

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN PSICOLOGIA CLINICA

CONTRIBUCIÓN A UNA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA
EL ABORDAJE DE LA EPILEPSIA REFRACTARIA:
LA VALORACIÓN CLÍNICA Y NEUROPSICOLÓGICA DEL
CANDIDATO A CIRUGÍA

Revisión bibliográfica

M^a DEL ROCÍO VINDAS MONTOYA

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2011

DEDICATORIA

Para mi hijo Felipe, cuyos abrazos
me recuerdan lo grandioso de la vida.

AGRADECIMIENTOS

Mi gratitud al Dr. Roberto López Core, maestro de una generación de profesionales que amamos lo que hacemos. También para todos los profesores y supervisores, por la dedicación y el tiempo invertido en nuestra formación.

Muchas gracias a Mónica Salazar por la guía y contribuciones tan valiosas en el desarrollo de este proyecto. También le agradezco su apoyo a Mariano Rosabal, quién creyó en la idea. A Idealda Lazo, por el afecto con que sembró la ilusión y mi interés por la neuropsicología.

Mi afecto y agradecimiento a mis compañeros/as de residencia, tanto de Psicología Clínica como de Psiquiatría, por la camaradería y los buenos momentos. Pero especialmente a Marcela López, una amiga que brilla con luz propia.

A los compañeros/as de trabajo de los diferentes hospitales por los que roté, así como al personal de la biblioteca del H.N.P. Muchas gracias.

Muchas gracias a toda mi familia, por todo el apoyo que me dieron para cumplir un sueño.

Gracias a Dios.



Caja Costarricense de Seguro Social
Hospital Nacional Psiquiátrico



Centro de Desarrollo Estratégico e
Información en Salud y Seguridad Social
(CENDEISSS)



Universidad de Costa
Rica
Sistema de Estudios de
Postgrado
(SEP)

**Programa de Posgrado en Especialidades Médicas
Posgrado en Psicología Clínica**

**APROBACION
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

En calidad de Coordinador Nacional del Posgrado en Psicología Clínica, informo que el Trabajo Final de Graduación **“Contribución a una guía de práctica clínica para el abordaje de la epilepsia refractaria: la valoración clínica y neuropsicológica del candidato a cirugía”**, elaborado por la M.Sc. Rocío Vindas Montoya, fue sometido a revisión, cumpliendo de esta forma con lo estipulado por la Universidad de Costa Rica y el Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social para optar por el título de Especialista en Psicología Clínica.

**Dr. Roberto López Core
Coordinador Nacional
Director del Posgrado en Psicología Clínica
Universidad de Costa Rica**

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
HOJA DE APROBACION	iv
LISTA DE TABLAS	vii
RESUMEN	viii
CAPITULO I	1
Introducción	2
Antecedentes	4
CAPITULO II	16
Metodología	17
Objetivos	17
Diseño Metodológico	18
CAPITULO III	20
Marco Conceptual	21
Comprensión del fenómeno de la Epilepsia y sus tipologías	21
Técnicas neuroquirúrgicas	25
Test de Wada	27
Neuropsicología	28

CAPITULO IV	31
Revisión bibliográfica	32
Evidencias de la literatura y mejores prácticas de abordaje de la evaluación clínica y neuropsicológica de las personas con epilepsia32
Epilepsia y secuelas cognitivas	33
Variables mediadoras en la relación epilepsia y secuelas cognitivas	44
Variables de la Personalidad y Psicopatología en la Epilepsia a considerar en la Valoración Neuropsicológica y Clínica	58
Práctica Clínica del Psicólogo durante el Periodo Previo y Posterior a la Cirugía de Epilepsia	66
Baterías de Pruebas Neuropsicológicas y Clínicas más utilizadas en las Unidades de Cirugía de Epilepsia	81
 CAPITULO V	 90
Consideraciones para una Guía de Manejo de la Valoración Neuropsicológica y Clínica de Candidatos a Cirugía de Epilepsia	91
Acerca de los Criterios Neuropsicológicos en la Selección de Candidatos	94
 CAPITULO VI	 98
Conclusiones	99
 Referencias	 104
Apéndices	114

LISTA DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1: Alteraciones cognitivas esperadas según el tipo de epilepsia y zona epileptógena	43
Tabla 2: Efectos secundarios de los fármacos antiepilépticos sobre la cognición y la conducta en adultos	55
Tabla 3: Resumen de los dominios cognitivos y los instrumentos de evaluación más utilizados en los protocolos a nivel internacional	88

RESUMEN

Este proyecto consiste en una revisión teórica de la literatura reciente sobre el tema de la epilepsia refractaria, con la finalidad de contribuir a la elaboración de una guía de manejo para la evaluación neuropsicológica y clínica de personas candidatas a cirugía. Para lograr este objetivo se realizó una búsqueda en bibliotecas nacionales, así como a través de buscadores en internet.

De acuerdo a la literatura, existe un consenso acerca de las secuelas de la epilepsia sobre el desempeño cognitivo, emocional y comportamental de quienes padecen la enfermedad. Las funciones cognitivas que pueden ser alteradas por la enfermedad son muy variadas, no necesariamente asociadas a la zona en que se inician las descargas eléctricas, por lo que no se puede hablar de perfiles neuropsicológicos únicos. Sin embargo, aquellos dominios cognitivos que frecuentemente pueden estar comprometidas son la atención, las funciones ejecutivas y diferentes tipos de memoria. Lo anterior ocurre tanto en adultos como en niños, a pesar de que en estos últimos las secuelas suelen ser más importantes, con diferentes manifestaciones sintomáticas y comportamentales.

Se han encontrado variables que son mediadoras de la relación entre la epilepsia y las secuelas cognitivas, especialmente factores relacionados con las características propias de la enfermedad (etiología, edad de inicio, duración y características de las crisis) y aquellos que son el resultado de los efectos secundarios de los medicamentos utilizados para su control, especialmente relacionados con la dosis utilizada y la politerapia. De la misma forma, se ha encontrado una relación entre epilepsia y características psicopatológicas y no psicopatológicas del comportamiento.

Posteriormente se describen las funciones del psicólogo en la evaluación pre y post quirúrgica del usuario con epilepsia candidato a cirugía, así como un resumen de los instrumentos de evaluación neuropsicológica y clínica que más se utilizan en las unidades de epilepsia. Finalmente, se concluye que varios criterios de inclusión/exclusión que tradicionalmente son utilizados en los programas de cirugía de epilepsia no encuentran respaldo en la evidencia científica.

CAPITULO I

Introducción

El trabajo del psicólogo clínico en la práctica hospitalaria, le impone la evaluación e intervención terapéutica no sólo de trastornos psicológicos sino también de múltiples enfermedades asociadas a problemas emocionales. Las alteraciones neurológicas son condiciones que demandan un número significativo de consultas hospitalarias, y que aunque idealmente deberían ser atendidas por un neuropsicólogo, deben responderlas los psicólogos clínicos entrenados en esta área.

En la actualidad, uno de los temas con mayor demanda es el de la epilepsia, ya que su alta frecuencia así como el reto que ha implicado para la ciencia el control de la condición, ha interpelado la necesidad de nuevas medidas para su tratamiento.

La epilepsia es el padecimiento neurológico más frecuente en el mundo, se estima que más de 100 millones de personas van a desarrollar la enfermedad en algún momento de su vida, con secuelas físicas, patológicas y psicosociales (McConnell & Snyder, 1999). En Costa Rica, no se conocen los datos exactos de la prevalencia de la epilepsia. Hace más de 10 años se realizó una estimación a partir del consumo de anticonvulsivantes, infiriendo que de 30000 a 40000 personas padecen de esta condición (Monterrey, 2009). Este cálculo es congruente con la estimación que realiza Torres (2006) tomando en cuenta la prevalencia conocida en poblaciones no seleccionadas de países en vías de desarrollo como desarrollados y los datos del INEC de Costa Rica, estimando una prevalencia de 42,852 pacientes con epilepsia según datos del 2003.

En general, las personas que padecen epilepsia responden bien al tratamiento con fármacos y tienen un buen pronóstico. Sin embargo, del total de personas que padecen algún tipo de epilepsia, se calcula, que de 20 a 30% no responden a los fármacos antiepilépticos, esto es, de 6000 a 12000 personas. Esto es lo que se conoce como epilepsia refractaria ó farmacorresistente (Monterrey, 2009).

Debido a lo anterior, la cirugía para tratar de controlar la epilepsia se ha venido procurando desde hace varios años en los hospitales de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), como una alternativa terapéutica para la epilepsia refractaria. De acuerdo al Dr. Mauricio Sittenfeld, neurólogo especialista en epilepsia, en este momento se puede

estimar que podría haber en nuestro país, de 8 mil a 12 mil personas que requieren ser estudiadas para una posible cirugía de epilepsia (Comunicación Personal, 25 de enero 2011). Y uno de los estudios que requieren estas personas es la valoración neuropsicológica.

El Hospital Nacional de Niños se ha convertido en una institución pionera en la cirugía de epilepsia en Costa Rica. La cirugía de callosotomía se inició en este centro en 1990, y en el 2000 la resección del lóbulo temporal (Morales, 2009). En el caso de los adultos, la CCSS posee el recurso humano, los instrumentos de estudio y las herramientas quirúrgicas para llevar a cabo estas intervenciones.

Además del impacto social y en materia de salud, la epilepsia como enfermedad crónica, tiene una repercusión económica que va más allá del costo sobre el presupuesto familiar y la calidad de vida de quién la padece. También se refleja en las finanzas de la CCSS como institución. De los datos obtenidos por el Dr. Torres (2006), acerca del costo económico de la atención de esta enfermedad por concepto de la atención en Consulta Externa, incapacidades, terapia farmacológica e internamiento por epilepsia, se obtuvo un monto promedio de ₡695,005.36 colones por año. Por otra parte, en el caso de usuarios con epilepsia a los que se les ha realizado un procedimiento quirúrgico para mejorar el control de sus crisis, tiene un costo estimado de ₡2,829,297.00 colones, el cual es un costo más alto pero que equivale a 4 años de tratamiento, o sea, que es más eficiente a largo plazo. Las cirugías tienen un 70% de efectividad, logrando una disminución importante en medicamentos, internamientos, incapacidades, atención en consulta externa y emergencias.

El costo nacional estimado para el tratamiento médico actual de cada paciente con una epilepsia refractaria es de ₡5,956,250,075.30 colones por año. Por tratamiento médico actual se entienden los costos por internamiento, incapacidad, consulta externa y medicamentos. Comparando esta cifra con el costo aproximado que llevan los estudios de los candidatos a cirugía y el eventual procedimiento quirúrgico sería de ₡12,124,103,504.40 colones a nivel nacional. Esta cifra es la correspondiente a 3000 cirugías de epilepsia, aclarando que solamente el 10% del total de pacientes con epilepsia califican (Torres, 2006).

Como se mencionaba anteriormente, se espera que el psicólogo trabajando para la C.C.S.S., requiera de su participación en la valoración de los usuarios con epilepsia. Ante tal reto, se hace indispensable que el Psicólogo Clínico tenga una guía de manejo que le permita la toma de decisiones en cuanto a la evaluación e intervención de los usuarios con epilepsia. Lo anterior crea la necesidad de compilar y hacer más accesible la información sobre las alteraciones neurológicas que reúne la literatura reciente, y crear accesos que permitan su uso práctico.

Desde la psicología, es importante la contribución de esta disciplina a las guías de práctica clínica, que son recomendaciones elaboradas sistemáticamente, que no suplantán la decisión clínica pero sí nutren de elementos al clínico, para que éste tome las mejores decisiones en cada caso particular. Lo anterior podría colaborar para que las disposiciones tomadas sean menos subjetivas o producto de la mera ocurrencia.

Con la intención de colaborar con la construcción de guías de manejo institucional, y llevar la teoría a una aplicación más operativa, este trabajo pretende revisar la literatura reciente acerca de los déficits cognitivos que se presentan como secuela de la epilepsia, los múltiples factores que intervienen en la presentación de dichas alteraciones y más específicamente, compilar información acerca de la valoración previa y posterior del candidato a una cirugía de epilepsia.

Esto hace de la epilepsia un extenso terreno para la inserción del profesional en psicología clínica.

A continuación, se revisaron los antecedentes históricos, académicos e institucionales que permiten contextualizar la propuesta.

Antecedentes

Antecedentes históricos

Conocer los antecedentes históricos de la epilepsia es una muestra de la forma como la humanidad ha comprendido la relación entre el cerebro y la conducta, las

explicaciones mágicas y religiosas de cada época, así como los diferentes modelos científicos utilizados en cada época para abordar los fenómenos de difícil explicación.

Desde la antigua literatura médica, específicamente en el período ayurvédico indio (4500-1500 AC) se menciona una enfermedad que se parece a la epilepsia, llamada *apasmara*, que significaba *apas*, negación o pérdida de, y *smara*, conciencia o memoria. En estos escritos se documentaban las auras y se realizó una clasificación en cuatro categorías dependiendo de sus manifestaciones clínicas. Se creía que su causa era endógena o exógena, sin embargo los primeros tratamientos eran físicos priorizados sobre los sociales e interpersonales (McConnell & Snyder, 1999).

Posteriormente, durante el periodo griego, los textos de origen mesopotámico y acadiano, hacían una descripción de las convulsiones tónico-clónicas generalizadas, que se creían eran un castigo divino.

Por sus características, la epilepsia fue fácilmente incorporada como parte del debate cuerpo-mente (400 A.C) en el tratado hipocrático "Sobre la Enfermedad Sagrada", y la epilepsia era un término derivado del verbo griego *epilambanein* o "atacar por sorpresa", concepto utilizado para nombrar cualquier crisis producto del ataque de los dioses descontentos o enojados, por lo que el sufriente era considerado pecador. Galeno, también realizó su aporte en la descripción detallada de la epilepsia y sus observaciones sobre el aura, retomando el concepto de que las crisis tenían sus orígenes tanto intrínsecos como extrínsecos al cerebro. También postuló que esta condición alteraba el ánimo, la personalidad y las funciones cognitivas (McConnell & Snyder, 1999).

En el Nuevo Testamento aparece un relato bíblico que narra un suceso por el que Jesús provoca la expulsión de un espíritu maligno en un niño que convulsionaba. Posteriormente, durante la Edad Media y el renacimiento, la epilepsia recibía tratamientos de corte mágico y religioso, y se cree que varias personalidades y figuras religiosas tenían experiencias místicas que se daban en relación con alguna crisis epiléptica (Valiente & García, 2010).

En cuanto a la cirugía de epilepsia, los primeros intentos de llevar a cabo este procedimiento se le atribuyen a Benjamin Dudley de Kentucky, Estados Unidos en 1828. La primera cirugía para remover una masa exitosamente que provocaba ictus fue

realizada por William Macewen en Glasgow, Escocia en 1879, y unos años después, Horsley utilizó estimulación eléctrica para tratar 3 casos de epilepsia. Penfield y colaboradores del Instituto Neurológico de Montreal pusieron las bases para la metodología moderna. En España, el pionero fue Sixto Obrador quien realizó la primera hemisferectomía en 1952 (Viteri, Iriarte, Schlumberger & Manrique, 2000).

Un hecho histórico para la neuropsicología y la comprensión de la memoria, tiene relación con la cirugía de epilepsia. El caso de H.M., a quién en 1953 se le realizó una resección en ambos hemisferios en las áreas del uncus, la amígdala y el hipocampo, con la intención de tratar sus crisis convulsivas, pero desarrolló una amnesia anterógrada severa, limitando significativamente su calidad de vida (Maestú, Martín, Gil-Magel, Franch, & Sola, 2000).

En niños, la cirugía de la epilepsia fue considerada hasta partir de 1975 por Davidson y Falconer, quienes consideraron que este grupo también podía verse beneficiado, al igual que los adultos (Fournier, Pérez, García, García, Villarejo, 2010).

En las últimas décadas se ha avanzado notoriamente en la comprensión de la epilepsia como una enfermedad crónica con diferentes presentaciones, sin embargo, todavía permanece en la sociedad cierta cuota de prejuicios, como resultado de la consideración histórica de la epilepsia como condición mágica, demoniaca y por la falta de comprensión acerca de las repercusiones a nivel comportamental y cognitivo.

A pesar de la existencia de nuevas herramientas para el diagnóstico por medio de imágenes y la utilización de procedimientos diagnósticos invasivos, así como la utilización de nuevos fármacos con mayor capacidad resolutive, la ciencia todavía no ha logrado la "cura" ni un control completo de las crisis epilépticas o sus secuelas para todos los que padecen la enfermedad.

En la actualidad, estamos en un momento histórico en que la tecnología también ha permitido acumular la suficiente evidencia para considerar el tratamiento quirúrgico como una opción más eficiente y segura para un grupo de personas que no responden a los medicamentos. En este trabajo se podrá aclarar cómo la psicología es una disciplina que también contribuye a este hito histórico y científico.

Antecedentes académicos.

Se revisaron los trabajos de graduación realizados en la Universidad de Costa Rica (U.C.R) y la Universidad Estatal a Distancia (U.N.E.D) acerca de la epilepsia. Se creyó importante también explorar los trabajos relacionados en la biblioteca de la Universidad de Iberoamérica (U.N.I.B.E), por ser la única universidad privada con un doctorado en Neuropsicología. El objetivo de la revisión fue en primer lugar el descartar que existiera otro trabajo exacto sobre la temática, y también para conocer la investigación que sobre el tema se ha generado a nivel nacional.

Entre los trabajos más recientes encontrados en la base de datos de la U.C.R, está el estudio de la Dra. Priscilla Monterrey (2009), quien realizó una descripción de los resultados de la utilización de un estimulador del nervio vago para tratar la epilepsia refractaria. En este estudio se analizaron los cambios en algunos parámetros luego de la intervención, entre ellos los fármacos utilizados, el número de crisis, los porcentajes de reducción y aspectos de utilización del marcapaso. También se tomó en cuenta los parámetros de calidad de vida y se encontró que en este sentido, había una mejoría reportada por 11 de un total de 13 pacientes, especialmente en el estado de ánimo, la vitalidad, el estado post-ictal y la gravedad de las crisis. Además, no se reportaron cambios subjetivos en la memoria. Lamentablemente no se aclara el instrumento utilizado para medir la calidad de vida. De este estudio de la Dra. Monterrey se puede rescatar en relación al tema de este trabajo, la importancia del uso eficiente de nuevas tecnologías en nuestro país, así como la tendencia a buscar soluciones quirúrgicas para tratar la epilepsia. Además, es valioso destacar que no sólo se busca la disminución del número de crisis y de los medicamentos, sino también aspectos relacionados con la calidad de vida.

También en el campo de la medicina, la Dra. Cinthya Morales, realizó un trabajo de graduación en Anestesiología en el año 2009 con la finalidad de probar cómo funcionaba el propofol mientras se administraba el test de Wada en la intervención de seis pacientes adolescentes. El Wada es un test que colabora principalmente con la identificación de la lateralización del lenguaje, y que es muy importante en el protocolo de evaluación de pacientes previo a la cirugía de epilepsia. La doctora Morales realizó

una detallada descripción del procedimiento y mostró mediante el análisis de varios resultados, que el propofol es un fármaco eficaz y seguro durante el test de Wada en pacientes adolescentes con epilepsia refractaria candidatos para lobectomía temporal. Este antecedente es muy importante porque el test de Wada es co-administrado entre un/a neurólogo y una psicóloga entrenada. El estudio de la Dra. Morales confirma el uso de herramientas complejas en nuestro país y de personal debidamente entrenado para llevar a cabo este tipo de procedimientos sofisticados, que es del interés directo de este trabajo, pues el test de Wada es uno de los instrumentos requeridos en la valoración neuropsicológica del paciente candidato a cirugía de epilepsia.

Además, se logró localizar el trabajo de graduación del Dr. Róger Vargas, especialista en Medicina Física y Rehabilitación, quien siguió la evolución de pacientes internados en la Unidad de Neurotrauma del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE) en el 2006, con la finalidad de determinar la incidencia, el manejo farmacológico y la recurrencia de epilepsia post traumática tardía. En este trabajo, se realizan recomendaciones para el uso de medicamentos terapéuticos o profilácticos en el caso de trauma cráneo encefálico. Este trabajo se aleja del interés práctico de la propuesta presentada pues se dirige principalmente a una etapa preventiva en donde no necesariamente la epilepsia se encuentra ya instalada.

En el año 2002, la Lic. Susana Lara Maier realizó una extensa búsqueda bibliográfica en el tema de la epilepsia tipo gran mal en niños. Además, entrevistó a algunos médicos neurólogos, psicólogos y padres de familia acerca del mismo tema. Con la información, sensiblemente seleccionada, realizó un manual dirigido a padres con información pertinente al tema, enfatizando en el manejo de comportamientos desde la medicina conductual y la modificación de conducta. Dentro de la revisión bibliográfica incluida, Lara escribe un apartado acerca de la consideración del papel de la neurocirugía en la epilepsia, describiéndolo como "un recurso valioso" (p. 40) para la destrucción de los centros nerviosos responsables de la activación o inhibición difusa o inespecífica. También se aclara que es poca la proporción de pacientes en que la cirugía es indicada. Además, incluye algunos elementos básicos del papel de la neuropsicología y recomienda una posible batería de pruebas que podría utilizarse para la valoración en niños. Este antecedente es importante pues es el primer acercamiento de la psicología en

nuestro país que considera la cirugía como una opción terapéutica y además sugiere la valoración neuropsicológica como parte del abordaje en la etapa pre-quirúrgica.

Además, existen dos trabajos más de finales de los años 90's. En primer lugar, un seminario de graduación de la facultad de Educación, en que las estudiantes confeccionaron en 1997 un Manual acerca del Retraso Mental, la Parálisis Cerebral y la Epilepsia, con la finalidad de cubrir las necesidades de información de docentes trabajando con discapacidad. Un año antes, en 1996, la psicóloga Carmen León León, realizó un análisis cualitativo de la experiencia de 6 personas con epilepsia mediante la utilización de entrevistas. Se centró en el análisis acerca de cómo las personas construyen la imagen de sí mismas. Para la organización del material, utilizó tres niveles de análisis: individual, por género y temático. Estos dos trabajos no están ligados directamente a la línea de la presente revisión bibliográfica, pero se mencionan para confirmar que el interés académico por el tema de la epilepsia es reciente.

También se revisó la lista de los trabajos de graduación de licenciatura y doctorado de la UNIBE, por ser ésta la única universidad privada que tiene una carrera específica en Neuropsicología. Una práctica dirigida de Priscila Sagot Rivas en el 2009, planteó un programa de habilidades sociales en pacientes con cirugía refractaria, desarrollado en la Unidad de Monitoreo y Epilepsia del Hospital Nacional de Niños. Se abordaron 3 adolescentes post-cirugía, con la intención de entrenarlos en técnicas que favorecieran un mejor funcionamiento social. Se incluyen datos acerca de la cirugía de epilepsia en la revisión teórica realizada para sustentar la práctica. Se concluye, que a través de los talleres se logró observar una mejoría en la autoestima y de las destrezas sociales. La validez de este trabajo consiste en que marca la primera aproximación a la intervención con pacientes post-cirugía de epilepsia en nuestro país. A pesar de que la intervención se realiza desde el entrenamiento de habilidades sociales, abre la posibilidad de replantearse en el futuro intervenciones de otro orden, como es del interés de este proyecto, que es replantear la necesidad de un seguimiento a los pacientes sometidos a cirugía de epilepsia.

Finalmente, el Dr. Héctor Torres Rodríguez realizó un trabajo acerca de los factores responsables del costo del manejo del paciente con epilepsia refractaria y su

efectividad. Este médico hizo este estudio en el año 2004, para cumplir los requisitos de la Maestría en Administración de Servicios de Salud de la U.N.E.D. Considera el manejo que se realizó de los usuarios con esta condición médica en la C.C.S.S, así como los costos por año del tratamiento farmacológico, las intervenciones y la efectividad de las mismas. Así mismo, realiza una comparación con los costos de la cirugía de la epilepsia para la institución y los beneficios en la calidad de vida de los usuarios. Los resultados de esta investigación están directamente relacionados con el interés del proyecto que se plantea, ya que son la base para justificar institucionalmente la necesidad de implementar una Unidad de Cirugía de Epilepsia y los beneficios administrativos y económicos para la institución, así como para el bienestar de los usuarios.

En resumen, de los trabajos de investigación encontrados a nivel nacional, en el campo de la psicología se encontraron solamente tres trabajos. Lo anterior corrobora la ausencia de investigación académica en el tema explorado en esta propuesta. El de la Lic. Carmen León, que destaca los aspectos más fenomenológicos de la experiencia de tener que vivir con epilepsia, y el de la Lic. Susana Lara, que contiene una revisión bibliográfica acerca de la epilepsia en niños y una propuesta de un manual educativo. La Lic. Lara realiza una aproximación al tema de la cirugía de la epilepsia y su valoración neuropsicológica. Finalmente, el trabajo de intervención de la Lic. Sagot, que es el único en el género de la psicoeducación en etapa post-quirúrgica.

Si bien no son trabajos que aportan información directa a los objetivos del presente trabajo, se confirma el vacío académico en el tema del abordaje de la epilepsia desde la neuropsicología, por lo que es del interés de este trabajo realizar una contribución teórica que más adelante pueda ser retomada como parte de una guía de manejo clínico.

Antecedentes institucionales.

Varias instituciones que son parte de la Caja Costarricense del Seguro Social han realizado varios acercamientos al proyecto de desarrollar Unidades de Cirugía de Epilepsia, y en el país ya existe la tecnología y la experiencia para poder plantear intervenciones que antes sólo se pensaba que podían realizarse en países desarrollados.

