Wada*

Este procedimiento define la dominancia hemisférica para el lenguaje (Benbadis S, 2001) y evalúa la función de la memoria; igualmente determina los riesgos de amnesia post-hipocampectomía (Bell B. Davies K. et al., 2000). Igualmente contribuye en la localización del foco epileptogénico (Díner D, 2001). Se practica utilizando anestésico amobarbital sódico, para producir una ablación temporal del hemisferio que se va a operar, o de cada hemisferio, para determinar la extensión en las cuales el lenguaje y la memoria son soportados por el hemisferio no perfundido.

## **Cirugía**

Uno de los avances más importante en el manejo de la epilepsia es la alternativa de la cirugía, en aquellos pacientes que han sido refractarios al tratamiento y en los que se puede demostrar un foco epileptógeno claro. La evaluación prequirúrgica varía ampliamente en el grado de complejidad requerida, según los diferentes casos (Viteri C. Iriarte J. et al., 2000).

La epilepsia mesial del lóbulo temporal es el tipo más común de epilepsia que se asocia con una intervención quirúrgica (Wiebe S. Blume W. et al., 2001). En estos casos, una vez identificado el foco epiléptico, se puede practicar lobectomía temporal anterior, más amigalalohipocampectomía o una amigalalohipocampectomía selectiva. (Földvary N, 2001).

El 67-80 % de los pacientes evaluados con este protocolo están libres de crisis por un año, y el 62%, libres por 5 años, con una morbilidad de menos del 5%. No hay

diferencias estadísticas cuando se comparan las dos técnicas quirúrgicas en cuanto al control de las convulsiones.

En condiciones en donde hay grandes lesiones involucrando principalmente un hemisferio y estas lesiones están asociadas con la epilepsia médicamente intratable y con un deterioro neurológico severo en el lado contralateral, se puede practicar una hemisferectomía funcional, lo que no requiere una amplia evaluación prequirúrgica.

Algunos desórdenes de desarrollo neuronal como las heterotopias, varios tipos de esquizencefalías y algunas formas de disgenesia cortical, pueden ocasionar epilepsias refractarias; aunque la mayoría de éstas son obvias en la resonancia, otras pueden ser bastante sutiles. La dificultad de los desórdenes producidos por el desarrollo neuronal es que estas anomalías visibles en la resonancia, a menudo representan solamente una parte de un proceso muy amplio. Por lo tanto los pacientes con desórdenes del desarrollo, generalmente requieren evaluaciones prequirúrgicas muy amplias, incluyendo monitoreo invasivo; y aun así los resultados de la cirugía no tienen tan buen pronóstico como las otras variedades de epilepsia producidas por lesiones aisladas.

La división del cuerpo calloso o callosotomía es un procedimiento paliativo usado para limitar la diseminación de las convulsiones generalizadas (especialmente las que producen caídas severas por atonía de los músculos), y de ese modo reducir su severidad. Las frecuencias de las convulsiones y particularmente los estatus epilépticos se reducen notablemente. La callosotomía tiene utilidad en pacientes con encefalopatías epilépticas difusas y enfermedad multifocal. (Williamson P. y Jobst B. 2000).

## Bibliografía

- Annegers J.F, Háuser W.A. Shirts S.B (1987). Factors prognostic of unprovoked seizure after febrile convulsion. *New England Journal of Medicine*, 8, 316-493.
- Badd T.L. y Najm I.M., (2001), Hippocampal sclerosis, pathology, Electrophysiology and Mechanisms of epileptogenesis, in: E. Willie, The treatmentn of Epilepsy , Principle and Practice, (pp 105-133).
- Bell B, Davies K. Haltiner A. y Walters G, (2000), Intracarotid Amobartial Procedure and Prediction of Postoperative Memory in Patients with Left Temporal Lobe Epilepsy and Hippocampal Sclerosis, *Epilepsia*, 41, 992-997.
- Benbadis S. (2001). Intracarotid Amobartial Test to Define Language Lateralization, in: Luders H., *Epilepsy Surgery*, (pp 525-528).
- Búrgerman R. Spérling M, French J. et al. (1995); Comparison of mesial versus neocortical onset temporal lobe seizures: neurodiagnostic findings and surgical outcome. *Epilepsia*, 36, 662-670.
- Byrum C.E., Thompson J.E., Heinz E. R., Krishnan K.R. y Tien R.D. (1997) Limbic Circuits and neuropsychiatric disorders, functional anatomy and nueroimaging findind, in: *Neuroimaging Clinics of North America*, 7, 79-96.
- Cendes F. Ánderman F. Dubeau F., Gloor P, Evans, A., Jones Gotman, M., Oliver, A., Anderman, E., Robitaille, Y., & López-Cendes, I., (1993), Early childhood prolonged febrile convulsions, atrophy and sclerosis of mesial structures, and temporal lobe epilepsy and MRI volumetric study. *Neurology*, 43, 1083-1087.
- Davies K. Bell B. Bush A. y Wýler A. (1998), Prediction of Verbal Memory Loss in Individuals After Anterior Temporal Lobectomy: *Epilepsia*, 39, 820-828.