El Hospital Nacional de Niños es el pionero en cirugía de epilepsia en Costa Rica. Entre los años 1993 y 1999 se realizaron trece callosotomías y seis hemisferectomías en casos de epilepsias graves que no respondían a los fármacos, obteniendo resultados satisfactorios. En el año 2000 se abre la Unidad de Monitoreo y Cirugía de Epilepsia. Para el año 2003 ya se habían operado 46 pacientes y se estudiaban 98 (Brian, Trejos, Sittenfeld, Loría, Segura, Cáceres, Sell, Falla, Mata & Mora, 2003). La Lic. Victoria Falla Elizondo es la psicóloga que ha estado formando parte de dicha unidad, y quién fue a recibir su entrenamiento en Houston (Comunicación personal, 21 de Enero 2011).

En la Unidad de Cirugía de Epilepsia del Hospital Nacional de Niños se atiende a niños y a adolescentes. En esta unidad se realiza una valoración neuropsicológica previa a la cirugía, y sólo en casos muy especiales, se realiza la valoración postquirúrgica, que es generalmente cuando los resultados de la cirugía no fueron los esperados y el paciente continua con crisis epilépticas, por lo que se considera como posible candidato para otra cirugía. En este sentido, entonces en esta unidad no se cuenta con la valoración postquirúrgica, sino únicamente se contribuye con el protocolo previo a una primera o segunda cirugía (Falla, Comunicación personal, 21 de Enero 2011).

Generalmente, cuando el niño tiene edades entre los 0 y los 5 años y 11 meses, se le realizan pruebas de desarrollo por parte de la Enfermera de la Unidad de Desarrollo, con la finalidad de obtener una línea base. Lo mismo ocurre en caso de niños que son mayores a los 6 años pero que tienen un retardo mental tan importante que no se pueden utilizar las pruebas psicológicas o neuropsicológicas disponibles, por ejemplo en algunos casos muy graves de epilepsia. Cuando los niños son mayores de 6 años, y tienen las condiciones necesarias para poder aplicar las pruebas disponibles, se le aplican las siguientes pruebas: la prueba WISC-III para obtener el CI, la prueba de atención D2, el Trail Making Test (2 versiones dependiendo de la edad del niño o adolescente), el Bender, el dibujo del reloj, y el Neuropsi Atención y Memoria. La Lic. Falla seleccionó este último test por varias razones. En primer lugar porque permite evaluar un amplio rango de población (de los 6 a los 85 años), y además contiene las pruebas de fluidez verbal, el test Stroop y la Figura Compleja de Rey. En ocasiones, cuando se tiene información de que el candidato tiene alguna condición mental importante, también se

administra el test Achenbach a alguno de los padres (Falla, Comunicación Personal, 21 de Enero 2011).

En el Hospital Nacional de Niños, la psicóloga interviene en dos de las tres fases de la Unidad. En la primera fase, cuando el niño o adolescente se encuentra en estudio con video-electroencefalografía, con electrodos extracraneales, se realiza la primera evaluación neuropsicológica. En la Fase 2, la psicóloga participa cuando se requiere realizar la prueba Wada, que se realiza en sala (Falla, Comunicación Personal, 21 de Enero 2011).

De acuerdo a la Lic. Falla, desde la parte psicológica, no existen criterios de exclusión para la cirugía, sino que se realizan recomendaciones acerca de algunas situaciones que podrían interferir en la recuperación, como la presencia de psicosis o un trastorno mental grave. Lo anterior va a depender incluso si existe un núcleo familiar capaz de contener. Si se identifica alguna situación familiar o personal que podría interferir con la recuperación del paciente, con apoyo del estudio de trabajo social, se aborda previamente y se pospone la cirugía hasta garantizar un contexto que pueda contener al niño. La presencia de Retraso Mental no es un criterio de exclusión, ya que se considera que son niños que también pueden verse beneficiados de la cirugía. La intervención de la Lic. Falla en la Unidad de Cirugía de Epilepsia es pionera en nuestro país, además de que es la única persona entrenada para realizar la prueba Wada. Su interés y motivación personal la han llevado a comprometerse con la tarea y a probar diferentes instrumentos de evaluación, lo anterior a pesar de que las pruebas utilizadas no siempre permiten la evaluación de toda la población ni cuentan con todas las garantías psicométricas, además de la limitación de recursos de la institución.

A nivel de adultos, de acuerdo a una entrevista personal realizada a la Lic. Vilma Villegas Matamoros, psicóloga del Hospital México, se realizó un "Protocolo de la Cirugía de Epilepsia", aproximadamente en el año 1999. Este consiste en un documento de tres páginas en que se aclaran los criterios de selección de candidatos, los objetivos de la evaluación neuropsicológica prequirúrgica, e incluye un listado de los tests utilizados. También enlista las actividades de la evaluación prequirúrgica invasiva y las técnicas quirúrgicas. De acuerdo a la Lic. Villegas, el protocolo fue creado para valorar

neuropsicológicamente a 4 adultos a quienes se les practicó la cirugía de epilepsia, realizada por el equipo del Dr. Marco Mora. El objetivo de la evaluación era tener una línea base de funcionamiento cognitivo y una valoración post-cirugía de 6 meses a un año después. Entre los criterios de selección inicial del paciente, el protocolo contempla la necesidad de la evaluación psicológica para garantizar la ausencia de psicosis activa, un CI para arriba de 70 y adecuada función de la memoria en el hemisferio contralateral al foco epileptógeno. Además, pretendía confirmar la ausencia de trastornos de la personalidad que interfirieran con la evaluación prequirúrgica. Entre los procedimientos prequirúrgicos no invasivos se contempla la evaluación neuropsicológica de la memoria verbal y no verbal, el funcionamiento psicosocial y vocacional a través de las siguientes pruebas: La Escala de Inteligencia Wechsler para adultos WAIS, Test Boston de Afasia, Figura Rey, el test Wechsler Memory, ETPO, Bender, Wisconsin Card, y el test de Barcelona (subtests de lenguaje). El programa de cirugía a personas con epilepsia no continuó (Villegas, Comunicación Personal, 7 de Agosto 2010). De este documento se puede rescatar que en realidad no es un protocolo estricto de procedimientos, sino más bien la organización de las posibles actividades de evaluación previas a una cirugía. Es el primer documento que propone criterios de selección necesarios en el funcionamiento cognitivo y mental de los candidatos, a pesar de que no cuenta con un sustento teórico para sostenerlos. Sin embargo, es una aproximación valiosa y una propuesta que contó con valor práctico.

Por otro lado, el Hospital Calderón Guardia ha estado realizando un importante esfuerzo por formar la Unidad de Cirugía de Epilepsia, y han preparado un documento para sustentar teóricamente la propuesta, con el propósito de iniciar el tratamiento quirúrgico de la epilepsia refractaria en este centro hospitalario (Camacho, Torres & Vargas, 2010). En dicho documento se realiza una conceptualización de los principales elementos con respecto a la epilepsia, su clasificación, los tipos de cirugías y las técnicas quirúrgicas más apropiadas. También se realiza la propuesta para conformar la Unidad de Cirugía de Epilepsia, que incluye asuntos organizativos como objetivos, recursos humanos y de infraestructura, y matrices de proceso para el diagnóstico y la cirugía. Se contempla una neuropsicóloga dentro del personal requerido para conformar la Unidad, y vislumbra tanto la evaluación neuropsiquiátrica como la neuropsicológica como parte del

procedimiento de intervención. La evaluación psicológica propuesta pretende valorar los ámbitos intelectual, emocional y neuropsicológico, por lo que tiene como propósito la evaluación del funcionamiento integral de la persona con epilepsia refractaria en tres tiempos: pre-cirugía, en el post operatorio y al año de la intervención. Para ello se propone realizar una historia clínica exhaustiva, la valoración del funcionamiento intelectual por medio de la Escala de Inteligencia Wechsler, la valoración del estado emocional en el preoperatorio (Escala de Depresión MDI, Escala de Ansiedad de Zum y Escala de Riesgo Suicida). La evaluación neuropsicológica propuesta utilizando un test de tamizaje (Neuropsi/Atención y Memoria) y pruebas específicas para las funciones que muestran caídas significativas en dicha prueba (Test Afasia de Boston, Test de Denominación de Boston, de Fluidez Lingüística (FAS), de lectura (NART), de memoria (WMS-R), de aprendizaje auditivo de Rey, Figura Rey compleja, Wisconsin, Asociación verbal de Benton. Este protocolo no se ha puesto en práctica, sino que es una propuesta que forma parte de la Unidad.

En el documento de Camacho y colaboradores (2010), destaca la visión de equipo interdisciplinario, el énfasis de la entrevista clínica y una propuesta de instrumentos de valoración neuropsicológica, que cuenta también con limitaciones psicométricas. Además, claramente se propone una medida prequirúrgica y 2 medidas de evaluación postquirúrgica, y por lo tanto un año de seguimiento al usuario intervenido, lo cual es una fortaleza más de la propuesta.

En el Hospital San Juan de Dios, se estudian pacientes con epilepsia refractaria, que podrían ser candidatos también para diferentes intervenciones. Estos pacientes se estudian porque por varios años se ha pretendido que dicho centro hospitalario inicie también con el programa de cirugía de epilepsia en adultos. De hecho, ya colocan el marcapaso vagal, y se han realizado dos cirugías de epilepsia en colaboración con el personal del Hospital Nacional de Niños. En el año 2011 el Hospital San Juan de Dios contará con la Unidad de Monitoreo con videoelectroencefalogramas que es requisito para el estudio de personas con epilepsia candidatas a cirugía (Sittenfeld, Comunicación personal, 25 de enero 2011).

Lamentablemente, impresiona que los intentos por impulsar una o varias Unidades de Cirugía de Epilepsia han sido poco coordinados institucionalmente, lo que debilita los esfuerzos realizados.

Sin embargo, de acuerdo a la revisión anterior, se puede concluir que en el país ya existe la experiencia de psicólogos participando de equipos en las Unidades de Epilepsia. Aunque se han utilizado en el país dos baterías de pruebas neuropsicológicas, y además existe una propuesta de una Unidad en proceso de conformación, se requiere de un proceso regulado o criterios basados en la evidencia y que además se puedan utilizar herramientas psicométricas que cuenten con los requisitos científicos de aplicación y que además sean culturalmente sensibles. El problema con los tests utilizados es un problema a nivel nacional, ya que no existen suficientes recursos para poder adaptar y crear normas para su aplicación a la población nacional. Además una revisión de la literatura reciente podrá brindarnos información acerca de que no todos los criterios de selección utilizados coinciden con los aprobados internacionalmente o que están basados en la evidencia.

Cabe indicar que una guía de manejo debe llenar las necesidades de los usuarios, y más que un mero proceso de selección para la cirugía, los ayude a proteger y garantizar un proceso quirúrgico que les brinde más beneficios que obstáculos.

También es importante considerar la valoración como un instrumento que garantice a los usuarios una mejor calidad de vida, y cuestione la necesidad de la rehabilitación cognitiva como parte del paquete de intervención, ya sean posibles receptores de la intervención quirúrgica o no.

CAPITULO II

Metodología

La epilepsia es una entidad ampliamente estudiada. Sin embargo, es un tema con muchas aristas, por lo que se requiere limitar la búsqueda de información, organizar, integrar y evaluar el material publicado.

A continuación se enuncian los objetivos de este proyecto.

Objetivos

Objetivo general

Contribuir a través de una revisión teórica, con la elaboración de una guía de manejo para la evaluación neuropsicológica y clínica de personas que padecen de epilepsia refractaria y que son candidatos/as para neurocirugía.

Objetivos específicos.

Reunir información reciente acerca de las alteraciones cognitivas y clínicas del usuario/a con epilepsia.

Conocer acerca de los efectos secundarios de los medicamentos anticonvulsivantes en las funciones cognitivas de los/as usuarios/as.

Conocer la literatura reciente en el tema de la evaluación neuropsicológica del usuario/a con epilepsia candidato a cirugía.

Determinar a través de la revisión de la literatura, cuáles son las funciones cognitivas que deben ser evaluadas en el/la paciente con epilepsia y las diferencias según el tipo de epilepsia.

Conocer cuáles son los instrumentos neuropsicológicos y clínicos más utilizados para la evaluación del usuario/a con epilepsia refractaria.

Determinar teóricamente si una guía de manejo debe considerar criterios de inclusión y exclusión para la cirugía desde la neuropsicología y la psicología clínica.

Objetivo externo.

Ofrecer a los/las profesionales de psicología clínica de la C.C.S.S una revisión teórica que pueda en el futuro complementar una guía de manejo para la valoración clínica y neuropsicológica de personas con epilepsia refractaria candidatos/as a cirugía.

Diseño Metodológico

A. Tipo de Estudio.

Este es un estudio de tipo descriptivo que a través de una revisión bibliográfica, utiliza el material publicado en un periodo específico de tiempo, lo organiza por temáticas, evalúa la información y la integra con la finalidad de conocer el avance de la investigación. Con esta síntesis se realiza una reseña teórica acerca de cómo debería realizarse la evaluación neuropsicológica de candidatos adultos a la cirugía de epilepsia dentro del marco institucional de la C.C.S.S. Dicha revisión pretende culminar con una propuesta teórica que permita una futura aplicación para probar su efectividad en la práctica institucional.

B. Método.

b.1 Universo.

Todos los artículos que puedan ser localizados en Internet a través de los buscadores Ebsco, el sitio revneurolog, y que hayan sido publicados en formato "full text" desde junio 2000 a junio 2010 bajo las palabras claves "epilepsia", "epilepsia refractaria" o combinación con palabras "cognitivo", "neuropsicología", "cirugía".

Además se realizará una búsqueda de libros de neurología, neuropsicología de los últimos 10 años en el sistema de bibliotecas de la U.C.R y el BINASSS.

b.2 Muestra.

Los artículos de un tema se seleccionaron según la relevancia de la información obtenida a través del abstract, seleccionando aquellos que sean relevantes para el tema de esta revisión. Posteriormente, este material publicado se lee, organiza e integra, señalando los aciertos de los estudios empíricos y teóricos y sus contradicciones de la forma más coherente posible.

Además se tomaron en cuenta libros de neuropsicología de la biblioteca del BINASSS, y la U.C.R., con la finalidad de ampliar el marco conceptual.

CAPITULO III

Marco Conceptual

Comprensión del fenómeno de la Epilepsia y sus tipologías

La epilepsia es un trastorno del Sistema Nervioso Central que se manifiesta a través de crisis epilépticas (Gil, Toledano & García, 2008). La Organización Mundial de la Salud define la epilepsia como una afección crónica de diversa etiología y variadas manifestaciones. Estas crisis son la expresión clínica de alteraciones en las funciones cerebrales, causada por descargas eléctricas sincrónicas producto de la actividad anormal y excesiva de ciertos grupos de neuronas en la corteza cerebral (Gil et al., 2008; Portellano, 2005). Una crisis convulsiva puede describirse como un conjunto de signos y síntomas producto de una actividad neuronal excesiva, anormal o sincrónica. Es una disrupción del balance normal entre los mecanismos de inhibición, excitación y las propiedades neuronales intrínsecas. Por lo tanto, la epilepsia no es una entidad única, sino una serie de trastornos que sugieren una disfunción cerebral (Monterrey, 2009).

Las causas de la epilepsia son muy variadas, pero el mecanismo que tienen en común es una alteración en la excitabilidad o falta de inhibición neuronal. La epilepsia puede tener diferentes manifestaciones clínicas, que dependen de la función de corteza cerebral implicada en la descarga. Es una enfermedad asociada a alteraciones neurobiológicas, cognitivas, psicológicas y sociales significativas. Además, las personas que padecen esta enfermedad deben lidiar con las crisis recurrentes que deterioran su funcionalidad laboral, los efectos secundarios de los medicamentos e incluso el estigma social (Gil et al., 2008).

Las crisis epilépticas se clasifican en crisis parciales o focales y crisis generalizadas. Esta división se realiza tomando en cuenta el origen de la descarga eléctrica. Esta división es importante porque determina en gran medida el pronóstico y el uso de fármacos (Gil et al., 2008):

- **Crisis parciales:** su origen se focaliza en una región de la corteza cerebral. Por eso se habla de crisis de origen temporal, frontal, occipital, parietal o indeterminada. Las

crisis parciales pueden tener o no alteración de la conciencia, esto es la capacidad de respuesta, de recordar lo sucedido, y de reconocimiento del evento. Cuando no hay alteración de la conciencia se les llama crisis parciales simples, y crisis parciales complejas cuando están presentes la amnesia, dificultad para reaccionar o desconocimiento de lo sucedido, e incluso alteraciones del lenguaje y automatismos. Las crisis parciales pueden presentar movimiento tónicos, clónicos, alteraciones somatoestésicas (visuales, táctiles, olfatorias), sensaciones psíquicas subjetivas (angustia, miedo) y alteraciones autonómicas.

- **Crisis Generalizadas:** en estos eventos, la descarga inicial afecta ambos hemisferios, por lo que generalmente tienen alteración de la conciencia desde un inicio. Existen varios tipos de crisis generalizadas:

- Crisis tónico-clónicas: Se inician sin aura. Inician con fase tónica y luego le sigue una fase clónica. La fase tónica consiste en una contracción súbita e intensa de la musculatura, el paciente cae al suelo y ocasionalmente hay cianosis, hipoxia, mordedura de la lengua e incontinencia urinaria. En la fase clónica, la persona experimenta movimientos convulsivos de las extremidades, vocalizaciones, salivación.

- Crisis de ausencia: puede ser típica o atípica. En la crisis típica hay desconexión del exterior, interrupción de la actividad y mirada vacía sin pérdida del tono postural, luego se recupera la conciencia y se continúa funcionando sin confusión. En la atípica, la deferencia radica en que el inicio y la finalización están mal definidas, y en ocasiones hay pérdida del tono postural.

- Crisis mioclónicas: son reconocidas por la presencia de contracciones bruscas, breves, irregulares. Pueden aparecer al despertar y ser precipitadas por luz, tacto o movimiento voluntario.

- Crisis clónicas: son crisis caracterizadas por sacudidas musculares repetidas y generalmente rítmicas. La fase post-crítica es breve o ausente.

○Crisis tónicas: contracciones musculares violentas que afectan las extremidades, el tronco, el cuello o la cara. Luego puede seguir unos momentos de inmovilización. Pueden haber traumatismos y caídas.

○Crisis atónicas: pérdida brusca del tono muscular, que puede ser fragmentaria (caída de la cabeza o una extremidad) La alteración de la conciencia es muy breve.

Dentro de la clasificación anterior de las crisis, ya sean parciales o generalizadas, se pueden clasificar tres tipos de epilepsias según su etiología:

- Epilepsias idiopáticas: su etiología es desconocida. Tienen una causa genética. Se inician en la infancia y adolescencia, y con menos frecuencia en la edad adulta. Generalmente, el examen neurológico es normal, la respuesta al tratamiento es buena y presenta patrones característicos en el EEG.
- Epilepsias sintomáticas: son causadas por alguna patología cerebral, su exploración neurológica es anormal, tienen alteraciones cognitivas significativas y su pronóstico es más reservado.
- Epilepsias criptogénicas: se desconoce su etiología, presentan rasgos focales. No se logra determinar una lesión.

También es importante conocer la semiología de las crisis para guiar la valoración y poder entender no sólo lo que comunica el paciente, sino también a lo que se refiere en los expedientes. Esta clasificación de los síntomas se realiza de acuerdo al área donde inician las descargas. Además, permite ayudarse a seleccionar las pruebas y colaborar con el equipo tratante en la discriminación de las crisis (Bancaud et al., citado por Galdón et al., 1999):

Los síntomas de las crisis *frontales* se subdividen en:

- Crisis del área motora suplementaria: el usuario levanta un puño y lo mira, seguido por movimientos tónicos de las extremidades superiores y del cuerpo, versión de la cabeza y los ojos, risa y llanto.

- Crisis del área motora primaria 4 de Broadman: clonías hemifaciales, de un miembro superior y versión de la cabeza.
- Crisis parciales complejas frontales: pérdida de contacto, mirada fija, vocalización, movimientos tónicos, risa, llanto, pedaleo y versión de la cabeza y los ojos.
- Crisis del pie de F3: masticación, salivación, reacción de parada, afasia de Broca poscrítica en lado dominante.
- Crisis singulares anteriores: manifestaciones vegetativas, afectivas, miedo.
- Crisis orbitofrontales: alucinaciones olfativas puras o crisis uncinadas, manifestaciones vegetativas y automatismos oroalimentarios.

Las crisis *temporales* más frecuentes se subdividen según su sintomatología en:

- Signos primarios: abertura de ojos, masticación, actividad verbal o gestual simple, pérdida de contacto, manifestaciones vegetativas y dreamy-state.
- Signos secundarios: pérdida de contacto, manifestaciones emocionales o afectivas, olfativas, gustativas o visuales, relajación de esfínteres y comportamientos motores o verbales complejos.

Epilepsia Refractaria

La epilepsia refractaria o fármaco-resistente puede definirse como aquella condición tratada por al menos con tres fármacos anticonvulsivantes adecuados al tipo de epilepsia, a dosis máximas tolerables, y por lo menos durante un año (Engel and Shewmon 1993 citado por Torres, 2006). Otro criterio para definir una epilepsia como refractaria es el concepto dado por la Sociedad Andaluza de Epilepsia, que requiere el fallo en la respuesta a dos fármacos antiepilépticos de elección en monoterapia, y una combinación de dos fármacos de primera línea en la dosis máxima y apropiada al tipo de crisis epiléptica y síndrome epiléptico (Sánchez et al., 2005). Se calcula que aproximadamente el 20% de los usuarios que padecen epilepsia no pueden controlar sus

crisis con medicamentos antiepilépticos, y que de estos, la mitad podrían ser candidatos para una cirugía (Torres, 2006).

La epilepsia refractaria se asocia con altas más tasas de morbilidad y mortalidad, una calidad de vida más baja, y mayor deterioro cognitivo, psicosocial y neuronal (Arroyo y colaboradores citado por Sánchez et al., 2005).

Técnicas neuroquirúrgicas

Las técnicas neuroquirúrgicas se comenzaron a utilizar desde la antigüedad con el objetivo de contrarrestar los efectos en la conducta de lesiones en el cerebro. Se trata de inducir lesiones cerebrales con fines terapéuticos, especialmente para tratar condiciones como la epilepsia, tumores, o severos trastornos emocionales y conductuales (Portellano, 2005). En el caso de la epilepsia, la intervención quirúrgica óptima es la que destruye la cantidad justa de tejido neural como para eliminar las crisis, pero en la medida de lo posible no provoca déficits neurológicos adicionales (Torres, 2006).

Las técnicas quirúrgicas son muy variadas, pero en general pueden dividirse en dos grupos: técnicas de resección y de desconexión. En las técnicas de resección se extirpa la zona que se reconoce como el foco epiléptico. En las técnicas de desconexión, se aísla dicha zona para evitar la propagación de las descargas eléctricas (Sánchez et al., 2005).

Las principales técnicas neuroquirúrgicas son:

- Ablación del tejido nervioso: es la destrucción de tejido del encéfalo para extirpar alguna función anormal. El nombre de cada cirugía depende del área que es eliminada, por ejemplo corticotomía, talamotomía, amigdalectomía. La lobectomía es la resección total o parcial de un lóbulo cerebral, que es un tipo utilizada en las epilepsias parciales. La lobotomía es la destrucción de fibras y células que busca aislar un lóbulo cerebral del resto del encéfalo. En la leucotomía se lesionan las fibras de sustancia blanca a nivel subcortical (Portellano, 2005).

○Resección del lóbulo temporal: Es una de las técnicas más practicadas y con mejores resultados. Se remueve la esclerosis mesial temporal que constituye el sustrato de la lesión en más de 50% de los casos (Sánchez et al., 2005). La esclerosis mesial temporal se relaciona a una forma frecuente de epilepsia, en el que las células del hipocampo revela una pérdida de neuronas piramidales (Galdón, López, Casquero, Piñero, & Paniagua, 1999). Todavía existe una discusión acerca de si la esclerosis es la causa o consecuencia de las crisis, pero se tiene evidencia de que los tejidos del hipocampo extraídos de las cirugías son tejidos adelgazados, atróficos, e irregularidades en su arquitectura (López & Pomposo, 2010).

La lobectomía mesial es la más practicada, y la evidencia así como la recomendación de la Asociación Americana de Neurocirujanos es que su beneficio es superior al tratamiento continuado con fármacos (Sánchez et al., 2005).

○Resección extratemporal: Es la resección más frecuente en niños y la segunda en adultos. Se realiza en pacientes en que se detecta un foco epiléptico fuera del lóbulo temporal que generalmente responde a patología por tumores benignos, malformaciones vasculares, gliosis y anomalías corticales (Sánchez, 2005)

○Radiocirugía estereotáctica: destrucción de una pequeña porción de tejido por la aplicación de radiación de forma estereotáctica. Se utiliza con tumores pequeños o en caso de malformaciones venosas (Sánchez et al., 2005)

- Comisurotomía: Técnica conocida también como "Split-brain" y es el corte de las comisuras que conectan los hemisferios con la finalidad de eliminar o disminuir alguna secuela de una lesión. Cuando se realiza una escisión de cuerpo calloso se le llama callosotomía que se utiliza en epilepsia de tipo tónico-clónicas. La callosotomía puede ser parcial o completa. (Portellano, 2005). Cuando es completa, puede producir un cuadro de desconexión típico (Viteri, 2000). Otros tipos de técnicas de desconexión son:

○Transección subpial múltiple: es una técnica de desconexión, en la que se realizan cortes en la corteza cerebral, paralelos y poco profundos sin daños a los vasos subpiales, con el propósito de interrumpir las conexiones horizontales

interneuronales e impedir que se extienda la descarga epiléptica (Sánchez et al., 2005).

- **Hemisferectomía:** Es la extirpación o desconexión completa o parcial de un hemisferio cerebral con fines terapéuticos, como en el caso de epilepsias muy severas o enfermedades neurológicas graves como tumores cerebrales. Cuando esta cirugía se hace en niños menores de 4 años, muchas funciones pueden recuperarse gracias a la plasticidad cerebral. (Portellano, 2005, Sánchez et al., 2005).
- **Estimulación del Nervio Vago:** consiste en la implantación bajo la piel de un generador que envía impulsos eléctricos intermitentes y graduables al nervio vago. Se considera un método seguro y eficaz, que puede disminuir las crisis epilépticas hasta en 50%, a pesar de que no se conoce claramente como actúa. Tiene efectos secundarios como ronquera, tos, disnea, parestesias o dolor de cuello que se pueden ir disminuyendo conforme se gradúa el aparato (Sánchez et al., 2005).

Test de Wada

Técnica descubierta por Juhn Wada en 1949 en la Universidad de Hokkaido, Japón y posteriormente utilizada con candidatos a cirugía de epilepsia en el Instituto Neurológico de Montreal (Orozco et al., 2002). Es un instrumento que se utiliza a nivel mundial con la finalidad de predecir los déficits neurológicos asociados a la cirugía de epilepsia. En Costa Rica, esta prueba se utiliza desde el 2006 en el Hospital Nacional de Niños (Morales, 2009).

El test de Wada se utiliza previo a la cirugía de epilepsia con el fin de: 1) Determinar la representación cerebral del lenguaje, 2) Identificar los pacientes que tienen riesgo de desarrollar un retroceso en el aprendizaje, 3) brindar información acerca de la lateralización y localización del inicio del ataque (Morales, 2009). También, 4) Mide la función de la memoria de los distintos hemisferios para evitar la posibilidad de amnesia post-quirúrgica (Orozco et al., 2002). Todo lo anterior, complementa información que ayuda a realizar la decisión quirúrgica.

El procedimiento específico puede variar mucho de un centro a otro, pero básicamente consiste en una inactivación farmacológica de la corteza, en una de los hemisferios cerebrales, durante unos minutos, tiempo en que se realizan ejercicios para medir algunas funciones cognitivas del hemisferio que permanece activo, tales como el lenguaje expresivo: comprensión, nominación, repetición, memoria, lectura. Precisamente es en esta parte del procedimiento en donde interviene el psicólogo.

Durante la prueba se cateteriza la arteria carótida interna a través de la vía arterial femoral mientras manualmente se administra un fármaco llamado propofol. A la administración del fármaco, ocurre una hemiparesia contralateral al sitio de la inyección. También se inducen alteraciones del lenguaje que van desde la diprosodia, en caso de que no sea el hemisferio dominante del lenguaje, hasta el arresto completo del lenguaje cuando se trata del lado hemisférico dominante (Morales, 2009).

En algunos centros a nivel mundial el test de Wada se aplica a todos los candidatos para cirugía de epilepsia, pero en otros sólo a casos especiales, como cuando son pacientes zurdos, a aquellos que tienen historia familiar de dominancia zurda, los que presentan evidencia temprana de daño en el hemisferio izquierdo, o los que muestran incongruencia entre las pruebas neuropsicológicas y los datos del EEG. También puede aplicarse a aquellos que muestran alguna anormalidad bilateral o daño bilateral en la memoria de los test neuropsicológicos (Orozco et al., 2002).

Neuropsicología

Es una neurociencia conductual que tiene como "objetivo el estudio entre el cerebro y la conducta", tanto en personas que se consideran sanas como en aquellas que han sufrido algún tipo de lesión (Portellano, 2008, p.14). Utiliza el método científico natural para mejorar el entendimiento de los procesos mentales superiores, como son la memoria, el lenguaje, las praxias, las gnosias, las funciones ejecutivas y sus patologías. También se interesa por entender cómo se regula la función emocional (Portellano, 2005).

La neuropsicología tiene un interés especial por la corteza cerebral, ya que es el centro integrador de la actividad mental humana, pero también se atañe hacia otras estructuras subcorticales cuyo funcionamiento o patología también contribuyen a alterar los procesos cognitivos superiores (Portellano, 2008).

Dentro de la neuropsicología hay dos grandes categorías: la neuropsicología básica y la clínica. La neuropsicología básica estudia el funcionamiento cognitivo en personas sanas, valiéndose de la neuroimagen funcional, pero principalmente de los tests neuropsicológicos. Por otro lado, la neuropsicología clínica estudia a personas que han sufrido algún tipo de lesión cerebral. Su aplicación es generalmente dentro de un equipo interdisciplinario (Portellano, 2008).

Evaluación neuropsicológica.

Es la valoración de un sujeto, en la que se consideran los múltiples factores idiosincráticos que afectan el rendimiento cognitivo y que puede hacer uso de pruebas para contribuir a un diagnóstico neuropsicológico. Integra factores psicométricos, cognitivos, neurofuncionales y ecológicos, permitiendo comprender la naturaleza e intensidad del déficit cerebral. La evaluación neuropsicológica tiene como objetivos (Kolb & Whishaw, 2008; Portellano, 2005):

- Identificar la presencia de una lesión o una disfunción cortical, así como sus secuelas en la personalidad y las habilidades cognitivas. Si fuera posible, es posible tratar de localizar el daño.
- Emitir una estimación de la capacidad cognitiva del paciente.
- La evaluación va a facilitar la atención clínica del usuario, así como colaborar con el planeamiento de la rehabilitación cognitiva.
- Si se tiene más de una evaluación seriada, esta permite medir el grado de recuperación o deterioro de las habilidades y el estilo de vida del paciente.
- Contribuye al diagnóstico de alteraciones leves que no se logran detectar en otros estudios diagnósticos.

- Identifica organizaciones cerebrales inusuales, como la dominancia de la mano izquierda o lesiones cerebrales de origen temprano, que prevén intervenciones que podrían tener efectos muy dañinos en zonas primarias.
- Colaborar con otras pruebas en la localización de una lesión focal.
- Contribuir con evaluaciones periciales y forenses en casos de incapacidad, accidente y deterioro.
- Como línea base para dirigir la rehabilitación, identificando debilidades y fortalezas del funcionamiento. También para documentar los efectos de las intervenciones y el tratamiento, así como comprender algunas alteraciones residuales.

En el caso de los pacientes con epilepsia, la evaluación neuropsicológica es considerada necesaria, no sólo para aquellas personas candidatas a cirugía. Debido a la complejidad de la enfermedad, la evaluación neuropsicológica podría responder a todos los objetivos anotados anteriormente en diferentes momentos de la vida del usuario. En el caso de la evaluación neuropsicológica de las personas con epilepsia que son candidatas a cirugía, se requerirá cumplir con varios de estos objetivos en las diferentes fases de la valoración, los cuales se detallaran en el próximo capítulo.

CAPITULO III

Revisión Bibliográfica

Evidencias de la Literatura y Mejores Prácticas de Abordaje de la Evaluación Clínica y Neuropsicológica de las Personas con Epilepsia

En las últimas décadas ha crecido sustancialmente el conocimiento acerca de la epilepsia, y cada vez es más evidente que el abordaje de esta enfermedad requiere de un equipo interdisciplinario. Tradicionalmente, el papel del psicólogo en estos equipos se limitaba a la atención de las secuelas emocionales y psicosociales de quién padecía la enfermedad y su familia.

Sin embargo, cada vez la demanda de atención requiere que el abordaje clínico del paciente con epilepsia no se pueda limitar a la atención de las crisis, sino además es indispensable que intervenga en las secuelas de la enfermedad sobre el funcionamiento cognitivo, emocional y comportamental (Arnedo, Espinosa, Ruiz & Sánchez, 2006). Por esta razón, es importante que el psicólogo clínico también tenga amplios conocimientos en neuropsicología, para poder intervenir en la valoración del funcionamiento cognitivo y trascienda la esfera tradicional de abordaje.

Precisamente, en este trabajo se realiza una revisión de los principales hallazgos en la literatura reciente acerca de la epilepsia desde la neuropsicología. A nivel global, se busca recabar información acerca de las mejores prácticas a nivel internacional para la valoración neuropsicológica de las personas con epilepsia, y a nivel específico los protocolos de evaluación de candidatos a cirugía, así como las condiciones alrededor de dichas intervenciones.

De acuerdo a Arnedo y colaboradores (2006), la neuropsicología puede intervenir en la atención de la epilepsia desde 5 puntos de actuación. En primer lugar, la neuropsicología puede identificar y observar la evolución de las secuelas cognitivas, emocionales y conductuales de la epilepsia en los usuarios. Además, puede colaborar con la selección de pacientes que podrían beneficiarse de algunos tratamientos especiales tales como el uso de nuevos fármacos, o la intervención quirúrgica terapéutica. En tercer lugar, el papel de esta disciplina en la detección y confirmación de crisis no epilépticas o

su diferenciación de otras alteraciones psiquiátricas. Esta función es importante ya que podría ponerse a riesgo a personas que no son verdaderamente epilépticas y ser sometidas a una cirugía o a medicamentos innecesarios. Otras áreas de aplicación de la neuropsicología, que estarían fuera de los alcances del presente proyecto, es la intervención en la rehabilitación de los déficits asociados a la epilepsia, y finalmente la utilización de pruebas permite la investigación acerca de los procesos afectados por la epilepsia y las posibles estructuras cerebrales comprometidas.

Para iniciar, se resume la evidencia con respecto a las secuelas cognitivas de la epilepsia y de los medicamentos utilizados para su control.

Epilepsia y secuelas cognitivas.

Uno de los puntos en que está de acuerdo la comunidad científica internacional es en el reconocimiento de la presencia de cierto grado de deterioro en las funciones superiores de las personas que padecen epilepsia (Maestú, Martín, Sola & Ortiz, 1999). Sin embargo, no se puede generalizar de que todas las personas con epilepsia presentan deterioro cognitivo (Tucman, Moshé & Rapin, 2005).

La persona que padece epilepsia tiene 3 veces mayor riesgo de presentar problemas cognitivos y mentales en comparación a otras sin problemas neurológicos (Dodson citado por Campos-Castelló, 2006). En relación al riesgo de padecer alteraciones cognitivas, se calcula que hasta un 25% de las personas con epilepsia perciben un funcionamiento alterado. E incluso, además se habla de un incremento de riesgo significativo de presentar psicopatología grave, cifra que en algunos estudios con niños se ha estimado hasta en un 85% (Campos-Castelló, 2006). Debido a estas cifras, se hace muy importante el tratar de conocer las variables que de acuerdo a la literatura, se relacionan con la presencia de alteraciones cognitivas.

Mucho se ha escrito acerca del origen de los déficits cognitivos en la epilepsia, pero predominan las hipótesis acerca de la influencia de factores propios de la enfermedad, y las alteraciones resultantes de los efectos no deseados de los medicamentos.

Existen estudios de Oostrom y también de Austin y sus colaboradores, que sugieren que el deterioro cognitivo puede iniciar antes de que aparezcan las crisis epilépticas y que incluso podría decirse que es su manifestación inicial. También se ha hipotetizado que las crisis son una manifestación más de un cerebro que ya está lesionado, y que son esas lesiones las que también son responsables de las alteraciones cognitivas, del lenguaje y de la conducta (Tucman et al., 2005).

En esta misma línea, de acuerdo a Campos-Castelló (2006), los cambios cognitivos y mentales observados en las personas con epilepsia se deben a 3 variables: el efecto de la epilepsia (edad de comienzo, tipo de crisis, frecuencia, presencia de daño cerebral asociado, experiencias negativas con las mismas crisis), los déficits neuropsicológicos previos asociados, y los efectos secundarios de los fármacos antiepilépticos (dosis, tipo de fármaco en especial barbitúricos, mono o politerapia, deficiencia de folatos).

También se cuestiona si los compromisos cognitivos encontrados son estables o tienen un curso con tendencia al aumento. En este sentido, existe evidencia de que los déficits cognitivos reportados por los pacientes con epilepsia se continúan agravando a través del tiempo mientras otros estudios sugieren que estas alteraciones permanecen estables y no representan un cuadro progresivo como en las demencias (Taylor, Kolamunnage-Dona, Marson, Smith, Aldenkamp & Baker, 2010).

Antes de conocer los factores que pueden mediar el daño cognitivo, es también importante aclarar cuáles son los déficits neuropsicológicos esperados como resultado de la epilepsia. Este objetivo es sumamente complejo, ya que la epilepsia tiene antecedentes clínicos diversos, la topografía de la crisis es variable, así como son los hallazgos de neuroimagen, las características electroencefalográficas y las condiciones neuropatológicas subyacentes (Orozco, Verdejo, Sánchez, Altuzarra & Pérez, 2002). Estas particularidades van a reflejarse en el perfil neuropsicológico del paciente valorado.

Los déficits encontrados en pacientes con epilepsia se han relacionado con las funciones relacionadas con las áreas cerebrales epileptógenas, sin embargo en numerosos casos, la evaluación neuropsicológica revela alteraciones en áreas cerebrales más distales del mismo hemisferio, o en las mismas áreas del hemisferio contralateral que se alteran como resultado de la difusión de la crisis (Funes et al 2005 y Espinosa et al 2006 citado

por Arnedo et al., 2006). Entonces, debido a estos factores, casi cualquier área del cerebro podría verse dañada debido a la epilepsia, por lo que las funciones implicadas pueden ser muy variadas.

Sin embargo, a pesar de esto, los autores realizan en sus investigaciones esfuerzos por tratar de identificar las funciones cognitivas que podrían deteriorarse y hacer relaciones con las zonas en que se inician las descargas eléctricas disfuncionales. Muchas funciones están alteradas aún cuando la lesión está localizada. Una limitación para derivar conclusiones más exactas es que la mayoría de estudios han sido realizados en personas con epilepsia del lóbulo temporal, y en segundo lugar en personas con foco frontal.

Por ejemplo, en un intento de clasificar los síntomas por fenotipos, se encuentra un estudio de Hermann y colaboradores (Citado por Hermann & Seidenberg, 2007). Estos autores realizaron el intento de tratar de formar categorías de deterioro cognitivo, precisamente ante la dificultad para identificar un único perfil neuropsicológico. Estos autores crearon tres subgrupos o fenotipos. Los grupos no fueron hechos basándose en las características de las convulsiones, sino en el patrón de desempeño a través de varios dominios cognitivos: velocidad psicomotora, funciones ejecutivas, memoria demorada, memoria inmediata, percepción, lenguaje, e inteligencia. Todos los pacientes estudiados tenían epilepsia del lóbulo temporal. Este grupo que presentó alteración mínima coincidió con un volumen del hipocampo que tenía el cambio mínimo. Las personas de los grupos 2 y 3 presentaron anomalías en el volumen del hipocampo, mayor atrofia. En el grupo 3 la atrofia fue mayor. Entonces, los fenotipos fueron validados por cambios congruentes en la estructura del cerebro.

Los tres grupos son:

1. Alteración mínima: Consiste en 47% de los sujetos, los cuales mostraban las funciones cognitivas más conservadas de los tres grupos, pero su desempeño era peor que el grupo control. El patrón de deterioro era leve pero la disfunción cognitiva era discernible

2. Alteración de predominio de la memoria: Consistió en el 27% de la muestra. Estos pacientes presentaron un importante compromiso de tanto de la memoria inmediata como de la memoria a largo plazo, y además su desempeño fue más pobre que los controles en el resto de los dominios cognitivos. Entonces, la memoria era el área más deteriorada en el contexto de un perfil de alteración leve cuando se trata de comparar con los controles.

3. Alteración generalizada: identificado en el 29% de los sujetos. Estas personas mostraron el desempeño cognitivo más pobre en todos los dominios, comparados con los sujetos controles y los grupos 1 y 2. Coincidió que las personas en este grupo eran mayores en edad, tenían más tiempo de padecer la epilepsia y tomaban más medicamentos que las personas en los otros grupos.

La creación de estos fenotipos es un buen intento de clasificar la gran variedad de síntomas presentes en la epilepsia, además de que contaron con evidencia brindada por tecnología de imágenes. Sin embargo, es de nuevo una clasificación sólo válida para la epilepsia de origen temporal y no cuenta actualmente con otros estudios que puedan replicar estos resultados.

En detalle, las funciones que más se ven afectadas por la epilepsia son:

1. Atención.

Con los estudios de Lansdel y Mirsky en los años 60's, se identificó que las personas que padecen de crisis generalizadas presentaban más déficits en tareas de atención sostenida que los pacientes con crisis parciales. Y que los pacientes con crisis parciales fallaban en tareas de atención selectiva (Maestú et al., 1999). Sin embargo, la relación entre tipo de atención y tipo de crisis no está tan clara en la literatura más reciente.

En general, hay consenso con respecto a que la atención es una función que las personas que sufren epilepsia reportan como seriamente afectada, con déficits en la concentración, y que interviene en el tiempo de reacción, la velocidad psicomotora y de la memoria. Se ha encontrado que aquellos que utilizan politerapia, tienden a tener mayores dificultades en el procesamiento visual de la atención y la pre-atención, este

último es la capacidad de una atención temprana, que no requiere esfuerzo, es instantánea y escanea el campo visual (Rachmann, Stodieck, Husstedt, & Evers, 2002)

2. Lenguaje

Se ha encontrado la presencia de la reducción de la fluidez verbal y anomia. (Arnedo y colaboradores, 2006; Campos-Castelló, 2006, y Maestú et al., 1999). Aquellos pacientes con el foco epileptógeno en el lóbulo temporal dominante para el lenguaje muestran más problemas en las evaluaciones del lenguaje afectando también el rendimiento en pruebas de memoria (Maestú et al., 1999).

También se reporta afasia, como ocurre en un tipo de epilepsia conocida como Síndrome de Landau-Kleffner, la anomia o hipergrafía (Maestú et al., 1999).

3. Funciones ejecutivas

Memoria de trabajo, control de interferencias atencionales, atención dividida, razonamiento, planificación, flexibilidad y toma de decisiones (Arnedo y colaboradores (2006); Campos-Castelló (2006) y Maestú et al., (1999)

Los pacientes con lesiones prefrontales muestran alteraciones en la planificación, inhibición y flexibilidad de la conducta que influyen el desempeño en tareas motoras (Hermann et al., citado por Maestú et al., 1999). También se ha encontrado la presencia de perseveraciones (Hermann citado por Orozco et al., 2002).

4. Memoria

Es una de las áreas cuyo deterioro más aqueja a las personas que padecen epilepsia. Además es importante considerar que los déficits en la memoria no se presentan solos, sino también concomitantes con problemas de atención, velocidad de procesamiento disminuida, alteraciones en el lenguaje y un pobre desempeño académico y laboral, lo anterior por la jerarquía funcional del Sistema Nervioso (Orozco et al., 2002). Arnedo y colaboradores (2006); Campos-Castelló (2006) y Maestú et al., (1999), llegaron a concluir luego de una revisión de varios autores, que debido a que las áreas donde es más frecuente hallar focos epilépticos son los lóbulos temporal y frontal, es por eso que los

déficits más comunes son la memoria declarativa (verbal o visual), además de atención, lenguaje y funciones ejecutivas, probablemente con las que está vinculada.

La relación entre memoria y epilepsia parece explicarse a través de dos formas: los cambios en la estructura del cerebro y la bioquímica cerebral. Estudios de neuroimagen han encontrado atrofia e hiperintensidad, que reflejan un empeoramiento de la esclerosis del hipocampo en pacientes con mayor número de crisis. Existe una discusión acerca de si la afectación del hipocampo en epilepsias temporales farmacorresistentes es una lesión progresiva o no (Kälviäinen citado por Elices & Arroyo, 2002). A nivel bioquímico, se ha estudiado la presencia del N-acetil-aspartato (NAA) que se localiza en las neuronas de los cerebros adultos y que se relaciona con la actividad mitocondrial. Se ha encontrado que sus niveles se reducen en el hipocampo de pacientes con epilepsia temporal mesial, y que incluso sus valores disminuyen del lado en que se localiza el foco de la crisis (Elices & Arroyo, 2002).

4.1 Recuerdo libre

También se conoce que en epilepsias temporales se ha encontrado compromiso del recuerdo libre cuando la lesión es temporal dominante para el lenguaje o visoespacial para el lóbulo temporal no dominante (Maestú et al., 1999).

4.2 Memoria declarativa

Las lesiones en áreas mesiales del lóbulo temporal se han relacionado con déficit en la memoria declarativa de tipo episódico y las lesiones frontales con la memoria de trabajo y funciones ejecutivas, especialmente la flexibilidad de la conducta (Maestú et al., 1999).

4.2.1 Memoria declarativa de tipo episódica

Con respecto a la memoria, la situación es todavía más compleja. Los autores coinciden en que los pacientes con epilepsia del lóbulo temporal presentan un déficit en la memoria episódica global, que incluye material verbal y visual. Por memoria episódica se entiende el recuerdo de hechos que han sucedido y que se asocian a un determinado

contexto ya que son sucesos fechados espacial o temporalmente. Son acontecimientos de la vida personal, social y familiar. Allegri y colaboradores (citado por Orozco et al., 2002), encontró que las fallas en la memoria episódica ocurren indiferentemente de que el foco sea derecho o izquierdo, o de que la epilepsia sea criptogénica o lesional. En otras palabras, el déficit se presenta sin importar el foco ni la etiología.

Lo anterior se ha confirmado en estudios en que se ha determinado que los pacientes tienen una lesión unilateral y que independientemente de su lateralización, se van a presentar problemas en la memoria episódica tanto de tipo verbal como visual, lo que sugiere que cuando se trata de este tipo de memoria, los déficits no son específicos a un tipo de material, sino más generalizados (Giovagnoli & Avanzini citado por Orozco et al., 2002). Lo anterior podría ser asociado al empobrecimiento de la codificación de la información.

4.2.2 Memoria declarativa de tipo semántica

La memoria semántica es el conocimiento que la persona posee acerca del mundo, y que tiene que ver con el significado de las palabras, los objetos, los conceptos y que se adquiere desde los primeros años. No se asocia a tiempo ni espacio, como en el caso de la memoria episódica, pero puede ser verbalizada (Giovagnoli, 2005). En cuanto a la memoria semántica, se ha encontrado que la denominación se ve afectada en los pacientes con epilepsia temporal izquierda, y está menos frecuente alterada cuando la lesión es derecha. En canto a la fluidez semántica, se puede presentar tanto con foco derecho como izquierdo, o puede no diferir de los controles (Allegri e al., citado por Orozco et al., 2002).

En un estudio realizado por Giovagnoli (2005), para comparar los resultados de tareas de denominación, comprensión de palabras simples y juicio semántico en pacientes con epilepsia temporal de foco izquierdo y derecho y pacientes con epilepsia extratemporal. Encontró que los pacientes con epilepsia del lóbulo temporal izquierdo tenían mayores alteraciones en las habilidades semánticas verbales en comparación con sujetos sanos y pacientes con epilepsia del lóbulo derecho. Las alteraciones encontradas fueron: denominación, déficits en el juicio semántico, específicamente errores en los

niveles funcionales, sensoriales y superordinarios. Además, cometieron más errores cuando se trataba de brindar información acerca de ítems relacionados a seres vivientes en comparación con cosas no vivientes, lo que ha sido también observado en otros pacientes con daño cerebral. Lo anterior confirma el rol de esta zona en el origen de la memoria verbal semántica y la importancia de la dominancia del lenguaje.

En pacientes con epilepsia temporal derecha, las alteraciones se circunscribieron a dificultades en el juicio semántico, hipotetizando que estas habilidades requieren de funciones en que se involucra el lóbulo derecho tales como razonamiento visual abstracto e imaginación (Giovagnoli, 2005).

4.3 Memoria No declarativa de tipo "Priming"

Además, se ha encontrado que los pacientes con epilepsia del lóbulo temporal presentan un fenómeno anormalmente bajo en la memoria tipo "priming" con respecto a los controles. El "priming" es una medida de la memoria procedimental en que la respuesta a estímulos está mediada por la presentación previa de elementos de la misma clase, lo que se espera es una mejoría en el desempeño, que puede ser semántico o perceptivo (Fleck, citado por Orozco et al., 2002).

Los pacientes con epilepsia se quejan de muchos problemas de memoria, por lo que un estudio de Thompson y Corcoran (citado por Orozco et al., 2002) encontraron que de acuerdo al auto-registro y la pérdida de memoria subjetiva, los fallos más comunes son: 1. Problemas de recuperar palabras del tipo de fenómeno "punta de la lengua", 2. Tener que volver a comprobar algo, 3. Olvidar adonde ha puesto las cosas, 4. Olvidar nombres, 5. Olvidar que alguien le ha dicho algo.

Con respecto a la epilepsia del lóbulo parietal, es menos frecuente que en otras áreas (5% de todas las epilepsias) y generalmente se trata de crisis parciales que inicialmente son silentes y que no aparecen hasta que se han extendido a otras áreas adyacentes. La causa más frecuente son los tumores de cerebro, y son tratadas con cirugía. Debido a que los lóbulos parietales cuentan con una extensión de

aproximadamente el 25% del cerebro, cuenta con áreas altamente elocuentes y su resección puede generar déficits en la visión, el lenguaje, las praxias, atención y las funciones corticales, además de la sensación y la acción (Gleissner, Kuczaty, Clusmann, Elger, & Helmstaedter, 2008). Por lo tanto, las lesiones en esta área pueden producir agnosia visual o táctil, apraxia, acalculia, agrafia, afasia, desorientación derecha-izquierda, negligencia contralateral y distorsiones de la imagen corporal (Siegel citado por Gleissner et al., 2008).

Secuelas cognitivas en los niños con epilepsia.

También es importante conocer qué dicen los estudios acerca de los cambios cognitivos en los niños como producto de la epilepsia. De acuerdo a una revisión teórica realizada por Sánchez (2010), existe suficiente evidencia científica para afirmar que los niños con epilepsia tienen un mayor riesgo de presentar trastornos cognitivos y del comportamiento, los cuales pueden variar en intensidad así como en sus repercusiones.