- Díinner D. (2001). Use of the Intracarotid Amobarbital Procedure in Lateralization of the Epileptogenic Zone, in: Luders H., *Epilepsy Surgery*, (pp 537-541),
- Díinner D. (2001), Reliability of the Intracarotid Amobarbital Procedure, in: Luders H., *Epilepsy Surgery*, (pp 543-545),
- Ebersole J.S. (1999), The last word in: EEG Source Modeling, *Journal of Clinical Neurophysiology*, 16, 297-302.
- Foldvary N. (2001), Recognition of Potential Surgical Candidates and Video-Electroencephalography Evaluation, in: Wyllie E., *The Treatment of Epilpsy, Principles & Practice*, (pp 1019-1028).
- Gábríel E.M. y Háglund M.M., (1997), Neuropsychiatric complication after temporal lobe limbic system surgery, in: *Neuroimaging Clinics of North America*, 7, 155-163).
- Gláser G. (1987), Natural history of temporal lobe–limbic epilepsy. In: Engesl J. JR, (pp13-30). Ed: *Surgical treatment of epilepsies*.
- Gúmnit R. Walczak T. (2001), Guidelines for Essential Services, Personnel, and Facilities in Specialized Epilepsy Centers in the United States, *Epilepsia*, 42, 804 – 814.
- Hámer H. Najm I. Mohamed A. et al, (1998). Characterization of interictal epileptiform discharges in mesial temporal lobe epilepsy due to hippocampal sclerosis versus mesial temporal lobe tumors, *Neurology*, 50-A25.
- Helmstaédter C. Kurthen M. Linke D y Élger C, (1994), Right hemisphere restitution of language and memory functions in right hemisphere language-dominant patients with left temporal lobe epilepsy. *Brain*, 729-737.
- Leijten F. S. Huiskamp G.M, Hílgerson I y Van Huffelen A.C, (2003), High-resolution source imaging in mesiotemporal lobe epilepsy, a comparison between MEG and simultaneous EEG. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 227-237.
- Lóring D.W y Chelune G.J. (2001), Neuropsychological evaluation in: Luders H., *epilepsy surgery*, (pp 521-524).
- Sánchez J.C., Serrano P.J. y Cañadillas F.,(2002), Epilepsia refractaria del adulto, en: *Revista de neurología*, 931-984.
- Shorvon, S. D. (1996): "The epidemiology and treatment of chronic and refractory epilepsy. *Epilepsia*, 37, suppl 2, S1-S3.
- Viteri C. Iriarte J. Schlumberger K. y Manrique M. (2000), Tratamiento quirúrgico de las epilepsias: Criterios de selección de paciente y resultados, en: *Revista de neurología*, 30, Supl. 1, S141-S153.
- Wiebe S. Blume W. Girvin J. y Eliasziw M. (2001), A randomized, controlled trial of surgery for temporal-lobe epilepsy, in: *The New England Journal of Medicine*, 345, 311-318.
- Williamson P. French J. Thadani V. et al. (1993), Characteristics of medial temporal lobe epilepsy: II. Interictal and ictal scalp electroencephalography, neuropsychological testing, neuroimaging, surgical results, and pathology. *Annals of Neurology*, 34, 781-787.
- Williamson P. y Jobst B. (2000), Epilepsy Surgery in Developing Countries, *Epilepsia*, 41, Suppl 4, p S45-S49.