Un hallazgo muy importante ha sido que en el caso de los niños, las dificultades cognitivas, académicas y del comportamiento ya están presentes desde el inicio de la epilepsia, o sea, que son déficits presentes desde antes que se les aplicara la medicación antiepiléptica, lo que sugiere que la misma enfermedad también genera una disfunción cerebral que se manifiesta en el rendimiento y comportamiento de los niños (Austin et al.; Ostrom et al. citados por Sánchez, 2010). Lo anterior también es congruente con estudios en adultos, sólo que en el caso de epilepsias de inicio en la niñez hablan de lesiones más tempranas.

Estudios diversos han señalado que la epilepsia es una condición mucho más compleja durante la infancia, debido a que la evolución de los síntomas clínicos es heterogénea, e independientemente de si su etiología es unilateral o hemisférica, puede presentar patrones EEG generalizados, características electroclínicas que cambian rápidamente, y trastornos neurológicos progresivos, así como síndromes cerebrales congénitos. Dichas alteraciones afectan el desarrollo, las funciones cognitivas y generan psicopatología (Fournier et al., 2010).

Además, hay diferencias entre niños y adultos, a pesar de que el foco epiléptico esté localizado en la misma zona. La epilepsia del lóbulo temporal afecta las mismas estructuras y funciones tanto en la infancia como en la edad adulta, sin embargo las manifestaciones clínicas pueden adoptar diferentes patrones sintomáticos. Al estar el cerebro del niño en fase de maduración, un daño en etapas tempranas puede modificar algunas estructuras cerebrales, la organización cerebral y afectar el aprendizaje. Varios estudios han tratado de identificar en qué momento es el cerebro del niño más vulnerable a ser dañado por la epilepsia, concluyeron que los estudios de neuroimagen no han conseguido determinar los mecanismos de progresión del daño en la epilepsia refractaria (Campos-Castelló, 2006).

Se ha encontrado que aproximadamente 14% de los niños con epilepsia tienen un retraso mental. El grado de afectación depende de los factores etiológicos, la edad del niño cuanto más temprano es peor la alteración cognitiva, la duración y frecuencia de las crisis. También se ha demostrado la presencia de problemas de aprendizaje en un 30% de los niños valorados (Campos-Castelló 1999 citado por Campos-Castelló, 2006).

Cuando la epilepsia está localizada en el lóbulo temporal, los niños presentan problemas en tareas de coordinación motora, atención y funciones ejecutivas, memoria de trabajo, planificación, control de interferencia, problemas sociales y de conducta. Al madurar, pueden darse algunos cambios ya que este lóbulo frontal culmina su maduración en la adolescencia, pero va a requerir de un seguimiento que permita prevenir problemas del comportamiento asociados a las funciones ejecutivas (Culhane et al., citado por Sánchez, 2010).

Niños con epilepsia del lóbulo temporal rinden por debajo de su grupo control en atención sostenida y dividida, fluidez verbal fonológica y velocidad de procesamiento (Lópes, Simoes, Robalo, Fineza & Goncalves, 2010).

Lo anterior confirma que los niños con epilepsia pueden también tener problemas cognitivos en las mismas áreas señaladas en los adultos, pero que en este caso, es todavía más indispensable la valoración de las alteraciones conductuales y emocionales.

A continuación, se elabora un cuadro resumen extraído de la información presentada por Fournier y sus colaboradores (2010) y por Siegel (citado por Gleissner et

al., 2008), con la finalidad de que el psicólogo pueda anticipar las disfunciones cognitivas de acuerdo a la localización del foco epileptógeno en epilepsias focales:

Tabla 1 Alteraciones cognitivas esperadas según el tipo de epilepsia y zona epileptógena.

Tipo de Epilepsia	Zona	Disfunciones esperadas
Epilepsia del córtex posterior (se originan en áreas occipitales, parietooccipitales y temporooccipitales)	Zona parietal	-Dificultad para dirigir visualmente el movimiento -percibir, integrar y manipular datos espaciales -agnosia visual o táctil -ataxia -acalculia -manipular objetos mentalmente en tareas que requieren praxias y negligencia contralateral -Con localización en hemisferio dominante para el lenguaje (I): alteraciones del lenguaje receptivo y lectura. -Compromiso de giro angular: síndrome de Gerstmann (confusión derecha/ izquierda, agnosia digital, disgrafía y discalculia) -Distorsión imagen corporal
	Zona temporo-occipitales	Reconocimiento de patrones visuales complejos (caras)
Epilepsia del lóbulo temporal		Memoria episódica Memoria verbal asociada a zona epileptógena izquierda Memoria visual asociada a localización hemisférica derecha Déficits lingüísticos: pobre vocabulario receptivo y denominación, especialmente en niños, comprensión verbal Bajo CI verbal Atención Alteraciones ejecutivas Velocidad de procesamiento

(Continuación Tabla 1)

Tipo de Epilepsia	Zona	Disfunciones esperadas
Epilepsia del lóbulo frontal		En niños: bajo CI, problemas psicosociales, regulación conductual Baja calidad de vida Déficits en fluidez verbal y no verbal Secuencias motoras complejas Coordinación motora Flexibilidad mental Inhibición Planificación Problemas de interferencia en atención sostenida, memoria de trabajo y aprendizaje verbal

De la lectura anterior se puede resumir que debido a que la epilepsia no es una sola enfermedad, en cada tipo podrían eventualmente aparecer diferentes alteraciones cognitivas. Además, como se explica anteriormente, en cada función cognitiva, están implicados una gran variedad de sustratos a nivel cerebral. Lo anterior porque conforme avanza la investigación es más claro la complejidad y riqueza de las redes neuronales.

De igual forma, aun cuando son varios los sujetos con un tipo de epilepsia, por ejemplo la epilepsia del lóbulo temporal, no se puede hablar de un único perfil neuropsicológico. Por lo tanto, se puede concluir que aunque la literatura sugiera que se pueden esperar ciertos tipos de déficits cognitivos dependiendo del foco de la lesión, es importante realizar una valoración de todas las áreas de funcionamiento cognitivo.

Variables mediadoras en la relación epilepsia y secuelas cognitivas.

La discusión en relación a las causas de las alteraciones cognitivas en la epilepsia, ha llevado a concluir que existen factores que pueden explicar o mediar el deterioro de las funciones, tanto en niños como en adultos. En la literatura se han explorado dos

elementos sumamente complejos que podrían ser factores contribuyentes a los déficits encontrados en los diferentes dominios cognitivos estudiados: aspectos relacionados con el desarrollo mismo de la enfermedad, y los efectos de los medicamentos utilizados para su control.

A) *El efecto de la epilepsia.*

Es reconocido que la epilepsia provoca lesiones irreparables en la corteza cerebral y que estos efectos son acumulativos (López & Pomposo, 2010). En la actualidad, no sólo existen estudios correlacionales que asocian ciertas variables mediadoras de la enfermedad como tal con alteraciones cognitivas, sino que además se cuenta con pruebas acerca de cambios en la estructura y fisiología de la corteza que ayudan a explicar dichas alteraciones.

Recientemente se tiene evidencia de los mecanismos mediante los cuales las crisis epilépticas producen cambios en el sustrato en el cual se inician. Los estudios provienen de modelos animales y de cultivos celulares de tejidos extraídos de humanos. De estos resultados, Elices y Arroyo (2002) han propuesto que las crisis producen dos tipos de cambios: modificaciones bioquímicas y modificaciones celulares. Las modificaciones bioquímicas son cambios iónicos agudos intra y extracelular que se dan a nivel de sodio, potasio y calcio, y en la activación de las quinasas. Luego de las crisis epilépticas, aparece el ARM mensajero (ARMm) que indica que se produjeron modificaciones genéticas inmediatas y tardías. Lo anterior induce a una modificación de proteínas con efectos a largo plazo en el comportamiento de las células. Por otro lado, las modificaciones celulares que se han encontrado son: brotes de las fibras musgosas, pérdida selectiva de neuronas, la gliosis y la producción de nuevas neuronas en el ámbito local. Estos cambios no son positivos ya que favorecen la sinapsis y redes neuronales aberrantes y modifican los factores tróficos celulares locales y el metabolismo de los neurotransmisores. Estos mecanismos no sólo perpetúan las crisis sino que también se ha hipotetizado que juegan un papel importante en la resistencia a los medicamentos. También podría intervenir en los fenómenos de potenciación a largo plazo (LTP), que es

un mecanismo de potenciación de memoria y aprendizaje, solo que en este caso, llevaría a formar y mantener conexiones aberrantes.

De esta forma, la explicación acerca de los fenómenos latentes en la epilepsia, cobran sentido cuando se tratan de identificar algunas variables mediadoras entre la epilepsia y el deterioro de las funciones cognitivas.

a.1 Etiología de la epilepsia.

La causa de la epilepsia es probablemente una de los factores más importantes en los resultados de los tests que miden los diferentes dominios neuropsicológicos. Con respecto a la etiología de la epilepsia, por muchos años se creyó que las epilepsias sintomáticas producirían mayor deterioro cognitivo que las idiopáticas, sin embargo no existe evidencia definitiva al respecto, esto aunque varios clínicos continúan afirmándolo a partir de su experiencia (McGlone citado por Maestú y colaboradores, 1999). Un estudio realizado por López, Palacio, Donaire, García, Colomé, Boix, Sans, Campistol, & Sanmartí (2010) confirman las observaciones anteriores pues hallaron mayor frecuencia de retraso mental en epilepsias de origen sintomático, lo que de alguna manera hablaría de daños más generalizados en el cerebro.

Sin embargo, no hay mayor evidencia como para afirmar más específicamente de que el origen de la epilepsia (anoxia, fiebre infantil, trauma cráneo-encefálico, lesiones vasculares, etc.) está estrictamente relacionado con ciertas secuelas o su intensidad.

Solamente es claro que en las epilepsias en las que subyacen patologías más difusas, se van a observar secuelas que representan déficits más degenerativos o retardo mental, mientras que cuando el daño está más focalizado, los déficits neuropsicológicos van a ser más específicos (Aldenkamp 2006, Vingerhoets, 2006 citados por Arnedo et al., 2006).

a.2 Edad de inicio

En relación a la edad de inicio, la literatura es clara en señalar un mayor deterioro cognitivo asociado a la aparición temprano de las crisis. Se ha tratado de explicar la

razón de este deterioro, determinando que las crisis epilépticas han causado daño durante los años más importantes del desarrollo intelectual y maduración cerebral, así como los efectos cognitivos de los fármacos por más tiempo. Así mismo, las crisis podrían estar alterando el rendimiento educativo ya sea por la influencia de las crisis sobre el momento de estudio del niño, o mediante la influencia de la actividad epileptiforme sobre la plasticidad cerebral, producto de la lesión que también genera la enfermedad (Maestú et al., 1999, Sánchez, 2010).

Además, algunas epilepsias podrían ser más graves al iniciar más temprano u ocurrir un aumento de los ataques en un momento determinado del desarrollo, como por ejemplo en el período adolescente (Maestú et al., 1999).

Por ejemplo, cuando la epilepsia ocurre antes de los 2 años de vida, se considera que su pronóstico cognitivo es "reservado". Es claro, que sobre la edad pesa la variable del tipo de epilepsia, pues aunque su evolución sea a edad temprana, la evolución es mejor en casos de epilepsias idiopáticas controladas, como se ha afirmado anteriormente. En el caso de la epilepsia focal farmacorresistente de inicio en los dos primeros años de vida, los niños tienden a presentar un CI que corresponde a un retardo mental en comparación con aquellos niños con el mismo tipo de epilepsia pero de inicio más tardío (Vasconcellos et al., citado por Sánchez, 2010; López et al., 2010).

Como se sugiere en el párrafo anterior, inicio temprano y refractariedad generalmente van de la mano. Arnedo y colaboradores (2006), señalan que es claro que el deterioro cognitivo es mayor en personas con epilepsias refractarias que en el caso de aquellos usuarios que poseen una epilepsia bien controlada farmacológicamente y que conservan un buen desarrollo cognitivo y adaptabilidad al ambiente. En estas personas que padecen epilepsias refractarias, el daño neuropsicológico es mayor si las crisis tuvieron un inicio precoz ya que la epilepsia en edades tempranas cambia la configuración del patrón de conexiones de la corteza cerebral. Además son personas que en general han estado más expuestas a psicofármacos.

Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de iniciar la estimulación cognitiva a edades tempranas y no esperar a que los déficits se hagan evidentes. La edad de inicio temprano, podría entonces considerarse definitivamente un factor de riesgo a desarrollar

déficits cognitivos, por lo que esta variable pesaría en la decisión de la selección de candidatos a cirugía, con la intención de estabilizar el deterioro.

a.3 Duración de la enfermedad

La duración de la enfermedad está de alguna forma relacionada con la edad de inicio de las convulsiones, pero los autores separan estas variables. Se ha considerado la duración de la enfermedad como un determinante del deterioro cognitivo, entendida como el número de años que los pacientes han sufrido la epilepsia y que sus crisis no han sido eficientemente controladas. Se conoce, que cuanto más años se ha padecido la enfermedad, mayor es el deterioro cognitivo. Las crisis prolongadas, por lo tanto, no solo afectan cognitivamente las áreas en donde se localiza el foco epileptógeno, sino que también por generalización, se tiende a afectar las áreas contralaterales (Maestú et al., 1999). También es lo que se conoce como la "carga de crisis" que es la acumulación de las repercusiones de la enfermedad sobre el desarrollo y mantenimiento de las funciones cognitivas y que va a depender de la frecuencia de la crisis, la duración y el tipo de crisis (Sánchez, 2010).

a.4 Tipo de crisis

Como ya se mencionaba, otro factor importante es el tipo de crisis. Se acepta en la comunidad científica que los pacientes con crisis generalizadas presentan mayor deterioro que los usuarios que presentan crisis parciales (Farwell et al., citado por Maestú et al., 1999; López et al., 2010). Lo anterior sin embargo, no quiere decir que quienes padecen de crisis parciales no presentan déficits neuropsicológicos, ya que aunque en menor grado, también presentan alteraciones de la atención, el lenguaje, la memoria, el aprendizaje y la inteligencia (Elices & Arroyo, 2002).

Así mismo, las personas que sufren de más de un tipo de crisis epilépticas presentan mayores alteraciones cognitivas que aquellas que sólo padecen de un tipo de crisis (Seidenberg et al., citado por Maestú et al., 1999).

También, se ha encontrado evidencia de que el estado epiléptico es el tipo de crisis que más compromete las funciones cognitivas (Binnie citado por Maestú et al., 1999), y que cuando se dan durante el sueño lento, afecta específicamente el lenguaje, la memoria y la orientación temporoespacial (Tassinari citado por Maestú et al., 1999). Además, en modelos animales, se ha encontrado que los estados epilépticos inducidos producen daño estructural (Meldrum et al. citado por Maestú et al., 1999), y recientemente se ha comprobado este hecho en humanos tras crisis parciales o convulsiones febriles complejas, como resultado de edema y excitotoxicidad en el área del foco epiléptico (Elices, & Arroyo, 2002).

A manera de resumen, y en el caso específico de los niños, una revisión realizada por Sánchez (2010) permite determinar que el tipo de epilepsia es determinante en el pronóstico de la evolución cognitiva. De esta revisión se puede concluir que:

- Los niños con epilepsia tipo ausencia infantil tienden a presentar alteraciones leves pero significativas en las habilidades de integración y memoria viso-espacial.
- En niños con epilepsia rolándica benigna, se dan alteraciones leves en el procesamiento fonológico
- Los adolescentes con epilepsia mioclónica juvenil presentan compromiso de las funciones ejecutivas y dificultades en memoria, habilidades verbales y denominación.
- En la epilepsia temporal se ha encontrado relación entre la memoria verbal y la lateralización del lenguaje y las lesiones izquierdas.

a.5 Frecuencia de las crisis

Otro factor propio de la enfermedad que afecta el rendimiento cognitivo es la frecuencia de las crisis epilépticas. Se ha encontrado, que a mayores crisis, mayor deterioro cognitivo en las pruebas de CI en pacientes farmacorresistentes (Maestú et al., 1999). Además, en general, los efectos serán mayores en cuanto las crisis epilépticas sean más generalizadas, frecuentes y de mayor duración (Aldenkamp 2006, Vingerhoets, 2006 citados por Arnedo et al., 2006).

Por lo tanto, de acuerdo a la revisión anterior se puede resumir que aquellas personas que tenderán a deteriorarse cognitivamente son aquellas con una epilepsia de origen sintomático que probablemente tiene una patología difusa de fondo y que por lo tanto tienen más daño en el tejido de su cerebro. Además, la edad temprana de inicio de las crisis, una mayor duración de la enfermedad y la dificultad para el control medicamentoso de las crisis convulsivas van a generar déficits cognitivos más significativos. Finalmente, las características de las crisis convulsivas van a mediatizar las repercusiones cognitivas, específicamente cuando las crisis son generalizadas, frecuentes, de mayor duración y cuando la misma persona tiene más de un tipo de crisis. Si bien ya se ha comprobado que las crisis convulsivas provocan cambios bioquímicos y celulares disfuncionales, tiene sentido que una mayor presencia, duración y gravedad de las crisis van a provocar mayor daño en el sustrato cerebral, y que estos cambios van a reflejarse en las pruebas neuropsicológicas y el funcionamiento diario de quién padece la condición.

La utilización de nuevas drogas, de tratamientos quirúrgicos alternativos y de una estimulación cognitiva temprana podría contemplarse como alternativas en personas que poseen las variables mediadoras mencionadas, con la intención de frenar o estabilizar su funcionamiento cognitivo. Por esta razón, personas que ya poseen factores de riesgo para un mayor deterioro, como los mencionados, deberían ser consideradas como candidatas a cirugía, al menos desde el punto de vista de la neuropsicología.

Aparte de dichos factores, no debe omitirse que el deterioro funcional de los usuarios con epilepsia puede agravarse por algunos factores de orden psicosocial como por ejemplo el estigma, la discriminación social asociado a la epilepsia, la baja autoestima y la sobreprotección familiar (Campos-Castelló & Campos-Soler, 2004, Campos-Castelló, 2006), a pesar de que este es un tema fuera de los alcances del presente proyecto.

B) Efectos secundarios de la terapia farmacológica sobre el rendimiento cognitivo y la conducta.

La terapia farmacológica para el control de las crisis epilépticas tiene tal efecto positivo que es difícil imaginar los efectos de la epilepsia en la vida de las personas antes de contar con este tratamiento. Sin embargo, a pesar de sus beneficios, también tiene efectos no deseados, varios de ellos sobre la conducta y el funcionamiento cognitivo.

Las alteraciones cognitivas como resultado del uso de fármacos antiepilépticos, es un tema que se discute desde hace muchos años, siendo W.G. Lennox uno de los primeros en sugerir dichas secuelas desde el año 1942. De acuerdo a sus palabras: "Algunos terapeutas, con el fin de extinguir las crisis, sólo tienen éxito en ahogar los procesos intelectuales más finos de sus pacientes" (Maestú y colaboradores, 1999, p. 793).

Precisamente, se encuentra suficiente información en la literatura que relaciona la terapia farmacológica y las alteraciones cognitivas. Aparentemente, los fármacos antiepilépticos, no sólo afectan las funciones superiores, sino también la personalidad y las emociones.

Campos-Castelló, (2006) argumenta la influencia de los antiepilépticos sobre las funciones cognitivas en 4 elementos:

- El rendimiento intelectual mejora cuando se reduce el número de antiepilépticos o se pasa a la monoterapia.
- Las funciones cognitivas están relacionadas directamente con las concentraciones séricas de los antiepilépticos.
- El rendimiento intelectual se reduce en sujetos sanos a los que se administran antiepilépticos
- Los pacientes epilépticos de recién diagnóstico tienen un menor rendimiento intelectual en pruebas motoras, del estado de ánimo y atención, luego de recibir el antiepiléptico por un mes, en comparación con aquellos que no toman el fármaco.

Diversos estudios han mostrado en las últimas décadas que los efectos van a depender del tipo de fármaco utilizado, la dosis, y la asociación con otros medicamentos administrados. Si la administración de medicamentos tiene una escalada más lenta, los efectos adversos son menores. Así mismo, se ha considerado que la politerapia afecta más las funciones cognitivas que la monoterapia (Campos-Castelló, 2006, Campos-Castelló & Campos Soler, 2004).

Por ejemplo, se han observado efectos secundarios en la combinación de los fármacos antiepilépticos, por ejemplo cuando se dan conjuntamente carbamacepina y lamotrigina, que además de incrementar el efecto tóxico (Malagón, 2003).

También se conoce el efecto negativo de algunos medicamentos tradicionales tales como el fenobarbital y la fenitoína. Con respecto a los medicamentos utilizados recientemente, se ha encontrado mayores efectos adversos cuando se utiliza el topiramato y la lamotrigina (Campos-Castelló, 2006, Campos-Castelló & Campos Soler, 2004).

Se han realizado estudios acerca de las secuelas de los fármacos en funciones superiores específicas. Como se conoce, una de las áreas que más se afecta en las epilepsias es la memoria. Por eso se genera interés conocer si los medicamentos antiepilépticos también alteran la memoria. De los medicamentos mencionados anteriormente, el que más se ha estudiado es el fenobarbital, y la evidencia tiende a señalar que genera efectos adversos en el rendimiento de tests de memoria y se registró deterioro para concentraciones séricas medias terapéuticas, lo anterior incluso cuando fue comparado con otros medicamentos (Thompson citado por Campos-Castelló, 2006). En otro estudio en que se comparó el efecto de la carbamazepina, el valproato y la fenitoína sobre la memoria, se encontró que la fenitoína afecta la memoria más que el valproato, mientras que la carbamazepina no afecta los resultados. Sin embargo, el efecto de la fenitoína no es mayor al causado por la enfermedad por sí misma en pacientes no tratados (Gillham citado por Campos-Castelló, 2006). Lo anterior no descarta la acción hipnótica que la fenitoína produce en el estado de conciencia, bloqueando la producción de engramas y sus consecuencias en el aprendizaje.

Sin embargo, Campos-Castelló (2006) en su revisión, advierte que las investigaciones no son concluyentes pues por un lado hay problemas metodológicos, y por otro lado, no se debe olvidar la mejoría en las funciones cognitivas que son producto del control que realiza en medicamento antiepiléptico sobre las crisis epilépticas.

En otras palabras, no todo son efectos negativos. Se ha demostrado que los efectos pueden ser beneficiosos, como demostró Codry y Gardner (citado por Campos-Castelló, 2006), cuando probaron que la carbamazepina puede ayudar a la ejecución de tareas visoperceptivas.

También, Tuunainen y colaboradores (citado por Maestú et al.,1999), estudiaron los efectos que tienen sobre la memoria la retirada de fármacos. Encontraron, que en el caso de la epilepsia parcial temporal, la retirada de los fármacos empeoró las dificultades en memoria junto con un aumento de las crisis. Sin embargo, se produjo una mejoría en la atención.

Además, se ha considerado que de afectar las funciones cognitivas, su efecto no es grave. Así mismo, el fármaco que más afecta las funciones cognitivas son los barbitúricos. Y además, las funciones más afectadas por los fármacos son la atención y la capacidad de memoria espacial (Maestú et al., 1999).

Se resume que el uso de antiepilépticos puede tener efectos nocivos sobre la atención y la memoria, pero por su complejidad, no se ha demostrado un efecto selectivo, directo y concluyente.

Otro elemento indiscutible es el efecto de los antiepilépticos sobre el comportamiento. Cuando los antiepilépticos se usan por largos periodos de tiempo y en altas dosis provocan torpeza, bradipsiquia, irritabilidad, problemas de coordinación psicomotora, afectando las capacidades de aprendizaje del usuario así como su interacción social. En casos aún más extremos, los fármacos antiepilépticos pueden llegar a puntos tóxicos y generar cuadros confusionales y pseudodemencias. El uso crónico de fenitoína puede producir confusión, psicosis, delirio, alteraciones de la vigilia y la conducta, además de la alteración de funciones cognitivas (Campos-Castelló, 2006).

Los mecanismos a través de los cuales los fármacos antiepilépticos pueden producir trastornos de la conducta y alteraciones cognitivas son variados. Se menciona

que estos fármacos, especialmente la fenitoína y el fenobarbital en politerapia, pueden producir lesiones irreversibles de los nervios periféricos y se sospecha que podría afectar del mismo modo el Sistema Nervioso Central (SNC). También se ha considerado que producen un déficit del ácido fólico, afectando el estado del humor y ciertas patologías mentales (Herranz citado por Campos-Castelló, 2006).

Por otro lado se ha observado que algunos fármacos alteran el metabolismo de las monoaminas centrales. Por ejemplo, se conoce que la carbamazepina eleva el triptófano en plasma mientras que la fenitoína y el fenobarbital lo reducen. Además, los antiepilépticos actúan sobre el lóbulo anterior de la hipófisis, alterando el metabolismo de las hormonas sexuales con sus secuelas sobre la psicopatología y la cognición. Dos factores más son la mediatización de los procesos cognitivos debido a la reducción de la atención, además de que los trastornos neurológicos y de la conducta reducen directa o indirectamente la rapidez del pensamiento, el estado de alerta y la atención (Herranz citado por Campos-Castelló, 2006).

En otras palabras, los anticonvulsivantes son productos que podrían tener sus efectos directos a través del SNC, e indirectamente pueden afectar el aprendizaje, la atención, el pensamiento y el grado de alerta a través de los efectos secundarios. .

En la tabla 2, que se adjunta en la próxima página, se pueden observar los principales efectos no deseados de los medicamentos antiepilépticos. Todos los medicamentos presentados se utilizan en Costa Rica, y los marcados con un asterisco son los más utilizados en la institución. De esta tabla se puede derivar que todos los medicamentos tienen efecto sobre variables mediadoras del aprendizaje y el desempeño cognitivo, y que algunos de los más utilizados, como es el fenobarbital, tiene importantes efectos no deseados, provocando somnolencia, sedación, confusión, etc.

Tabla 2: Efectos secundarios de los fármacos antiepilépticos sobre la cognición y la conducta en adultos.

	PHT	PHB/PRM	CBZ	VPA	BZP	VGB	LTG	GBP	TPM	OXC	LEV
Somnolencia	+	++++	+	+	+++	+		+	+	+	+
Sedación	+	+++	+	+	+++	+	+		+	+	+
Confusión	++	++	+		+	+			+		
Cognición	++	++	+	+	+	+	+	+	+±	+	+
Depresión	++	++							+		+
Trastorno de conducta	++	+			++	+	+		+		+
Irritabilidad	++	+	±		++	+	+	+	+		+
Delirios/ alucinac.	++	+		±	++	+±					?
Hiperactiv. Efecto psicotropo	++	+		+		++	+	+	+		
					+	+		+	+	+	+

PHT: fenitoína, PHB: fenobarbital*, PRM: primidona, CBZ: carbamacepina*, VPA: valproato*, VGB: vigabatrina, LTG: lamotrigina*, GBP: gabapentina, TPM: topiramato, OXC: oxcarbacepina, LEV: levetiracetam.

Modificado de: Campos-Castelló, 2006, p. 566.

*Más utilizados en la C.C.S.S.

Consideraciones específicas acerca de los efectos secundarios de los anticonvulsivantes en niños.

En el caso de los niños, ya desde 1985 la Academia Americana de Pediatría había realizado una revisión de artículos acerca de los efectos cognitivos y en la conducta de los medicamentos antiepilépticos. Se basaron en estudios con adultos porque en ese momento todavía no había estudios en niños. Recomendaron a los pediatras hacer uso cuidadoso de estos medicamentos y basar sus decisiones en un equilibrio entre los beneficios y los posibles efectos secundarios. Así frenaron el uso de algunos medicamentos que posiblemente eran sobreutilizados en el pasado, tales como los bromuros, el fenobarbital y las benzodiacepinas (Malagón, 2003).

Más recientemente, en el caso de los estudios con niños, se puede concluir que los datos más concluyentes tienden a señalar que la carbamacepina y el ácido valproico disminuyen la velocidad motora de la mano dominante. La carbamacepina disminuye el tiempo de reacción en niños con epilepsia idiopática, el topiramato afecta las habilidades aritméticas y la fluidez verbal, el aprendizaje de listas de palabras, el CI Verbal, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento (Aldenkamp et al., Kang et al., Carreño et al., citados por Sánchez, 2010). También, se afirma que los estudios sugieren de forma consistente que el fenobarbital provoca efectos cognitivos, por ejemplo en la vigilia, atención, memoria a corto y largo plazo, y en otras funciones a nivel visomotor, espacial y verbal. Sólo mejora la conducta motora y adaptativa (Malagón, 2003).

También se recomienda que en el caso de niños que reciben topiramato se brinde un seguimiento de la evolución cognitiva, así como la intervención temprana.

Además, el tema de politerapia, es ampliamente aceptado como un riesgo cognitivo en adultos, pero también fue sustentado en niños gracias a los estudios de Dodrill y Gillham (Malagón, 2003). Sin embargo, no queda claro si los cambios cognitivos son clínicamente significativos, o si las alteraciones deben focalizarse desde el cómo afectan su calidad de vida.

Lo que queda admitido, es que los efectos secundarios cognitivos de los medicamentos, al igual que en los adultos, se incrementan con el aumento de las dosis, los niveles séricos y con la politerapia. Sin embargo, cuando se utiliza la monoterapia, con dosis adecuadas y niveles séricos a niveles terapéuticos, los efectos son mínimos, además de las ganancias derivadas del control de las crisis epilépticas (Malagón, 2003).

En general, con respecto a la relación entre medicamentos y secuelas cognitivas, Maestú y colaboradores (1999) sugieren manejar con cautela aquellos datos que relacionan el deterioro cognitivo con los fármacos, debido a dificultades metodológicas, como la variabilidad en las cantidades de dosis por participante, además de que la misma dosis provoca diferentes efectos en los pacientes. Conjuntamente, los estudios utilizan sujetos con diferencias socio demográficas, y variables con respecto a la enfermedad. También los resultados van a depender del test empleado y las funciones valoradas en la evaluación neuropsicológica.

De acuerdo a lo anterior, se puede ir concluyendo que aunque los estudios acerca de las secuelas cognitivas de los fármacos se realizan utilizando medidas específicas de las funciones, y se recomienda la búsqueda de un equilibrio riesgo-beneficio, es importante considerar precaución con ciertos medicamentos en que se ha probado que afectan más directamente el rendimiento cognitivo, las dosis, las escaladas de las dosis y evitar la politerapia.

Generalmente, los pacientes que son referidos a cirugía de epilepsia han utilizado altas dosis de varios medicamentos, han utilizado la politerapia y continúan haciendo resistencia al tratamiento, en otras palabras, tienen aumentados sus riesgos de tener alteraciones cognitivas resultantes del uso de medicamentos.

C. Discusión acerca de los factores más importantes en la generación de las secuelas cognitivas.

En los apartados anteriores fueron considerados los dos principales factores que generan cambios cognitivos en la epilepsia, esto es, variables relacionadas con las características mismas de la enfermedad y los efectos no deseados de los medicamentos. Estos son factores que se analizan categóricamente en la literatura.

Por eso, continúa la polémica acerca de cuál factor es más importante, las secuelas propias de la epilepsia sobre el tejido cerebral y las funciones cognitivas, los efectos de los medicamentos, o la combinación de ambos. Dos estudios recientes tienden a no descartar el efecto de los fármacos, sino a considerar como prioritaria el daño cognitivo que es de inicio previo a los medicamentos.

Recientemente, hay estudios que han cuestionado la proporción en que los medicamentos afectan las funciones cognitivas, ya que han reportado que el deterioro cognitivo inicia antes de que la persona reciba tratamiento con fármacos antiepilépticos y de la aparición de unas pocas crisis, lo que implica que al menos una buena parte de las alteraciones no son producto de las convulsiones ni de los medicamentos sino de la epileptogénesis. Estos déficits ocurren incluso a través de diferentes áreas de funcionamiento cognitivo (Taylor et al., 2010).

Un estudio de Taylor y colaboradores (2010), estudió el perfil cognitivo de 155 pacientes recientemente diagnosticados con epilepsia y sin tratamiento y los comparó con sujetos sanos. Encontraron que los pacientes con epilepsia obtuvieron un peor desempeño que los sujetos sanos en 10 de las 16 tareas cognitivas, lo anterior antes del inicio de tratamiento antiepiléptico. Al hacer algunas modificaciones estadísticas tomando en cuenta la edad, el sexo y la educación, estas diferencias persistieron en los dominios de memoria y velocidad psicomotora. Estas dificultades se presentan aún en personas con resultados de resonancia magnéticas que describen ausencia de anomalías estructurales del cerebro. En estas diferencias tampoco medió el tipo o frecuencia de actividad convulsiva. Sin embargo, al igual que otros estudios, éste presenta varias debilidades como el manejo de algunas variables y una batería de tests que no incluía la medición de todas las funciones cognitivas.

De acuerdo a lo anterior, es sumamente complejo el poder evaluar un paciente con epilepsia. La enfermedad refleja lesiones cerebrales que inician incluso antes de sus manifestaciones ictales, además debe tomarse en cuenta los efectos que tienen el tipo de crisis, la edad de inicio, la duración y frecuencia de las crisis, y los efectos de los fármacos. Además, de otros factores que no se han mencionado pues están fuera de las limitaciones de este proyecto, pero que podrían profundizarse en otra investigación, como son las ausencias al sistema educativo, la limitación de oportunidades, el trato diferente y el estigma social, que ayudan a modificar la expresión de las habilidades cognitivas. Y todo esto se refleja en el perfil neuropsicológico y psicosocial del usuario.

Variables de la Personalidad y Psicopatología en la Epilepsia a considerar en la Valoración Neuropsicológica y Clínica

Psicopatología y epilepsia son dos conceptos que se han relacionado por siglos. Existen dos tendencias a relacionar la epilepsia con la presencia de trastornos mentales, y otra tendencia a relacionarla con características de la personalidad no psicopatológicas. Incluso desde el año 1975, Waxman y Gesheind propusieron un síndrome conductual específico para describir las manifestaciones en el comportamiento entre una crisis y

otra, que definieron como la presencia de un afecto intenso, alteraciones de la conducta sexual, incremento de la religiosidad y una tendencia excesiva a escribir y a la hipergrafía (Orozco et al.,2002).

Estas características no son necesariamente psicopatológicas, por lo que Bear y Fedio propusieron a finales de los años 70 que no debían ser medidos con escalas para medir entidades mentales y del comportamiento, como el MMPI, ya que estos instrumentos no discriminaban estas características apropiadamente. Por esta razón, propusieron un inventario con 18 rasgos y encontraron que los rasgos que más los definían con respecto a los controles eran: circunstancialidad, dependencia, falta de sentido del humor y el sentido de destino personal, que es la interpretación divina de eventos personales. Los familiares percibían que sus parientes con epilepsia presentaban circunstancialidad, obsesiones y dependencia. También encontraron que pacientes con foco derecho presentaban más alteraciones emocionales. Sin embargo, otros estudios más recientes no han logrado confirmar este síndrome epiléptico (Orozco et al.,2002).

Lo anterior llevó a Dodrill y Batzell a finales de los 80's, quienes son dos estudiosos de la epilepsia, a decir que el síndrome de la epilepsia no existe como tal, sino que los pacientes con epilepsia presentan más alteraciones psicopatológicas y de la personalidad que otros grupos (Orozco et al.,2002).

Sin embargo, de acuerdo a Orozco y colaboradores (2002), sí existe evidencia de algunos rasgos comportamentales en personas con epilepsia del lóbulo temporal. Lo anterior va en la línea de encontrar rasgos comunes no necesariamente psicopatológicos. La diferencia de autores más recientes es la contribución a hilar personalidad y neuropsicología, ya que son comportamientos que podrían sugerir la existencia de un foco límbico:

- Viscosidad: tendencia a prolongar los contactos interpersonales, habla repetida, circunstancial y pedante, no terminar las conversaciones o visitas sociales. Es el deseo de afiliación, de estar cerca de otros. La circunstancialidad se ha asociado al déficit en la denominación (Mayeux et al., citado por Orozco et al.,2002). Así la viscosidad es resultado de un déficit lingüístico, problemas de cohesión social,

lentitud mental y dependencia psicológica (Devinsjy et al., Kolb et al., citado por Orozco et al.,2002).

- **Hiposexualidad:** se refiere a una disminución de la libido que afecta por igual a la mitad de los pacientes de ambos sexos. Lo anterior puede ser un efecto de la implicación de los lóbulos temporales, los efectos de los fármacos, y los problemas psicosociales que conlleva la epilepsia.
- **Religiosidad:** las experiencias religiosas intensas y creencias fuertes.
- **Hipergrafía:** No es una característica generalizada, pero sí ha sido observado por varios investigadores (Hermann & Whitman citado por Orozco et al., 2002).

Por esta razón, se ha sugerido una disfunción en el sistema límbico que está directamente relacionado con el componente emocional del comportamiento de las personas con epilepsia (Trimble et al. Citado por Valiente & García, 2010). La complejidad de las alucinaciones visuales y auditivas reflejan también que las áreas neocorticales están involucradas (Valiente & García, 2010).

A pesar de que son rasgos que se han asociado a disfunción en ciertas áreas neurológicas, son comportamientos no psicopatológicos. A pesar de que estos son datos interesantes para tomar en cuenta en la entrevista clínica, no se encontraron instrumentos estándar que pudieran ayudar con la recolección sistemática de rasgos de comportamiento no psicopatológicos. Además, son comportamientos principalmente asociados a la epilepsia del lóbulo temporal que no han sido confirmados por más investigaciones. Por estas razones, no se podrían incluir como recomendación en la guía de manejo.

Sin embargo, los resultados son igualmente controversiales con respecto a la relación entre epilepsia y psicopatología. Estudios más recientes han tratado de relacionar el tipo de lesión y la expresión psicopatológica.

Un estudio de D'Alessio (2008) relaciona una lesión lateralizada a la izquierda con la aparición de psicosis, mientras otros estudios relacionan la epilepsia con foco en

hemisferio derecho, la aparición temprana de las crisis y la evidencia de lesión con la presencia de psicopatología (Fournier et al., 2010). Las crisis temporales en pacientes refractarios se han correlacionado con trastornos emocionales en adultos y trastornos de conducta en niños, especialmente con el trastorno por oposicionismo desafiante y el trastorno de déficit atencional con hiperactividad (McLellan citado por Fournier et al., 2010).

Diagnóstico diferencial de las crisis seudoepilépticas.

Una de las tareas que ocasionalmente debe enfrentarse en la evaluación de los usuarios portadores de epilepsia, es el diagnóstico diferencial de pacientes con episodios paroxísticos que simulan crisis epilépticas, conocidas también como epilepsia psicógena. Esto es especialmente importante en el diagnóstico prequirúrgico para evitar someter a cirugía a una persona que no lo requiere.

Las crisis seudoepilépticas se definen como "episodios intermitentes que remedan a las crisis de naturaleza epiléptica y que ocurren como resultado de un trastorno psicológico, no de una disfunción eléctrica" (Forcadas & Valle, 2006, p. 174). En muchos casos, coexisten verdaderas crisis epilépticas con otras que no lo son, complicando el diagnóstico.

Casi en la mitad de los casos, es posible poder diferenciar la naturaleza de los síntomas a través de una entrevista clínica profunda, con un entrevistador con amplios conocimientos sobre las características y tipos de crisis epilépticas. En la historia, es posible encontrar antecedentes personales de abusos físicos y sexuales durante la infancia, traumatismos craneales y tendencias a la autoagresión. Los tests podrían revelar trastornos de la personalidad, así como alteraciones afectivas (Forcadas & Valle, 2006).

Se estima que aproximadamente un 20% de los pacientes enviados a valoración para cirugía por una epilepsia resistente a los medicamentos, presentan seudocrisis por lo que es sumamente delicada la consideración de esta opción. En casos de epilepsia de lóbulo frontal, su diagnóstico es más difícil, ya que este tipo de epilepsia presentan síntomas muy variados dependiendo del área de descarga y tienden a la generalización

secundaria, tienen un importante componente motor, movimientos atípicos y poco reflejo en el EEG. Por esta razón, se requiere la ayuda de un video-EEG para su discriminación. Otra forma es tomar una medida de prolactina que se libera después de una verdadera crisis, lo que no ocurre posterior a una seudocrisis (Forcadas & Valle, 2006).

A nivel físico, algunos signos son la pérdida de esfínteres, mordedura de lengua y golpes y lesiones característicos de las crisis epilépticas, sin embargo, pareciera que también están presentes en un 8 a 30% de todos los casos de crisis pseudoepilépticas, pero menos graves.

Algunas características de las crisis pseudoepilépticas son: el inicio en la adolescencia tardía o edad adulta. Generalmente tienen un inicio gradual y duran más que las crisis verdaderas. Durante la seudocrisis, los ojos permanecen cerrados y se mantienen los reflejos fotomotor y corneal. Las seudocrisis raramente aparecen en la noche, y luego de esta, aparece llanto. Se debe poner atención a las características motoras, que aparecen no coordinados, o ausentes. La "inconsciencia" que aparece es una resistencia a abrir los párpados, y al hacerlo, los reflejos oculocefálico y oculoestibular están conservados (Forcadas & Valle, 2006).

Por otro lado, se puede probar la capacidad de sugestión, ya que las personas con seudocrisis son fácilmente sensibles a la provocación de un estímulo o test de sugestión verbal.

Efectos de la psicopatología como factor de riesgo o de exclusión en la cirugía de epilepsia.

Claramente, la cirugía de epilepsia está contraindicada en algunas enfermedades degenerativas y médicas. Sin embargo, también es importante conocer cuál ha sido el criterio con respecto a la presencia de un trastorno mental grave concomitante a la epilepsia refractaria, y cuál ha sido la evidencia en la literatura acerca de la pertinencia de tratamiento quirúrgico para pacientes con esta condición.

Para efectos de la guía de manejo, sería importante determinar si se requiere una historia previa de síntomas de trastorno mental que representen factores de riesgo para la cirugía, o si la cirugía por sí sola puede generar síntomas de enfermedad mental aún sin historia previa.

De acuerdo a Viteri, Iriarte, Schlumberger, & Manrique (2000), este ha sido un tema discutido, y la decisión en estos casos debe ser individualizada, sin embargo, no rinde ningún criterio que ayude a la decisión clínica.

Por otro lado, otros autores como Shorvon (citado por Moss, O'Driscoli, Eldridge, Varma, & Wiesmann, 2009) y Galdón et al. (2009), han manifestado que una historia de síntomas de trastorno mental previo a la cirugía es generalmente aceptado como un factor de riesgo para el periodo postquirúrgico, por ejemplo la presencia de una depresión mayor o de psicosis. Claramente esta condición es presentada como un factor de riesgo, pero no como un criterio de exclusión.

De acuerdo a Viteri y colaboradores (2000), la cirugía de epilepsia puede estar asociada a cambios en el estado mental, tales como depresión, manía o psicosis. Luego de la cirugía, se deben realizar ciertos cambios adaptativos y en buena parte, de estos van a depender algunas alteraciones mentales. Además, el paciente debe lidiar con la falsa expectativa de que la cirugía va a arreglar todos sus problemas, por lo que se le debe informar que algunos problemas emocionales y sociales van a persistir.

Incluso, algunos expertos han señalado que el suicidio es responsable de un 22% de las muertes post-cirugía de epilepsia (Bruton y Naylor citados por Moss et al., 2009).

Sin embargo, síntomas de trastornos mentales posteriores a la cirugía han sido observados en grupos de pacientes sin historia previa y que han sido cuidadosamente seleccionados. Tal es el caso del estudio de Moss y colaboradores (2009) que realizó un estudio con 27 pacientes que sufrían epilepsia refractaria mesio-temporal sin historia de enfermedad mental mayor en el pasado. Después de la cirugía de epilepsia, nueve de estos pacientes presentaron síntomas de trastornos mentales significativos en un período de 4 semanas posteriores a la cirugía. En casi la mitad de ellos, los síntomas excedieron los 3 meses de duración. Los síntomas más comunes fueron síntomas afectivos como ánimo bajo, ansiedad, pensamientos negativos, labilidad emocional y dos actos que

sugerían gestos de autoeliminación. Entre los síntomas más severos, se presentó depresión moderada en cinco pacientes, una reacción aguda de estrés, depresión leve a una mezcla de depresión y ansiedad. Sin embargo, cabe indicar que en este grupo sin historia previa de trastorno mental previa a la cirugía no fue registrado ningún síntoma psicótico, sino más bien alteraciones del afecto.

Un estudio de Mayanagi, Watanabe, Nagahori, y Nankai (2001), encontró que de 100 casos de personas sometidas a cirugía de epilepsia (lobectomía temporal, resección local neocortical, y callosotomía), nueve presentaron diferentes problemas mentales que requirieron tratamiento psiquiátrico. Cuatro de los casos iniciaron con sintomatología ansiosa, una reacción de ajuste, un ligero delirio asociado a un problema cognitivo, problemas de sueño e irritabilidad y que fueron mejorando hasta requerir un año máximo de tratamiento. Sin embargo, cinco de los otros casos fueron más serios, con delirios de diferentes tipos como síntoma central, asociados a ansiedad, irritabilidad, agresión e incluso un episodio depresivo. En dos de estos casos, que ya habían presentado delirios antes de la cirugía, fueron muy resistentes al tratamiento e incluso uno de ellos requirió una hospitalización prolongada. Del total de pacientes que presentó algún nivel de sintomatología psiquiátrica, 85% habían requerido cirugía de lóbulo temporal del lado derecho, y una resección focal frontal (no importaba si derecha o izquierda). Aunque en este estudio sí se presentaron problemas de pensamiento, el estudio no revela claramente si los participantes fueron valorados por historia psiquiátrica previa a la cirugía, y sólo dos de ellos eran conocidos por delirios previos, siendo un número muy bajo para ser generalizable. Este estudio también deja la inquietud si la lesión derecha está asociada a mayor sintomatología psiquiátrica.

Con respecto específicamente a la psicosis, Sengoku y colaboradores (citado por Mayanagi et al., 2001) ha encontrado que esta condición está presente en 15% de los casos de epilepsia del lóbulo temporal, presentándose de forma episódica o evolucionando a una forma crónica. Sin embargo, se ha llegado a concluir que la psicosis combinada con la cirugía podría a veces incrementar o no incrementarse posteriormente al tratamiento quirúrgico.

Por lo tanto, de acuerdo a estos estudios, se podría concluir que pacientes sin historia clínica de enfermedad mental podrían presentar un leve riesgo de alteraciones afectivas o reactivas a la cirugía. Aunque se conoce que la psicosis podría aparecer posteriormente a la cirugía de epilepsia, no se encontraron estudios que específicamente señalen que la presencia de psicosis previa a la cirugía es un factor de riesgo para la misma. Esto porque normalmente son pacientes que son excluidos de las listas de cirugía. Tampoco se encontró ningún estudio acerca de los efectos de la cirugía de epilepsia, realizado específicamente en con un trastorno mental, o que determine particularmente el efecto de la cirugía en pacientes con antecedentes psiquiátricos.

Por lo tanto, una historia previa de enfermedad psiquiátrica es un factor de riesgo para la cirugía pero no hay evidencia de que sea un motivo de exclusión. Y como factor de riesgo podría pesarse en conjunto con otros factores tanto de riesgo como de protección. Más bien se reitera la necesidad de dar un seguimiento psicológico a todos los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico, con o sin historia previa de síntomas de trastornos mentales, no sólo para la detección temprana de una psicosis, sino también de cambios afectivos, en la personalidad, el aumento de factores de riesgo y la adaptación a la cotidianidad. Este seguimiento debe ser de por lo menos un año.

Calidad de Vida

Durante esta revisión bibliográfica se ha enfatizado por motivos académicos en los factores neuropsicológicos y clínicos de la epilepsia refractaria, debido a que los antecedentes de investigación en este país han focalizado los factores de orden psicosocial. En este sentido, el consenso es irrefutable y es claro que la epilepsia puede generar consecuencias indeseables a nivel psicológico, familiar, y en todas las áreas del funcionamiento de quién padece la enfermedad. Por lo tanto, a pesar de que está fuera de los límites de este proyecto a nivel teórico, es importante considerar la recomendación de al menos una medida de calidad de vida del usuario en una guía de manejo.

Como se ha anotado en varias partes de este trabajo, al considerar la calidad de vida es importante reconocer las características de la misma enfermedad en la vida del paciente, como el número de crisis, la gravedad de las mismas, y las limitaciones que

estas conllevan. Sin embargo, más allá del número de crisis, puede ser que el paciente tenga una sola crisis al mes pero que sea catastrófica para él, debido a la pérdida de conciencia, el estado confusional (Viteri et al., 2000), o a la pérdida de esfínteres en público, y que realmente implique una importante alteración en su estilo de vida.

En los niños, la cirugía puede no sólo ayudar a disminuir las crisis, sino que mediante su control, contribuye a prevenir dificultades sociales, educativas y del desarrollo (Viteri et al., 2000). También disminuyen las alteraciones comportamentales, y el ajuste psicosocial y familiar (Fournier et al., 2010).

Por lo que se justifica incluir una medida de calidad de vida en la evaluación prequirúrgica y postquirúrgica de usuarios tanto niños como adultos con epilepsia refractaria.

Práctica Clínica del Psicólogo durante el Periodo Previo y Posterior a la Cirugía de Epilepsia

Como se ha anotado anteriormente, desde los años 80, los estudios neuropsicológicos son parte del protocolo para la selección de candidatos a neurocirugías. La cirugía más común en personas con epilepsia refractaria es la resección de áreas mediales del lóbulo temporal, ya que la esclerosis temporal medial es la zona donde más se focalizan las lesiones que producen este tipo de epilepsias. Además, se pueden realizar en otras regiones de la corteza, tratando de no dañar las áreas de alta funcionalidad o regiones elocuentes. También se practican otras cirugías como hemisferectomías, callosotomías y otras secciones (Arnedo et al. 2006).

La cirugía de epilepsia es recomendada en aquellos casos farmacorresistentes, no sólo con la intención de disminuir las crisis sino también porque es una forma de detener el deterioro cognitivo asociado a esta condición.

Los objetivos de la evaluación médica previa a la intervención quirúrgica son identificar el área del cerebro en donde mayor y habitualmente se generan las crisis

epilépticas, así como poder demostrar que esta área puede ser extirpada sin provocar nuevos daños neurológicos o alteraciones cognitivas inaceptables. Se conoce por zona epileptógena a aquella área cuyo volumen de cerebro sea necesario y suficiente como para poder generar las crisis de epilepsia, y cuyos límites normalmente pueden ser definidos solamente por aproximación (Torres, 2006).

De acuerdo a los estudios de Engel (citado por Torres, 2006, Sánchez et al., 2005), existen tres tipos de síndromes epilépticos que son los mejores candidatos para los procedimientos neuroquirúrgicos: la epilepsia temporal medial, las lesiones neocorticales delimitadas y las enfermedades hemisféricas difusas. Son condiciones que responden mal al tratamiento médico mientras que su respuesta es buena al tratamiento quirúrgico.

Los beneficios de la cirugía han sido claramente demostrados. Datos mundiales acerca de la efectividad de la cirugía de epilepsia entre 1986 y 1990 muestra que la callosotomía es el procedimiento que presenta una mejoría más significativa en 60.9% de los casos, esto es, una reducción del número de crisis superior al 90% (Engel citado por Torres, 2006).

Primero que todo, antes de considerar a un paciente como candidato para cirugía de epilepsia, se debe excluir a aquellos con contraindicaciones quirúrgicas por patología médica, enfermedad degenerativa o metabólica progresiva graves (Sánchez et al., 2005).

Otros criterios generales que tradicionalmente se han considerado para elegir a los candidatos para cirugía de epilepsia son: a) que sea una epilepsia incontrolable médicamente; b) las crisis alteran el funcionamiento diario debido a su frecuencia o gravedad; c) las crisis deben tener su origen en una área del cerebro relativamente focalizada; d) el paciente debe estar cognitivamente intacto y e) no presentar episodios psicóticos previos (Campo, León Carrión, Domínguez, Revuelta, Murillo, 1998). Este último criterio ha sido controversial y no todos los autores lo señalan como un criterio de exclusión, situación que se discutió anteriormente.

Con respecto al criterio que afirma que el paciente debe estar cognitivamente intacto, es una meta difícil debido a que como se ha discutido anteriormente en varios apartados, es frecuente que una persona que sufre epilepsia tenga también algunas

alteraciones cognitivas producto de las características de la misma enfermedad, por los efectos de los medicamentos o la combinación de varios factores. Incluso, existe evidencia acerca de los beneficios de la cirugía de epilepsia aún en personas con un retraso mental. En un estudio realizado en Noruega, con 2036 pacientes que se les realizó la cirugía de epilepsia, 36 personas incluidas niños y adultos, tenían un CI global menor de 70 en el Wechsler en la evaluación precirugía. La epilepsia fue realizada en diferentes zonas, algunos en el lóbulo temporal, otros con diferentes extensiones en los lóbulos frontal, occipital y el giro cingular. El estudio concluye que los pacientes que tienen retraso mental también se benefician de la cirugía, ya que 52% de las personas con cirugía temporal quedaron totalmente libres de crisis, lo mismo ocurrió en 38% de los casos con cirugía extratemporal. A nivel cognitivo, confirmaron que no es cierto que las personas con bajo CI son más vulnerables a mayores deterioros cognitivos como efecto de la cirugía. Algunos adultos más bien mejoraron sus puntajes, mientras en general los niños no obtuvieron ningún cambio (Bjornæs, Stabell, Heminghyt, Roste, & Bakke, 2004).

En la misma línea, otros estudios recientes elaborados en niños por dos estudios independientes, Bjornaes y Thompson y sus respectivos colaboradores (Citados por Arnedo et al. 2006), afirman que la cirugía de epilepsia en general, elimina significativamente las crisis y se estabiliza o frena el deterioro cognitivo que se venía observando, utilizando medidas de Coeficiente Intelectual.

Otros datos sugieren que del 65 al 80% de los pacientes sometidos a la cirugía de epilepsia quedan libres de crisis, de un 15 a un 25% mejoran sustancialmente, y sólo un 15% no se benefician de la intervención (Orozco et al., 2002).

Algunos autores señalan que el éxito de la cirugía no debe medirse sólo en términos de la disminución del número de crisis, sino también el efecto más importante es la mejoría en su calidad de vida, como cuando cambia la gravedad de las crisis a pesar de que éstas no puedan ser eliminadas totalmente (Viteri et al., 2000).

El éxito de una cirugía depende en gran medida de la selección correcta de los candidatos, que se realiza de acuerdo a un análisis de los resultados de las pruebas neurofisiológicas, de neuroimagen (Apéndice A) y neuropsicológicas (Arnedo et al.

2006). A continuación se describen cuales son las tareas que se esperan del psicólogo colaborando en una unidad de cirugía de epilepsia.

Evaluación Prequirúrgica.

El papel del psicólogo en una Unidad de Neurocirugía podría proponerse por los siguientes roles en la etapa prequirúrgica (Maestú et al., 1999; López et al., 2010; Orozco et al., 2002):

- colaborar con la localización y lateralización de la lesión epileptógena, que no es una función absoluta sino de colaboración con otras técnicas diagnósticas y de imagen.
- describir el estado cognitivo del paciente, las funciones preservadas y alteradas pre-cirugía y establecer una línea base.
- predecir los efectos positivos y negativos de la cirugía sobre las funciones superiores.
- Investigación, en la descripción y estudio de la población sometida a la cirugía de epilepsia.
- En el caso de los niños, llevar un registro del control evolutivo de los pacientes.

Con respecto a estas funciones, las tres primeras son las tareas que tienen mayor demanda, por lo que se discuten a continuación:

a) Contribuir a la localización y lateralización del foco epiléptico.

Una de las tareas asignadas al neuropsicólogo durante la etapa prequirúrgica es la localización del foco epiléptico así como la lateralización del lenguaje. El foco epileptógeno primario ha sido asociado a una alteración funcional del área de la corteza implicada (Campo et al., 1998). Generalmente el estudio de la lateralización se ha dado a través del estudio de tres indicadores: la dominancia derecha/izquierda, las discrepancias entre CI Verbal y de Ejecución en pruebas de inteligencia, y la memoria verbal, normalmente asociada a dominancia hemisférica del lenguaje. De ahí que se vuelva muy

importante el valor de las pruebas neuropsicológicas para poder definir la lateralización. Se ha sugerido, que el uso de los tres criterios podría eventualmente incrementar la validez de las medidas.

Dicha información puede influenciar la decisión de realizar o no la cirugía, y además, el sitio potencial y la extensión de la cantidad de tejido que se podría remover.

Existe evidencia de que las personas que padecen epilepsia unilateral temporal, generalmente tienen déficits cognitivos que pueden ser lateralizados. La lateralidad de las funciones de la memoria, normalmente se localizan en el mismo hemisferio de la dominancia del lenguaje. En personas con dominancia izquierda del lenguaje, la memoria para información de tipo verbal es muy probable que se localice en el hemisferio izquierdo, mientras que el material visoespacial se localiza en el hemisferio derecho o no dominante (Akanuma, Alarcón, Lum, Kissani, Koutroumanidis, Adachi, Binnie, Polkey, & Morris, 2003). Por lo tanto, en general, los resultados de los estudios lo que concluyen es que los déficits en memoria son indicadores de que existe una disfunción a nivel del lóbulo temporal, y más específicamente, que déficits en la memoria verbal se asocian a disfunción temporal izquierda mientras déficits en la memoria visual reflejan alteraciones en el lóbulo temporal derecho (Keary et al., 2007).

En congruencia con estos resultados, existe evidencia extraída de los resultados del test de Wada, que la mayor parte de las personas diestras (80%) tienen el lenguaje representado en el hemisferio izquierdo, un 19% tiene una representación bilateral, y un 1% tienen representación en el hemisferio derecho, posiblemente debido a un daño temprano. Por otro lado, los pacientes zurdos tienen su lenguaje representado en el hemisferio izquierdo en un 50% de los casos, en un 42% es bilateral, y el restante 8% está representado en el hemisferio derecho. De ahí también la asociación entre dominancia y representación hemisférica del lenguaje (Maestú et al., 2000).

Sin embargo, no es tan sencillo en el caso de pacientes con epilepsia, ya que esta asociación entre dominancia y lateralización del lenguaje es en ocasiones ambigua. Debe considerarse que existe evidencia para afirmar que en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal izquierdo se da una organización atípica del lenguaje, y que existe un patrón de menor predominio izquierdo y por lo tanto una disrupción de la localización y

lateralización de las funciones del lenguaje (Sanjuán, Villanueva & Ávila, 2008). Además, se ha demostrado que los pacientes con epilepsia tienen mayor probabilidad de tener el hemisferio derecho dominante para lenguaje y dominancia en la mano derecha (Akanuma et al. 2003).

Lo anterior es todavía más complicado porque la medición del foco se hace a través de diferentes valoraciones de la memoria, y la memoria no es una sola entidad verbal o visual, sino que el resultado no es global sino hay varios tipos específicos por ejemplo de sólo la memoria verbal. Los estudios al respecto son múltiples, por lo que se resumen los principales hallazgos encontrados en la revisión realizada por Orozco y colaboradores (2002):

- Se han encontrado déficits verbales específicos en personas con focos izquierdos con relación a otras con focos derechos, tales como: memoria lógica, aprendizaje de lista de palabras o de pares asociados difíciles.
- Hay inconsistencia en la lateralización de pacientes con epilepsia del lóbulo temporal, pues es difícil encontrar diferencias en ejecución de tareas de memoria visual, tanto en los que tienen foco derecho como izquierdo.
- En el análisis de tejido extraído del hipocampo, se ha correlacionado el recuerdo selectivo para material verbal y una menor densidad neuronal, así como un menor porcentaje de retención en la tarea de memoria lógica de la escala de memoria del Wechsler Memory (Sass et al. Citado por Orozco, 2002).
- Menor volumen en el hipocampo izquierdo de pacientes diestros con epilepsia del lóbulo temporal que correlacionan con menor porcentaje de retención en memoria lógica del Wechsler Memory (Kalviainen et al., Citado por Orozco, 2002).
- Otros estudios han correlacionado menor volumen del hipocampo derecho con menor recuerdo demorado en la Figura de Rey. La relación hipocampo derecha y memoria visual es una relación menos sólida, pero es más consistente cuando se emplean rostros humanos en lugar de figuras abstractas (Martin citado por Orozco, 2002).

Otro argumento crítico acerca de las dificultades para la localización del foco epiléptico las hacen Raspall y colaboradores (citado por Arnedo et al., 2006) quienes

realizaron importantes críticas a esta tarea asignada por mucho tiempo a la neuropsicología. De acuerdo a estos autores, los procesos mentales superiores dependen de la cooperación de ambos hemisferios. Además, las asimetrías son poco comunes en el funcionamiento cerebral, y la asignación de patrones de lateralización funcional (verbal con hemisferio izquierdo y visual con hemisferio derecho) generalmente sólo se facilita cuando son epilepsias del lóbulo temporal pero la situación se dificulta cuando los lóbulos implicados son los frontales. Lo anterior se complica cuando por ejemplo en la esclerosis mesial temporal, las crisis afectan a las regiones homónimas del hemisferio contralateral y a áreas fuera del hipocampo del mismo hemisferio. Por lo tanto es muy importante tener claro que la valoración neuropsicológica no siempre puede cumplir con las expectativas asignadas por los equipos médicos.

También existe evidencia de que la epilepsia refractaria origina un daño cerebral temprano que modifica los patrones de asimetrías interhemisféricas. Debido a lo anterior, se han encontrado desde perfiles invertidos de asimetrías, con transvase de funciones del hemisferio dañado al contralateral intacto, hasta patrones cerebrales con altas proporciones de bilateralización funcional (Kolb & Giba citado por Arnedo et al., 2006).

En niños, se ha considerado que la localización del foco puede ser todavía más inestable que en adultos, ya que la actividad ictal e interictal tiene lugar en una corteza que está madurando e interfiere con el desarrollo normal cerebral. Además, la plasticidad no es siempre adaptativa, ya que puede tejer redes con interacciones anormales, por lo que además una evaluación puede rendir en ocasiones conclusiones que requieren un análisis más complejo (Fournier et al., 2010).

Debido a la falta de consistencia, se ha llegado a concluir que los estudios neuropsicológicos son útiles pero su nivel de fiabilidad es insuficiente como para seleccionar claramente la lateralización del foco por lo que el test Wada sería un procedimiento más acertado. También debe visualizarse la evaluación neuropsicológica como complemento de los estudios de imágenes.

Dado que la función de encontrar la lateralización del foco epileptógeno resulta necesaria pero muy compleja en el caso específico de los pacientes con epilepsia, y que

en la literatura no explica el método práctico para que el clínico pueda determinar la lateralización, se resumen cuales son las pruebas que han demostrado ser las medidas de mejor valor para esta función siempre y cuando no exista una lateralización atípica:

- Al momento de estudiar cuales son los mejores instrumentos para evaluar la lateralización del lenguaje, se ha encontrado que el CIV (la medida del CI verbal del Wechsler) tiene un valor significativo (57.6) pero ligeramente mejor que el azar (50%) pero que sin embargo la lateralización del lenguaje puede ser dada mejor por el Wada en un 73%. Esto da mayor valor a estos dos tests neuropsicológicos en la identificación de la lateralidad (Akanuma et al. 2003). Cabe indicar que al utilizar versiones más modernas del Wechsler, en la literatura equivalen el CI Verbal al Índice de Comprensión Verbal y el CI Ejecución con al Índice de Organización Perceptual (Busch, Frazier, Haggerty & Kubu, 2005).
- El Test de Denominación Boston ha probado ser un importante predictor del lado en que se realizó la cirugía, en otras palabras, se ha demostrado que tiene poder para discriminar un déficit temporal izquierdo. Al aplicarlo a pacientes post cirugía, se encontró que aquellos con cirugía temporal derecha tenían puntajes más altos que los pacientes con cirugía temporal izquierda (Busch, Frazier, Haggerty & Kubu, 2005).
- El test de Benton llamado "Visual Naming Test" que es parte del Examen Multilingual de Afasia ha demostrado tener poder para determinar la lateralización de la lesión epileptógena de origen temporal izquierda pero que el Test de Denominación de Boston es más sensible (Schefft citado por Keary et al., 2007).
- Se ha demostrado la utilidad del Porcentaje de Memoria Lógica (verbal) del Wechsler Memory Scale (WMS-R) en la información brindada para la lateralización (Sawrie et al. citado por Keary et al., 2007).
- Keary et al. (2007) encontró que de la WMS-III, el Índice de Memoria Auditiva Demorada y el Índice de Memoria Visual Demorada fueron sensibles a la disfunción del lóbulo temporal (Keary et al., 2007).

- El número de categorías completadas del Test de Wisconsin ha demostrado que incrementa la validez de otras medidas de lateralización, demostrando un déficit (Keary et al., 2007).

b) Perfil cognitivo prequirúrgico o línea base.

La línea base es el perfil de funcionamiento cognitivo de un usuario, que requiere del uso de pruebas neuropsicológicas y que permite comprobar la evolución del paciente ya sea si requiere una intervención quirúrgica o con el objetivo de observar si se dan cambios con el tiempo (Campo et al., 1998). Determina el grado de alteraciones cognitivas que son producto de la enfermedad, y si el procedimiento efectuado provoca o no un aumento de los déficits cognitivos o una mejoría de las funciones superiores. En la línea base pueden contemplarse la valoración desde los puntajes generales de escalas hasta el análisis de funciones específicas.

La línea base puede ser necesaria para todas las personas que padecen epilepsia, no sólo de las candidatas a cirugía, especialmente porque en la literatura más reciente se ha comenzado a discutir acerca del riesgo de alteraciones cognitivas progresivas y también sobre el poder predictivo de una línea base. Se ha encontrado por ejemplo que el nivel de inteligencia de un niño de 11 años puede ayudar a predecir el riesgo para desarrollar secuelas cognitivas adversas varias décadas después (Deary et al., Whalley et al., citados por Hermann & Seidenberg, 2007). Igualmente, las anomalías cognitivas a la edad media de una persona pueden ayudar a predecir la gravedad de las alteraciones varias décadas más tarde (Linn et al., Kawas et al., citados por Hermann & Seidenberg, 2007).

c) Predicción de los efectos de la neurocirugía sobre las funciones superiores.

En relación al valor pronóstico de la neuropsicología respecto a los resultados de la cirugía, esto es la posibilidad de brindar un pronóstico en términos de probabilidades. Lo anterior es indispensable para que el equipo que brinda el tratamiento quirúrgico pueda

estimar las pérdidas cognitivas como resultado de la intervención, y al mismo tiempo para poder brindar consejería al usuario en la decisión respecto a los déficits que podría eventualmente enfrentar como resultado de la cirugía.

Para hacer esta predicción, el clínico se basa en la historia clínica y la función neuropsicológica previa a la intervención de cada caso individual. La predicción es entonces en términos de poder prever los beneficios o los patrones anormales en la organización cerebral posterior a la cirugía (Orozco et al., 2002).

Idealmente, para realizar este pronóstico sería importante conocer las características prequirúrgicas del candidato que se asocian con un buen resultado. Además de las demandas cognitivas del entorno al que se enfrentarán, como por ejemplo, el tipo de trabajo de cada persona exige un perfil de rendimiento.

Lo anterior ha llevado a algunos autores a concluir que aquellas personas que tienen un mayor riesgo de experimentar alteraciones cognitivas no deberían ser sometidos a cirugía de epilepsia, especialmente cuando esta debe realizarse en el hemisferio dominante para el lenguaje (Maestú et al., 1999).

Algunos estudios señalan que quienes tienen peor pronóstico son aquellas personas que tenían conservadas las funciones de la memoria antes de la cirugía (Maestú e Ivnik, ambos citados por Maestú et al., 1999). Esto porque existe un supuesto de que a peor memoria pre-quirúrgica, peor estado del tejido, por lo que un hipocampo sin patología que se extirpa va a implicar un mayor deterioro de la memoria post-cirugía. Por el contrario, si se extirpa un hipocampo que ya está afectado, el deterioro de la memoria será menor (Orozco, 2002).

También se ha logrado registrar mayor deterioro cuanto mejor es el funcionamiento prequirúrgico de las áreas que se remueven. Además, cuanto más disfuncione el hemisferio contralateral al que se practicó la cirugía, esto resultará en un mayor deterioro neuropsicológico posquirúrgico (Arnedo et al., 2006).

También, se ha identificado como factor de mal pronóstico la presencia de las funciones ipsilaterales al hemisferio de la resección, por lo que Maestú (1999) resume que el individuo que tiene mayor riesgo de deterioro cognitivo como resultado de la

cirugía desde el punto de vista neuropsicológico sería un individuo de edad media, con un CI elevado, que tuviera preservadas sus funciones de memoria y con el foco epileptógeno en el hemisferio dominante para el lenguaje (Dodrill citado por Maestú et al., 1999). De igual forma, el paciente que podría beneficiarse más de una cirugía de epilepsia, desde un punto de vista neuropsicológico, sería un paciente joven, con déficit cognitivo moderado (alteración de la memoria verbal y visoespacial) y con una reducción significativa del número de crisis epilépticas postoperatoriamente (Martin et al. Citado por Maestú et al., 1999).

La edad es otro factor que se ha considerado como predictor de buen desempeño cognitivo post-quirúrgico. Se ha demostrado que entre más joven es la persona, menor es la posibilidad del daño a nivel cognitivo. En niños, el pronóstico cognitivo es mejor que en adultos. Por ejemplo se ha observado que tras una lobectomía temporal izquierda, los niños mantienen sus habilidades cognitivas verbales e incluso mejoran otras áreas no verbales (Jambaqué et al., citado por Sánchez, 2010).

La aplicación de protocolos ha resultado en información importante (Bell & Davies citado por Arnedo et al., 2006), que ha permitido concluir que los pacientes de más edad van a tener más secuelas cognitivas luego de la cirugía. Sin embargo, tradicionalmente no se ha considerado la cirugía de epilepsia como una opción terapéutica para personas mayores, prueba de esto es la escasa literatura al respecto, lo anterior a pesar de que la epilepsia, la demencia y la enfermedad cerebrovasculares son las patologías neurológicas más frecuentes en la ancianidad (Poza, 2006).

Un estudio que tomó en cuenta población de personas mayores de 50 años, mostró que ésta es una población que generalmente se ha excluido de este procedimiento a pesar de cargar por décadas con las secuelas de la enfermedad y los efectos cognitivos producto de tomar antiepilépticos y tener crisis. Además, son pacientes que generalmente tienen mayor dificultad con la absorción y eliminación de los fármacos, interacción con otros medicamentos, y la presencia de otras enfermedades concomitantes. Sin embargo se ha encontrado que cuando estas personas son expuestas a cirugías con resecciones limitadas, pueden obtener completa mejoría de sus crisis hasta en un 71% de los casos, aunque sí se obtuvieron mayores complicaciones con respecto al grupo control de menor

edad. Desde el punto de vista neuropsicológico, se obtuvo en el periodo postquirúrgico un deterioro de la atención en los pacientes con más edad, mientras se reportó estabilidad en la memoria verbal en 50% de los casos de personas con dominancia izquierda, mientras en el resto se presentó algún grado de deterioro (Grivas, Schramm, Kral, von Lehe, Helmstaedter, Elger, & Clusmann, 2006). En resumen, las personas ancianas también pueden beneficiarse en un alto porcentaje de una cirugía de epilepsia, sopesando los costos y beneficios como con el resto de la población.

Para concluir, los riesgos de morbilidad neuropsicológica que deben tomarse en cuenta al momento de predecir los resultados de la cirugía, y que cuentan con mayor evidencia son (Orozco, 2002):

- Lateralización de la intervención: Existe más riesgo de padecer déficits de la memoria verbal cuando la cirugía se presenta en el lóbulo temporal izquierdo, y por el contrario, pérdidas de tipo visual asociadas a lobulectomías temporales derechas.
- La capacidad del hipocampo no afectado de soportar el funcionamiento mnésico luego de la cirugía va a depender de su estado funcional y estructural previo a la cirugía.
- Cuanto mejor sea el estado del hipocampo que se va a extirpar, mayor va a ser el déficit observado luego de la cirugía pues se removió un tejido que desempeñaba bien su función.
- La edad de inicio de la crisis es importante, ya que un daño temprano promueve procesos de compensación entre los hemisferios de las funciones deterioradas, por lo que un daño temprano podría tener menores secuelas debidas a una representación interhemisférica de las funciones de la memoria.
- Edad de la intervención: Los pacientes con mayor edad pueden presentar más riesgo de pérdidas cognitivas y complicaciones pero no los excluye como candidatos.
- Sexo: las mujeres presentan menos riesgo de pérdida de memoria verbal, y los varones tienen menos probabilidad de alteraciones de su memoria visual.

La evaluación prequirúrgica de las funciones cognitivas de la persona con epilepsia refractaria tiene importantes implicaciones en la toma de decisiones del equipo tratante. Las tareas asignadas al psicólogo son sumamente complejas, y en muchas ocasiones los resultados de las pruebas aplicadas no son fáciles de interpretar o el perfil alcanzado es sumamente complejo y no se cuenta con todas las pruebas o herramientas necesarias. Por lo tanto, los resultados de la valoración neuropsicológica son en muchas ocasiones necesarios pero insuficientes, por lo que debe combinarse con la información brindada por otros estudios realizados por el equipo tratante.

Sumado a lo anterior, la epilepsia es un grupo de entidades, y las variables mediadoras del funcionamiento cognitivo son sumamente complejas y variadas, por lo que no siempre se puede cumplir con las expectativas de las tareas asignadas durante esta etapa. Por lo tanto, se podría decir que cada paciente con epilepsia que se evalúa puede ser tan complejo que se puede considerar una investigación de caso único.

Por lo tanto, es importante visualizar que el papel del psicólogo no es absoluto no definitorio, sino que su función es la de colaborar con un equipo interdisciplinario y corroborar los resultados de las pruebas con la observación clínica, otras técnicas diagnósticas y de neuroimagen, y participar de la discusión del caso.

Evaluación Postquirúrgica.

La evaluación neuropsicológica no ha sido considerada en nuestro país como estrictamente necesaria en el periodo post-cirugía, posiblemente porque el principal objetivo ha sido la disminución de las crisis, o porque su utilidad ha sido francamente disminuida al no contar con programas que puedan ayudar a resolver o enseñar a manejar los déficits encontrados producto de la cirugía.

En la revisión de la literatura, se ha encontrado que la valoración neuropsicológica se realiza para obtener una línea base en la fase previa a la cirugía, y frecuentemente se repite de 6 meses a un año después de la cirugía, con la finalidad de registrar si se dieron cambios debido a la intervención quirúrgica (Maestú et al., 1999). Esto porque el equipo de salud y las familias deberían estar informados de los cambios cognitivos encontrados luego de la cirugía, y la severidad de los mismos. También los pacientes pueden y deben

ser informados de los déficits cognitivos producto del tratamiento quirúrgico, y cómo estos van a afectar su funcionamiento en la vida cotidiana. Si más bien existen ganancias, la retroalimentación puede ser una buena noticia, especialmente cuando además se acompaña de una disminución significativa del número y severidad de las crisis convulsivas.

La valoración post-cirugía se hace mínimo a los 6 meses después, ya que es el tiempo en que se pueden medir los efectos estables de la intervención, ya que el tejido está recuperado de sus daños estructurales y funcionales temporales producto de la cirugía (Orozco et al., 2002). Generalmente consiste en la aplicación de la misma batería de pruebas utilizada en la medición pre-quirúrgica, aunque no descarta el aplicar otras pruebas necesarias para profundizar en nuevos dominios cognitivos afectados.

Si bien la valoración es la misma, cambian los objetivos y la orientación de la misma, ya que en la evaluación postquirúrgica, el papel del neuropsicólogo sería (López et al., 2010; Orozco et al., 2002):

- Determinar el impacto de la intervención quirúrgica en las funciones neuropsicológicas.
- Registrar la evolución del paciente en el tiempo.
- Diseñar programas de rehabilitación.
- Establecer otra línea base para seguimientos futuros.
- Ayudar a la familia y a otros profesionales (profesores, funcionarios de salud) a entender el funcionamiento cognitivo, emocional, social y conductual del paciente.

También, se debería agregar la función de detectar tempranamente alguna psicopatología resultante o dificultades en el proceso de adaptación en el periodo post-quirúrgico.

Con respecto a los cambios post-cirugía, estos pueden ser en dos sentidos: de mayor deterioro o de mejoría cognitiva. Por ejemplo, un estudio de Milner en los años 70 ya demostraba la mejoría en la memoria verbal de aquellas personas que habían realizado una resección temporal derecha. De la misma forma, se ha determinado un

deterioro de funciones cognitivas luego de una cirugía de epilepsia (Maestú et al., 1999). De la misma forma, en adultos se ha encontrado una mejoría del coeficiente intelectual global en 75% de los pacientes sometido a la cirugía de epilepsia, con una mejoría entre 2 y 22 puntos, medido por el WAIS-R. En el restante 25% de los casos, el puntaje global del coeficiente intelectual disminuyó en 24 puntos (Mayanagi et al., 2001).

En el caso de niños con epilepsia en el lóbulo parietal, se ha encontrado que aunque la inteligencia medida antes de la cirugía era localizable a un rango bajo el promedio ($CI < 70$), con déficits en funciones específicas como memoria, atención, y funciones ejecutivas. Los déficits funcionales no necesariamente coincidían con los esperados dependiendo del hemisferio de la lesión. Luego de la cirugía, se encontraron mejorías en la conducta y la atención, mientras las demás funciones permanecieron intactas. Este estudio contó con una muestra pequeña de 15 pacientes (Gleissner et al., 2008).

De lo anterior se desprende la importancia de que los pacientes que han tenido una cirugía de epilepsia puedan contar con una evaluación post-quirúrgica. En este caso, el objetivo principal es el identificar los cambios cognitivos y psicológicos asociados a la cirugía, y a partir de esta evaluación brindar orientación al paciente, a su familia y al equipo médico acerca del seguimiento necesario en este paciente y su evolución en el tiempo.

Con la finalidad de beneficiar al usuario, no se debe perder de vista que esta valoración debe ir orientada hacia la detección de aquellos déficits y fortalezas que puedan orientar un programa individual o grupal de rehabilitación cognitiva.

Es importante utilizar los resultados del perfil neurocognitivo del paciente para poder rehabilitar un daño identificado y darle el seguimiento evolutivo necesario. Los programas utilizados generalmente tienen como prioridad la rehabilitación de la memoria, ya que es la función más afectada por las crisis convulsivas. En este sentido, rehabilitación no es realizar actividades repetitivas para fortalecer la memoria, sino intentar compensar la dificultad con ensayos de estrategias que mejoren el funcionamiento en actividades cotidianas. Generalmente se utiliza la incorporación de apoyos externos tales como agendas, diarios, relojes de alarma y el uso de asociaciones mnemotécnicas que se apoyan sobre la memoria preservada (Arnedo et al., 2006).

En este sentido, se deben tener en cuenta varios factores: el grado de insight que el usuario tenga acerca de sus déficits, las demandas del contexto en que se moviliza el usuario, y el nivel socioeducativo. También se debe dirigir la atención al apoyo de trastornos emocionales o psicopatológicos que puedan presentarse en el curso evolutivo de la enfermedad (Arnedo et al., 2006).

Cabe indicar la importancia de considerar la "validez ecológica" de la rehabilitación, en el sentido que las actividades que se realicen en la oficina u el hospital deben poder generalizarse al entorno natural y así poder cumplir con un valor práctico y una mejora funcional (Muñoz & Tirapú citado por Arnedo et al., 2006).

A pesar de que este objetivo está fuera de los límites de este proyecto, idealmente cada Unidad de Epilepsia debería contar con un servicio de rehabilitación cognitiva, tanto para pacientes que han sido sometidos a cirugía como para aquellos que no son candidatos para este tipo de tratamiento. Lo anterior brindaría mayor sentido a la valoración post-quirúrgica y justificaría con más razón su costo. También, sirve de retroalimentación al equipo tratante acerca de la efectividad del tipo de cirugía realizada y las secuelas de la cantidad de tejido removido.

Baterías de Pruebas Neuropsicológicas y Clínicas más utilizadas en las Unidades de Cirugía de Epilepsia

Precisamente, con la finalidad de cumplir con las funciones asignadas durante la valoración pre y post quirúrgica de las funciones cognitivas, la selección de los instrumentos a utilizar en la evaluación neuropsicológica debe ser cuidadosa. Se encontró en la literatura dos listas de criterios a tomar en cuenta para la selección de los instrumentos a utilizar.

En primer lugar, de acuerdo a Hayashi y O'Conner (Citado por Orozco et al., 2002), la selección de pruebas a utilizar con las personas que padecen de epilepsia debe contar con los siguientes criterios:

1. El mayor énfasis lo debe tener la incorporación de pruebas que midan la memoria, ya que el foco epileptógeno está en la mayoría de los casos localizado en las estructuras del lóbulo temporal, y a su vez estas estructuras están implicadas en los procesos de memoria.
2. También deben valorarse funciones asociadas al lóbulo frontal (atención, razonamiento, fluidez, etc.) por la posibilidad de que existan crisis del lóbulo frontal y porque algunas crisis temporales interfieren en dichas funciones.
3. Se debe enfatizar en los datos que puedan ayudar a lateralizar las funciones.
4. No deben excluirse los datos que brinden información acerca del funcionamiento psicológico y psicosocial del usuario, ya que el paciente con epilepsia tiene importantes morbilidades en estas áreas.

En segundo lugar, una revisión de Arnedo et al. (2006) sugiere que la selección de las pruebas se realice según los siguientes requisitos:

1. La evaluación de la memoria es el proceso principal de valoración en todas sus fases (adquisición, consolidación y recuperación), a su naturaleza temporal (corto y largo plazo) y a su representación interhemisférica diferente (memoria verbal se encuentra primordialmente asociada a regiones temporales del hemisferio izquierdo y memoria visual a regiones temporales del hemisferio derecho).
2. Se requiere la valoración de las funciones ejecutivas por la derivación de los focos temporales sobre los frontales
3. Esfera cognitiva global
4. Esfera emocional
5. Personalidad del candidato

Ambos criterios coinciden, los dos primeros son idénticos, dejando claro la prioridad de escoger instrumentos que evalúen la memoria y las funciones ejecutivas. La propuesta de Arnedo acerca de la evaluación global de la memoria tiene no sólo la

función de tener una medida global del funcionamiento cognitivo, sino también porque pruebas como el Wechsler da información acerca de las discrepancias entre CI verbal y CI de ejecución que ayuda en la identificación de la lateralización, tal y como se describió en un apartado anterior (Akanuma et al. 2003). Además, las subpruebas y los Índices del Wechsler brindan información adicional acerca de otras funciones cognitivas específicas. También parece existir un consenso internacional de que los protocolos pediátricos deben incluir la evaluación general de la inteligencia, ya que es un buen indicador del desarrollo cognitivo y presenta validez ecológica respecto a la escolaridad y nivel educativo (Helmstaedter citado por López et al., 2010).

Finalmente, no cabe duda acerca de la recomendación de utilizar instrumentos para obtener información del funcionamiento psicológico (emocional, personalidad, psicopatología) y psicosocial del candidato. Ambos criterios para la selección de pruebas se encuentran en consonancia con la literatura acerca de los déficits cognitivos frecuentemente encontrados en la epilepsia y con las tareas asignadas al psicólogo como parte de la valoración pre y post quirúrgica.

Con la finalidad de cumplir con las tareas asignadas al psicólogo en una Unidad de Cirugía de Epilepsia en los dos momentos de la evaluación neuropsicológica, varios autores han tratado de preparar grupos de pruebas que de acuerdo a su experiencia tienen un valor práctico, y los han llamado "protocolos". Los protocolos no se refieren a guías de procedimientos, sino más bien baterías de pruebas neuropsicológicas y clínicas, y que son sólo instrumentos necesarios para llevar a cabo sus funciones.

Sin embargo, es importante destacar que una evaluación neuropsicológica es más que la administración de pruebas para valorar las capacidades cognitivas, sino que es además un "intento de integración e interpretación en el contexto de la enfermedad epiléptica de base" (Mauri, Pascual, Tejero, Iñiguez, Escalza, & Morales, 2001, pg.77). Lo anterior significa, que tiene una función integral y explicativa, sin olvidar el sentido ecológico de la valoración.

Una evaluación neuropsicológica requiere una detallada historia que incluya el desarrollo evolutivo, académico y médico (Fournier et al., 2010). Debe también incluir la

revisión de aspectos familiares y sociales, historia laboral y antecedentes de trastorno mental/emocional, personalidad e intereses vocacionales. Se debe intentar diferenciar entre los compromisos neuropsicológicos y los efectos de la ansiedad y la depresión, y desde su inicio, contemplar posibles canales para intervenciones futuras, tales como la rehabilitación y un posible proceso de neuropsicoterapia (Mauri et al., 2001). De lo anterior se desprende que la valoración neuropsicológica requiere de capacidades clínicas, y la interpretación requiere de una entrevista que favorezca la contextualización de la información obtenida.

Las fuentes de información pueden ser variadas: entrevistas, cuestionarios diseñados para padres y profesores, informes médicos y académicos, problemas de conducta y patrones de interacción en la familia y la escuela, en el caso de niños y adolescentes (Fournier et al., 2010). En el caso de los adultos, es importante contar con la entrevista a un familiar o persona cercana que pueda corroborar los hallazgos o brindar información acerca de dificultades de las cuales el paciente tenga un insight limitado. También podría ser beneficioso un informe acerca del desempeño laboral y social.

La entrevista debe reunir información acerca de las alteraciones conductuales y emocionales resultado de la epilepsia o de las limitaciones generadas por la enfermedad en las diferentes esferas de funcionamiento. También, la evaluación debe completarse con la valoración de la presencia de psicopatología. (Fournier et al., 2010). Otro elemento muy importante es la observación de la conducta durante la administración de los tests y la entrevista, y así observar la coherencia entre lo observado y los resultados de las pruebas. Además, se deben destacar las áreas fuertes del evaluado, que podrían ser los pilares sobre los cuales posteriormente pueda descansar un buen plan de rehabilitación.

Cabe indicar que pueden presentarse a evaluación personas con tal deterioro que no permitan la evaluación con pruebas estándar. También ocurre que en niños, no existen siempre pruebas que se ajusten a su edad. En estos casos la evaluación consistirá en establecer un nivel general madurativo y/o el grado de desarrollo de habilidades adaptativas (Fournier et al., 2010). En otros casos se requerirá contribuir con la descripción de la funcionalidad de acuerdo a las demandas de su medio ambiente.

Con respecto a las pruebas neuropsicológicas y clínicas, en los apéndices se detallan algunos protocolos derivados de la literatura revisada, que posiblemente no sean los únicos ni los mejores, pero son los que se encontraron publicados en la literatura revisada. El estudio de estos protocolos permite observar como las propuestas van cambiando con el paso de los años.

En el apéndice B se muestra el Protocolo de Rausch aplicado desde 1987 para el tratamiento quirúrgico de las epilepsias para la población anglosajona (Orozco et al., 2002). Este protocolo de Rausch se propuso hace casi 25 años, por lo que algunas de las pruebas utilizadas ya no se usan, o han salido nuevas versiones. El taquistoscopio, por ejemplo, ya no se utiliza. Así mismo, se propone un abanico de posibilidades de evaluación más que una batería de pruebas. (Orozco, et al. 2002). Además, algunas pruebas se utilizan para medir otras funciones en la actualidad o las funciones se describen bajo otro nombre, como por ejemplo el control mental en lugar de funciones ejecutivas.

Diez años más tarde, se propone una nueva versión del antiguo protocolo de Rausch con otro colaborador, que incluye sólo pruebas estandarizadas y amplía la evaluación de la personalidad, la emoción y el ajuste social (Orozco et al., 2002). Impresiona que este protocolo brinda mayor énfasis a las funciones del lenguaje, y la memoria se presenta como una única entidad (Apéndice C).

En el protocolo de Hayashi y O'Connor (Apéndice D) se muestra más claramente la función y las pruebas que la miden, sin embargo no significa que deban emplearse todos los tests en la batería seleccionada. Además, emplea las áreas que se ven más afectadas en la epilepsia, de acuerdo a la literatura, y utiliza instrumentos más actualizados (Orozco et al., 2002).

El protocolo de Snyder, de 1998 (Apéndice E), es una propuesta bastante completa. Es el primer autor que incluye la entrevista como parte del protocolo. También es el único protocolo que incluye el WADA como parte de la evaluación neuropsicológica. También incluye escalas clínicas e inventarios. Contiene también algunos elementos innecesarios como el examen informal de los campos visuales, el examen táctil simple y

la observación de la semiología ictal que son propios del examen neurológico y que por lo tanto no forman parte del protocolo psicológico (Orozco et al., 2002).

Un año más tarde, el protocolo de Aldenkamp y Alpherts, que se dio a conocer en 1999, es más corto que los anteriores. Excluye la entrevista y la medida global de CI, enfatizando en la memoria (Apéndice F). Exponen los tipos de tareas a emplear en la medición de las diferentes funciones neuropsicológicas y no siempre mencionan propiamente los nombres de las pruebas aplicadas (Orozco et al., 2002).

En el año 2000 se propuso la evaluación neuropsicológica en Cirugía de la epilepsia de Maestú (Maestú, Martín, Gil-Magel, Franch, & Sola, 2000). Este protocolo es el primero en incluir la orientación como parte de las áreas a evaluar (Apéndice G). Sin embargo, incluye las funciones práxicas y gnósicas, que no son de las áreas prioritarias a evaluar según la literatura. Además, tiene la debilidad de que excluye la valoración psicológica y psicosocial, que ha sido ampliamente recomendada. Maestú revisa las funciones que se deben evaluar y las pruebas más utilizadas para medirlas (Orozco et al., 2002).

La propuesta de Orozco, Verdejo, Sánchez, Altuzarra & Pérez (2002), detalla las funciones a evaluar y las pruebas que pueden ser utilizadas para valorar los candidatos a la cirugía de epilepsia. Su gran aporte es que separa los diferentes tipos de atención y memoria, lenguaje y funciones visomotoras, y utiliza varios tests conocidos en nuestro contexto (Apéndice H).

Finalmente, el último protocolo de adultos publicado se detalla en el apéndice I. Es un protocolo bien estudiado para el estudio neuropsicológico de candidatos a cirugía de epilepsia orientada al lóbulo temporal, realizado por el equipo del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada, España (Arnedo et al., 2006).

Como puede observarse, todas las propuestas presentadas son exhaustivas y han ido mejorando y actualizándose con el tiempo. Presentan varios aspectos en común, especialmente la mayoría de las funciones que evalúan, y la priorización de la memoria. Además, algunas pruebas solicitadas son comunes a varios protocolos y están disponibles en el país. En los protocolos analizados, estos van mejorando conforme van siendo publicados cronológicamente en la literatura. Se observa un gran esfuerzo por ir

aclarando los dominios de funcionamiento cognitivo y los tipos específicos de funciones, desgranando los dominios más generales. También se van adaptando a las versiones más actualizadas de los tests neuropsicológicos y clínicos.

Se identificaron varias funciones que hace algunos años tenían otro nombre, por ejemplo el "control atencional" que ahora se incorpora no como un dominio sino más bien un tipo específico de atención asociado a las funciones ejecutivas. Además algunas pruebas o subpruebas se han utilizado para medir diferentes funciones cognitivas, ya sea porque fueron creadas con otros objetivos o porque en la práctica fueron cambiando su uso inicial y miden más de una función.

Los protocolos son en general destinados a la evaluación de adultos. Solamente el protocolo del Hospital de Virgen de las Nieves incluye el WISC como parte del protocolo, y señala otras versiones de pruebas de aprendizaje para adolescentes. En el caso de la evaluación neuropsicológica presentada exclusivamente para niños, Orozco y colaboradores (2010) proponen un protocolo exhaustivo, ya que los autores creen que en el caso de la neuropsicología pediátrica, no pueden evitarse los protocolos extensos ya que un daño que es incluso focal, puede provocar una reorganización cerebral que afecta procesos que no se esperan que estén afectados.

En el caso de los niños y los adolescentes, predomina la propuesta de Fournier y colaboradores (2010), que recomienda una valoración exhaustiva de todos los dominios cognitivos basada principalmente en la combinación de subpruebas de la Escala de Inteligencia Wechsler, el K-ABC, el Woodcock-Johnson, y otras pruebas específicas tales como el TOMAL, la Figura Compleja de Rey, y el test Stroop (Apéndice J). Su dificultad radica en que es un protocolo muy largo, poco práctico y caro para su aplicación institucional. Presenta como debilidad el que no detalla pruebas para medir condiciones emocionales o conductuales en los niños, lo cual está claramente señalado como prioridad en la literatura.

En ninguno de los protocolos revisados se incluyen tests de tamizaje, y no hay evidencia en la literatura de su valor predictivo con este tipo de población. No se encontraron estudios de estos tests utilizados con población epiléptica ni se conoce su poder discriminatorio en funciones cognitivas.

Tomando en cuenta los dominios que más se incluyen en estos protocolos publicados y los tests neuropsicológicos y clínicos más utilizados, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3: Resumen de los dominios cognitivos y los instrumentos de evaluación más utilizados en los protocolos a nivel internacional.

Funciones	Área Evaluada	Prueba o Subprueba
<i>Entrevista Clínica Profunda</i>		
<i>Inteligencia general</i>		-Escala de Inteligencia Wechsler (WAIS/WISC)
<i>Dominancia</i>		-Inventario de Edimburgo* -Finger Tapping Test
<i>Atención</i>	Selectiva	- Trails A (TMT)
	Dividida	- Trails B (TMT)
	Control de Interferencias	-Test de Stroop
	Mantenida:	-Dígitos de la Escala de Memoria del Wechsler (WMS) o de la Escala de Inteligencia de Wechsler.
<i>Lenguaje</i>	Fluidez verbal semántica y fonológica Denominación: - Test de Vocabulario de Boston (Goodglass & Kaplan)	
<i>Memoria</i>	Memoria de Trabajo:	-Dígitos inversos (WMS y TOMAL) -Índice de Memoria de Trabajo del Wechsler
	Verbal	-TAVEC, TAVECI -Pares asociados del WMS -Memoria Lógica WMS -Índice de Memoria Auditiva Demorada del WMS
	Visual	-Recuerdo Figura Compleja de Rey Osterrieth -Índice de Memoria Visual Demorada del WMS
	Semántica:	-Test de Vocabulario de Boston

Funciones	Área Evaluada	Prueba o Subprueba
<i>Funciones Ejecutivas</i>	Planificación y flexibilidad:	- Test de Clasificación de tarjetas de Wisconsin
	Razonamiento abstracto:	-Semejanzas WAIS
	Fluidez fonológica:	-Ruff Fluency Figural Test
	Control atencional:	- Test de Colores y Palabras de Stroop
<i>Percepción</i>	Visual	-Test de reconocimiento facial de Benton -Test de organización visual de Hooper
	Práctica visoconstructiva	-Copia de Figura Compleja de Rey Osterrieth
<i>Trastornos emocionales y personalidad</i>	Depresión:	-Inventario de Beck para la Depresión
	Ansiedad:	-STAI Inventario de Ansiedad rasgo-estado
	Personalidad:	-MMPI-2 -Millon III
	Ajuste psicosocial:	-Inventario Washington Psicosocial de Crisis*
	Calidad de Vida:	-QOLIE-89*

• Ver Apéndice K

CAPITULO IV

Consideraciones para una Guía de Manejo de la Valoración Neuropsicológica y Clínica de Candidatos a Cirugía de Epilepsia

Las funciones cognitivas descritas en la tabla número 3, son un resumen de los dominios más utilizados en los protocolos presentados en los anexos, coinciden con las áreas que de acuerdo a la literatura deben evaluarse en las personas con epilepsia candidatos o no a cirugía, esto es, en las áreas en que se presentan más déficits cognitivos independientemente del tipo de epilepsia o de la localización del foco, y que además son necesarias para cumplir con los objetivos propuestos para la valoración pre-quirúrgica y post-quirúrgica. Lo mismo ocurre con las pruebas propuestas en los protocolos, que coinciden con las pruebas que tienen mayor validez predictiva de déficits cognitivos de acuerdo a la investigación reciente. Por lo tanto son funciones y pruebas neuropsicológicas que podrían ser incluidas dentro de una guía de manejo.

De acuerdo a la literatura las mejores pruebas para la lateralización del lenguaje son en orden de desempeño: la prueba de Wada, el test de inteligencia Wechsler, Test de denominación de Boston, la subprueba de memoria lógica del WMS, los índices de Memoria Auditiva y Visual Demorada del WMS, y el test de Wisconsin.

Solamente se dan dos situaciones, en los protocolos de niños se recomienda valorar también la coordinación motora. Y la velocidad de procesamiento sólo es una función presente en el protocolo de niños, pero que de acuerdo a la literatura puede ser un dominio afectado en las personas con epilepsia. La velocidad de procesamiento podría ser fácilmente medida a través del Índice de Velocidad de Procesamiento de versiones modernas del Wechsler y otras pruebas que recientemente han incluido el test Símbolo-Dígito como medida de esta función (Duff, Paulsem, Mills, et al., 2010; Lemiere, Decruyenaere, Evers, et al. 2003).

El test de Wada sólo se incluye en uno de los protocolos. Es una prueba que solamente se utiliza en la evaluación pre-quirúrgica con la finalidad de establecer la lateralidad del lenguaje, establecer el riesgo de amnesia o pérdida de memoria verbal y ayudar a confirmar el lado de origen de las crisis epilépticas. El test de Wada es considerado una técnica superior a la evaluación neuropsicológica en la localización de la lateralización del lenguaje. Aunque algunos centros lo consideran una prueba de rutina,

en otros, se utiliza solamente cuando se duda de la lateralidad. Además, la decisión de realizar esta prueba depende de todo el equipo de la Unidad de Cirugía, y no depende exclusivamente de la decisión del psicólogo, sino que es un procedimiento invasivo y de alto costo. Por lo tanto, no puede considerarse un test de rutina de la batería de valoración neuropsicológica pre-quirúrgica.

Consideraciones para la Elección de Instrumentos Psicométricos

La literatura presenta una misma batería de tests para ser usada en la evaluación pre-quirúrgica y post-quirúrgica, lo que cambia no son las pruebas sino el manejo que se hace de la información obtenida y los objetivos de la misma. Esto va a hacer que cambie la confección del informe y el énfasis que se hace a la socialización de los resultados.

Por lo tanto, la valoración postquirúrgica no debe ser electiva sino que es tan necesaria como la valoración pre-quirúrgica. Su función no va específicamente dirigida a la toma de decisiones como en la valoración pre-quirúrgica, pero su importancia es trascendental para un adecuado seguimiento del usuario y para la atención de las posibles secuelas de la cirugía. No debe ser solamente una segunda línea base en caso de una segunda intervención, sino parte de la guía normalizada de manejo.

De acuerdo a los protocolos encontrados en la literatura y revisados, estos no se presentan de acuerdo al tipo de epilepsia sino que más bien ha habido un énfasis en realizar evaluaciones bastante exhaustivas de todas las áreas de funcionamiento cognitivo, con medidas generales como el CI, y la valoración de áreas específicas.

Los protocolos encontrados en la literatura se van especializando. Predomina la valoración de funciones relacionadas con el lóbulo temporal y frontal, lo cual es congruente con la revisión de la literatura, no sólo porque son las localizaciones más frecuentes de los focos epileptógenos sino también por la forma en cómo unas funciones son prerequisites de otras, o comparten las complejas redes neuronales.

Con respecto a la elección de las funciones superiores que deben incluirse para la valoración de los candidatos a cirugía (pre y post-quirúrgica), la literatura es clara en señalar que la evaluación debe ser lo más exhaustiva posible y en la medida de los

posible, valorar casi todas las áreas. Lo anterior porque como se ha señalado anteriormente, casi cualquier área del cerebro puede dañarse por la epilepsia, lo que implica que las funciones cognitivas comprometidas pueden ser muy variadas, independientemente del tipo de epilepsia. Se señala que es obligatorio la evaluación de la memoria en sus diferentes tipos y del área ejecutiva, especialmente porque la mayoría de epilepsias tienen localización temporal y frontal, pero la literatura es clara en señalar que las funciones superiores van a depender de varias regiones, e incluso de ambos hemisferios. La propuesta de valorar los déficits más comunes en la epilepsia (memoria declarativa, atención, lenguaje y funciones ejecutivas) no implica que una persona con epilepsia no pueda presentar un déficit en otra área.

Además, queda claro la recomendación de incorporar una entrevista profunda y la valoración de la esfera psicológica y psicosocial, tanto en adultos como menores. Esto parece ser parte vital de la valoración, y no sólo dejarla para aquellos casos en que se sospecha alguna dificultad.

Con respecto al uso de instrumentos psicométricos, las pruebas neuropsicológicas que se han utilizado en protocolos costarricenses tienen relación con las planteadas a nivel internacional e implícitamente con las funciones superiores que son necesarias valorar según la literatura reciente, con la limitación de que varias de esas pruebas no están disponibles en Costa Rica. De las que efectivamente se cuenta en el país, la mayoría cuenta con normas españolas o latinoamericanas, o no se han probado con muestras similares a la población meta, esto es de personas con epilepsia. Lo anterior no sólo es una debilidad, sino que cuestiona los resultados y las decisiones que se derivan de las valoraciones que utilizan estos instrumentos.

La propuesta de utilizar pruebas de tamizaje como el test Neuropsi o el Neuropsi Atención y Memoria, no está presente en la literatura. Sin embargo, son pruebas que al menos cuentan con normas latinoamericanas y contiene parámetros de interpretación con esta población para las subpruebas de Stroop, fluidez fonológica y semántica y la Figura Compleja de Rey (copia y memoria). En este caso, se podrían utilizar algunas subpruebas, más que los resultados totales, ya que prevalece como medida global los resultados de la Escala de Inteligencia Wechsler.

Acerca de los Criterios Neuropsicológicos en la Selección de Candidatos

Uno de los temas que más controversia parece generar en los protocolos que se han realizado para la población costarricense, es la identificación de criterios neuropsicológicos y clínicos para la selección de candidatos a la cirugía de epilepsia. En este sentido, dichos criterios deben basarse en evidencia y no en mitos acerca de los riesgos y beneficios que un procedimiento pueda tener en la vida y experiencia de una persona.

Algunos criterios de elección de candidatos según Campo y colaboradores (1998) son estar cognitivamente íntegro y no presentar episodios psicóticos previos, las cuales son pautas no están de acuerdo con los resultados de la investigación. Al respecto, se discuten algunos de los criterios más utilizados:

a) La ausencia de déficits cognitivos.

En primer lugar, la literatura es clara en señalar que las personas con epilepsia frecuentemente pueden sufrir alteraciones en las funciones cognitivas superiores, riesgo declarado hasta en un 25% de los casos, e incluso por encima de otros problemas neurológicos (Campos-Castelló, 2006). También es aceptado por la comunidad científica, que muchos de estos cambios pueden empezar antes del inicio de las crisis, y que estas funciones pueden continuar su deterioro y agravarse por los efectos secundarios de algunos fármacos y factores propios de la misma enfermedad (Taylor et al., 2010; Tucman et al., 2005).

Para resumir varios autores anotados previamente, los factores de riesgo para un deterioro cognitivo en las personas con epilepsia serían: que la epilepsia sea de origen sintomático, de aparición temprana, tener mayor duración de presentar la enfermedad, epilepsias refractarias a los medicamentos, y la utilización de la politerapia. También que el tipo de crisis sea generalizada, las crisis sean frecuentes y de mayor duración, así como tener varios tipos de crisis.

Como se mencionaba anteriormente, existe evidencia de que el inicio temprano de la epilepsia coincide con un mayor deterioro cognitivo. Por lo tanto, el tener ya sea un

inicio temprano de la epilepsia o una mayor deterioro cognitivo no debe ser un criterio de exclusión. Lo anterior podría considerarse más bien un factor de riesgo a desarrollar mayor déficit cognitivo, por lo que el candidato más bien podría verse beneficiado de la cirugía con el objetivo de frenar el deterioro.

b) El retraso mental.

En segundo lugar, con respecto a la presencia de un retraso mental, el estudio de Bjornaes et al. (2004) revela que personas adultas y niños con retraso mental también pueden beneficiarse de la cirugía ya que algunas logran incluso mejorar su puntaje de CI o en su defecto, no presentan mayor deterioro. Lo anterior revela que las personas con un CI bajo no son más vulnerables al deterioro cognitivo y que igualmente podrían beneficiarse de la cirugía.

c) La edad como factor de exclusión.

También existe evidencia de que a menor edad, mejor pronóstico neuropsicológico. Sin embargo es un mito que los adultos mayores deben ser excluidos de la cirugía, pues de acuerdo a la literatura este procedimiento es exitoso cuando se utilizan resecciones limitadas (Grivas et al, 2006).

d) La ausencia de psicopatología.

Con respecto a la conveniencia de que los candidatos a cirugía de epilepsia estén libres de complicaciones comportamentales, existe una diferencia entre conductas no psicopatológicas asociadas al mismo fenómeno de la epilepsia y factores de riesgo de trastorno mental.

Sin embargo, con respecto al primer grupo, es un problema la ausencia de instrumentos para medir variables conductuales no necesariamente psicopatológicas. Son factores más bien relacionadas con un foco límbico "comportamiento emocional" o pre-frontal como son la circunstancialidad, los problemas en la libido, la religiosidad intensa,

etc., que son además factores asociados a la epilepsia del lóbulo temporal e influenciados por agentes psicosociales. Estos factores podrían ser tomados en cuenta en la entrevista, y valorados subjetivamente ante la ausencia de instrumentos.

Con respecto a la psicopatología como factor de exclusión para la cirugía de epilepsia, se deben considerar dos situaciones diferentes. La primera es la historia previa de trastorno mental como variable que represente un riesgo para la cirugía durante la recuperación. En segundo lugar es si la cirugía genera sintomatología de trastorno mental aun sin historia previa. Al respecto, de la literatura revisada se puede extraer que tener historia de trastorno mental es un "factor de riesgo" para el periodo post-operatorio, especialmente en el caso de depresión mayor o psicosis.

Sin embargo, se dan síntomas psicológicos post-cirugía aún en personas sin historia previa. Parece haber claridad con respecto a la asociación entre lesión temporal derecha y la presencia de síntomas de trastornos mentales varios, pero esto no excluye la posibilidad de presentar psicopatología con lesiones en otras áreas del cerebro. No es así en el caso de psicosis previa a la cirugía, ya que la combinación con la intervención quirúrgica a veces parece incrementar el riesgo de aparición de síntomas mentales, y a veces no. Entonces, podríamos considerar que es trastorno mental es un factor de riesgo para la cirugía pero no un motivo de exclusión.

Los cambios a nivel comportamental post-cirugía, el riesgo de suicidio o de enfermedad afectiva, más bien confirma la necesidad del seguimiento en el periodo postquirúrgico por lo menos un año después a la intervención.

Si bien, se enlistan algunas situaciones que eventualmente se han creído buenas prácticas para la elección de candidatos a cirugía desde un punto de vista psicológico, debe tomarse en cuenta el contexto psicosocial del usuario y particularidades de los usuarios y las familias en el contexto costarricense. En este sentido, es de suma importancia un criterio que prevalece en el protocolo del Hospital Nacional de Niños, y es el análisis del contexto familiar y su capacidad para contener al usuario, esto es, el apoyo emocional, social e instrumental que garantiza el cuidado físico y psicológico del

paciente sometido a la cirugía, así como la capacidad del contexto de facilitar la adherencia al tratamiento y la rehabilitación.

Finalmente, es importante considerar que la tarea de la valoración neuropsicológica y clínica del usuario candidato a cirugía de epilepsia es una labor compleja. La literatura permite extraer cuáles son las funciones que deben evaluarse, recomienda una lista de instrumentos de evaluación, y aclara criterios a considerar en la elección de candidatos, información necesaria cuando se desean normatizar los procedimientos de atención del usuario de la institución. Sin embargo, debe considerarse cada evaluación como una investigación de caso único, no solo por la complejidad y la variedad de tipos de la misma enfermedad, sino por las múltiples funciones y redes neuronales implicadas en el funcionamiento cognitivo del usuario con epilepsia.

CAPITULO V

Conclusiones

La epilepsia es una condición que podría considerarse una prioridad en salud por las altas tasas de morbilidad y mortalidad, que genera costos sociales e institucionales significativos. Además, representa una fuente de deterioro de la calidad de vida de quién la padece, así como un déficit cognitivo y psicosocial.

Varios grupos de la institución han demostrado su interés por realizar propuestas para la búsqueda del tratamiento quirúrgico de los pacientes cuya enfermedad ha demostrado ser refractaria a los diferentes fármacos para su control.

Esta revisión bibliográfica ha pretendido colaborar con la revisión teórica que podría servir de base para la confección de una guía de manejo de la cirugía de epilepsia. El fin último de la elaboración de guías de atención y protocolos es la calidad en la atención a las personas, ya que garantiza intervenciones efectivas basadas en la revisión de la literatura.

La cirugía de epilepsia es un procedimiento que corresponde a un nivel terciario de atención en salud. Las tareas del psicólogo involucrado en una Unidad de Cirugía Epilepsia tienen un enfoque primordial de diagnóstico, pero con implicaciones directas para el tratamiento y la rehabilitación de la población meta, que en este caso serían los usuarios de la C.C.S.S.

Por lo tanto, algunas de las principales conclusiones que se derivan de la revisión de material reciente en la literatura, permiten realizar algunas inferencias que han sido agrupadas en grandes temas, y que podrían servir de guía en el análisis de la literatura para su uso práctica a través de una guía de manejo.

Con respecto a las funciones del psicólogo:

En una guía de manejo se hace indispensable aclarar la función del psicólogo laborando en una Unidad de Neurocirugía. En el caso de la atención de usuarios candidatos a cirugía de epilepsia durante la etapa **pre-quirúrgica**, las principales tareas asignadas (López et al., 2010; Maestú et al., 1999; Orozco et al., 2002) son:

- Colaborar con el equipo tratante en la localización y lateralización de la lesión cerebral en la que se generan las crisis epilépticas.
- Establecer una línea base del estado cognitivo del paciente previo a la cirugía, de las funciones conservadas y de aquellas que presentan un déficit.
- Predecir los efectos potenciales de la cirugía sobre las funciones superiores. Estos cambios pueden ser positivos y negativos. Esta función es importante para la toma de decisiones del paciente y su familia acerca de someterse o no el procedimiento.
- Preparación del paciente y la familia para el procedimiento quirúrgico
- Acumular información que genere investigación de la población sometida a la cirugía de epilepsia.
- En el caso de los niños, llevar un registro del control evolutivo de los pacientes.

En el caso de la evaluación **postquirúrgica**, el papel del psicólogo podría verse reflejado en las siguientes funciones (López et al., 2010; Orozco et al., 2002):

- Determinar el impacto de la intervención quirúrgica en las funciones neuropsicológicas, comparando los resultados con aquellos arrojados en la línea base.
- Registrar la evolución del paciente en el tiempo.
- Establecer una segunda línea base en caso de seguimientos futuros.
- Realizar una devolución al paciente acerca de los cambios producto de la cirugía, y socializar los resultados con la familia y otros profesionales (profesores, funcionarios de salud) para ayudarlos a entender el funcionamiento cognitivo, emocional, social y conductual del paciente.
- Detectar tempranamente alguna psicopatología resultante o dificultades en el proceso de adaptación en el periodo post-quirúrgico.

- Facilitación de la comunicación entre el equipo médico tratante y el paciente y su familia.
- Diseño, ejecución y evaluación de programas de Rehabilitación neuropsicológica.

Con respecto a la valoración:

La evidencia acerca de la relación entre epilepsia, déficits cognitivos y problemas del comportamiento respalda la necesidad de evaluar cognitiva y clínicamente a cualquier paciente epiléptico y luego periódicamente para ver su evolución. La evaluación del candidato a cirugía de epilepsia es un proceso efectivo, necesario tanto para el periodo pre-operatorio como post-operatorio.

- La evaluación neuropsicológica debe considerarse un complemento de otras pruebas médicas y de neuroimagen. El psicólogo, al socializar los resultados con el equipo, colabora con la toma de decisiones y las recomendaciones derivadas de la evaluación.
- La valoración consiste en la entrevista clínica al paciente y de otras personas cercanas, records, y la administración de una batería de tests que cubran exhaustivamente los diferentes dominios cognitivos que pueden afectarse. Aunque se pueden prever cuales dominios pueden verse más afectados según el tipo de epilepsia, la literatura tiende a recomendar valorar los dominios: Atención, memoria, percepción visual, lenguaje, funciones ejecutivas y velocidad de procesamiento. La atención y la memoria deben evaluarse en sus diferentes subtipos. Se habla de la necesidad de obtener medidas globales de los tests, así como medidas específicas.
- No debe olvidarse el incluir medidas de calidad de vida, aspectos emocionales y clínicos y adaptación psicosocial.
- En el caso de los niños, el único protocolo existente recomienda una valoración exhaustiva. Se podría realizar una mayor revisión de los tests recomendados y necesariamente incorporar medidas del comportamiento. Como debilidad, se encontró que mucha información de los adultos se extrapola a los niños, y se les

excluye de los protocolos cuando son los que más pueden beneficiarse de la cirugía debido a la neuroplasticidad de su cerebro.

Con respecto a los test propuestos:

- Se puede utilizar la misma batería de tests en la evaluación pre-quirúrgica y post-quirúrgica, a pesar de que varían los objetivos de la evaluación.
- En el capítulo anterior, tabla 3, se realiza una selección que de acuerdo a la literatura tienen la mejor robustez. Sin embargo, al igual que otros tests utilizados en nuestro país, la falta de normas para la población costarricense hace dudar acerca de la precisión de los mismos, afectando la toma de decisiones. La falta de presupuesto para la investigación en nuestro país es uno de los principales problemas del gremio. Por lo tanto se carece de información acerca de las pruebas utilizadas: validez, confiabilidad, y adaptación (normalización) de las mismas. Tampoco se conocen sub-muestras en el test original con población clínica similar.
- No debe olvidarse la entrevista que permite un mejor juicio crítico y el valor ecológico de la valoración, para que sea congruente con el funcionamiento diario del usuario. Lo anterior puede ayudar a que el diagnóstico sea más preciso y tenga un valor práctico.

Acerca de la necesidad de establecer criterios de exclusión/inclusión:

Desde el punto de vista neuropsicológico, varios criterios de exclusión de candidatos a cirugía de epilepsia que se han utilizado en nuestro país o los mencionados en la literatura, responden a mitos y no tienen sustento desde la investigación. Más que criterios de exclusión, se podría mencionar que existen factores de riesgo, como es la posibilidad de presentar algún tipo de psicopatología, o un retardo mental que dificulte el autocuidado postoperatorio. Lo que se requiere establecer una red de cuidado y de apoyo formado por los diferentes miembros de la Unidad de Cirugía de Epilepsia, la familia, la escuela o el trabajo, y la red comunal.

La evaluación neuropsicológica y clínica de la epilepsia es un proceso sumamente complejo y costoso para la institución. Se deberían destinar profesionales en psicología, dedicados específicamente a cumplir con las tareas que requiere esta Unidad y así poder asumir no solo las ocupaciones de evaluación sino también a nivel preventivo, asistencial y de rehabilitación cognitiva.

El entusiasmo de varios profesionales de la C.C.S.S por buscar nuevos tratamientos para mejorar la calidad de vida de los usuarios cuya epilepsia no responde a los fármacos, hace necesaria la creación de unidades especializadas y de equipos interdisciplinarios que se preparen para las nuevas demandas que exigen los nuevos procedimientos. Si bien, los niños de nuestro país se benefician la cirugía de epilepsia y ha probado ser un método efectivo, sería importante ofrecerles también a los adultos este tratamiento.

Se espera que la información reunida en este proyecto pueda servir de insumo para los profesionales en psicología interesados en el tema, y de guía para confirmar las buenas prácticas de intervención.

Referencias

- Akanuma, N., Alarcón, G., Lum, F., Kissani, N., Koutroumanidis, M., Adachi, N., Binnie, C., Polkey, C. & Morris, R. (2003). Lateralising Value of Neuropsychological Protocols for Presurgical Assessment of Temporal Lobe Epilepsy. *Epilepsia*, 44, 3, p. 408-418. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=122&sid=cd1ce5fb-ea57-4fcd-ac1034501d325983%40sessionmgr113>
- Arnedo, M., Espinosa, M., Ruiz, R., Sánchez-Alvarez, J. (2006). Intervención neuropsicológica en la clínica de la epilepsia. *Revista de Neurología*, 42,1, p. 883-888. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&hid=122&sid=cd1ce5fb-ea57-4fcd-ac1034501d325983%40sessionmgr113&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=mnh&AN=17061201>
- Bjørnæs, H., Stabell, K., Heminghyt, E., Røste, G., & Bakke, S. (2004). Resective Surgery for Intractable Focal Epilepsy in Patients with Low IQ: Predictors for Seizure Control and Outcome with Respect to Seizures and Neuropsychological and Psychosocial Functioning. *Epilepsia (Series 4)*, 45(2), 131-139. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e701a2f32066%40sessionmgr14&vid=16>.
- Brian, R., Trejos, H., Sittenfeld, M., Loría, J., Segura, J., Cáceres, A., Sell, F., Falla, V., Mata, L. & Mora, V. (2003). Cirugía de la Epilepsia en Costa Rica. *Neuroeje*, 17, 3, p. 69-73.
- Busch, R. M., Frazier, T. W., Haggerty, K. A., & Kubu, C. S. (2005). Utility of the Boston Naming Test in Predicting Ultimate Side of Surgery in Patients with Medically Intractable Temporal Lobe Epilepsy. *Epilepsia (Series 4)*, 46(11), 1773-1779. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e701a2f32066%40sessionmgr14&vid=9>.

- Caja Costarricense de Seguro Social (2007) *Metodología para la Elaboración de Guías de Atención y Protocolos*. San José: CCSS.
- Camacho, E., Torres, H., Vargas, R. (2010) *Protocolo para el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la epilepsia refractaria*. Manuscrito no publicado, Departamento de Neurociencias del Hospital Calderón Guardia, CR.
- Campo, P., León Carrión, J., Domínguez, J., Revuelta, M., Murillo, F. (1998) Evaluación neuropsicológica pre-operatoria en el tratamiento quirúrgico de la epilepsia. *Revista de Neurología*, 27, 158, p 616-625. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=7&hid=122&sid=cd1ce5fb-ea57-4fcd-ac10>.
- Campos-Castelló, J. (2006). Neuropsicología de la Epilepsia: ¿Qué factores están implicados? *Revista de Neurología*, 43,1, p. 559-570. Extraído de [http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=9&hid=122&sid=cd1ce5fb-ea57-4fcd-ac10-34501d325983%40sessionmgr113&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d%3d#db=mnh&AN=17061199](http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=9&hid=122&sid=cd1ce5fb-ea57-4fcd-ac10-34501d325983%40sessionmgr113&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=mnh&AN=17061199).
- Campos-Castelló, J. & Campos-Soler, S. (2004). Neuropsicología y Epilepsia. *Revista de Neurología*, 39,2, p. 166-177. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=11&hid=122&sid=cd1ce5fb-ea57-4fcd-ac10-34501d325983%40sessionmgr113&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=mnh&AN=15264168>.
- D'Alessio, L., Giagante, B., Ibarra, V., Papayannis, C., Oddo, S., Solís, P., Consalvo, D., Silva, E., Donnoli, V., Zieher, L. & Kochen, S. (2008). Análisis de los trastornos psicóticos en pacientes con epilepsia parcial refractaria, diagnóstico psiquiátrico y características clínicas. *Actas Españolas de Psiquiatría*. 36, 3, p. 138-143.
- De Felipe, J. (2002) Aspectos psicológicos de la epilepsia. *Revista de Neurología*, 34, 9, p. 856-860. Extraído de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3409/m090856.pdf>

Duff, K., Paulsem, J., Mills, J., et al (2010) Mild Cognitive impairment in prediagnosed Huntington Disease. *Neurology*, 75, p. 500-505. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=15&hid=122&sid=cd1ce5fb-ea57-4fcd-ac10-34501d325983%40sessionmgr113&bdata=JnNpdGU9ZW hvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=mnh&AN=20610833>.

Elices, E. & Arroyo, S. (2002) ¿Es progresiva la epilepsia refractaria? *Revista de Neurología*, 34,6, p. 505-510. Extraído de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3406/m060505.pdf>.

Falla Elizondo, Victoria. *Comunicación Personal*, 21 de enero de 2011.

Forcadas, M. & Valle, E. (2006). Síndromes epilépticos ambiguos: perspectivas desde el adulto. *Revista de Neurología*, 43, 1, p. 173-176. Extraído de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/43S01/wS01S173.pdf>.

Fournier, C., Pérez, M., García, M., García, J., Villarejo, F. (2010) Evaluación Neuropsicológica prequirúrgica en epilepsias focales pediátricas. *Revista de Neurología*, 50, 3, S49-S57. Extraído de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/50S03/bdS03S049.pdf>.

Galdón, A., López, M., Casquero, A., Piñero, M., Paniagua, J. (1999) Protocolo de evaluación neurofisiológica prequirúrgica en epilepsia resistente a tratamiento. *Revista de Neurología*, 28, 6, 503-600. Extraído de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/2806/g060593.pdf>

Gil-Nagel, A., Toledano, R., García, I. (2008) Epilepsia. En: *Tratado de Neurología Clínica*. Barcelona: Ars Médica.

Giovagnoli, A. (2005). Characteristics of Verbal Semantic Impairment in Left Hemisphere Epilepsy. *Neuropsychology*, 19(4), 501-508. Extraído de

<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e701a2f32066%40sessionmgr14&vid=18>

Gleissner, U., Kuczaty, S., Clusmann, H., Elger, C., Helmstaedter, C. (2008) Neuropsychological results in pediatric patients with epilepsy surgery in the parietal cortex. *Epilepsia*, 49, 4, p. 700-704. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e701a2f32066%40sessionmgr14&vid=7&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=31412705>.

González, V., López, E., Villalobos, L. (1997). *Parálisis cerebral, Retraso Mental y Epilepsia: Manual de información Básica para Educadores*. Seminario de graduación para optar por el grado de licenciatura en Ciencias de la educación Especial con énfasis en Discapacidad Múltiple y Severa. UCR

Grivas, A., Schramm, J., Kral, T., von Lehe, M., Helmstaedter, C., Elger, C. E., & Clusmann, H. (2006). Surgical Treatment for Refractory Temporal Lobe Epilepsy in the Elderly: Seizure Outcome and Neuropsychological Sequels Compared with a Younger Cohort. *Epilepsia (Series 4)*, 47(8), 1364-1372. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e7>.

Hermann, B., & Seidenberg, M. (2007). Epilepsy and Cognition. *Epilepsy Currents*, 7(1), 1-6. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e701a2f32066%40sessionmgr14&vid=9>

Keary, T., Frazier, T., Busch, R., Kubu, C., Lampietro, M. (2007) Multivariate neuropsychological prediction of Seizure lateralization in Temporal Epilepsy Surgical Cases. *Epilepsy*, 48, 4, p. 1438-1446. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e701a2f32066%40sessionmgr14&vid=8>

- Kolb, B., Whishaw, I. (2008) *Fundamentos de Neuropsicología Humana*. Worth Publishers.
- Lara, S. (2002) *Manual de Capacitación en el manejo de la conducta de niños y niñas con Epilepsia tipo gran mal dirigido a padres de familia*. Tesis para optar al grado de licenciatura en Psicología, UCR.
- Lemiere, J., Decruyenaere, M., Evers, G., et al. (2003). Cognitive changes in patients with Huntington disease and asymptomatic carriers of the HD mutation. *Journal of Neurology*, 251, p. 935-942.
- León, C. (1997) *La persona con Epilepsia: hacia una reconstrucción de su Si Mismo*. Tesis para optar al grado de licenciatura de Psicología, UCR.
- López, A., Simoes, M., Robalo, C., Fineza, I., Goncalves, O (2010). Evaluación neuropsicológica en niños con epilepsia: atención y funciones ejecutivas en epilepsia del lóbulo temporal. *Revista de Neurología*, 5, p. 265-272. Extraído de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/5005/bd050265.pdf>.
- López, J. & Pomposo, I. (2010). Patología quirúrgica de la epilepsia. *Revista de Neurología*, 50, 10, p. 616-622. Extraído de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/5010/bd100616.pdf>.
- López, A., Palacio, A., Donaire, A., García, G., Colomé, R., Boix, C., Sans, A., Campistol, J. & Sanmartí, F. (2010). Variables predictoras de retraso mental en una unidad de monitorización videoelectroencefalográfica pediátrica. Evaluación neuropsicológica. *Revista de Neurología*, 50, 3, p.p S59-S67. Extraído de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/50S03/bdS03S059.pdf>.
- Maestú, F., Martín, P., Sola, R. Ortiz, T (1999) Neuropsicología y deterioro cognitivo en Eoilepsia: efectos cognitivos de los fármacos epilépticos. *Revista de Neurología*,

28, 8, p. 793-798. Extraído de: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/2808/g080793.pdf>

Malagón, J. (2003) Efectos cognitivos de los fármacos epilépticos. *Revista de Neurología*, 36, 3, 288-292. Extraído de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3603/o030288.pdf>

McConell, H., & Snyder, P. (1999) *Comorbilidad Psiquiátrica en la Epilepsia*. Barcelona: Masson.

Monterrey Álvarez, Priscilla (2009) *Descripción de los resultados de la utilización del Estimulador de Nervio Vago como parte del tratamiento de la Epilepsia Refractaria en pacientes de la Clínica de Marcapaso Vagal del Hospital San Juan de Dios de enero 2007 a marzo del 2009*. Trabajo final para optar por la especialidad de Neurología, UCR. Escuela de Medicina, Postgrado de Neurología.

Maestú, F., Martín, P., Gil-Magel, A., Franch, O., Sola, R. (2000) Evaluación en la cirugía de epilepsia. *Revista de Neurología*, 30, 5, 477-482. Extraído de: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=113&sid=d57b3de3-c3c4-4adb-9920-178bbf89d3df%40sessionmgr114&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=mnh&AN=10775978>.

Mauri, J., Pascual, L., Tejero, C., Ñíguez, C., Escalza, I., Morales, F. (2001) Alteraciones neuropsicológicas en epilepsia. *Revista de Neurología*, 32, 1, 77-82. Extraído de: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3201/k010077.pdf>

Mayanagi, Y., Watanabe, E., Nagahori, Y., & Nankai, M. (2001). Psychiatric and Neuropsychological Problems in Epilepsy Surgery: Analysis of 100 Cases That Underwent Surgery. *Epilepsia (Series 4)*, 4219-23. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e701a2f32066%40sessionmgr14&vid=25>

- Morales, C. (2009) *Test de Wada en adolescentes, experiencia en el Hospital Nacional de Niños: Estudio preliminar de 6 casos*. Postgrado en Anestesiología Pediátrica, UCR.
- Moss, K., O'Driscoli, K., Eldridge, P., Varma, T., Wiesmann, U. (2009) Risk factors for early post-operative psychiatric symptoms in patients undergoing epilepsy surgery for temporal lobe epilepsy. *Acta Neurol Scand* 120, 176-181.
- Orozco, C., Verdejo, A., Sánchez, J., Altuzarra, A., & Pérez, M. (2002) Neuropsicología clínica en la cirugía de la epilepsia del lóbulo temporal. *Revista de Neurología*, 35,12, p. 1116-1135. Extraído de <http://www.revneurol.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=2001483#>
- Portellano, J. (2008) *Neuropsicología Infantil*. España: Síntesis.
- Portellano, J. (2005) *Introducción a la Neuropsicología*. España: McGraw-Hill.
- Poza, J. (2006) Epilepsia en ancianos. *Revista de Neurología*, 42, 1, p. 42-46. Extraído de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=16402325&site=ehost-live>
- Rachmann, A., Stodieck, S., Husstedt, I., & Evers, S. (2002) pre-attentive Cognitive processing in Epilepsy. *European Neurology*, 48, p. 146-152. Extraído de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e701a2f32066%40sessionmgr14&vid=13>
- Sagot, P. (2009) *Programa de habilidades sociales dirigido a pacientes con epilepsia refractaria*. Practica supervisada para optar por el grado de Licenciatura en Psicología. Facultad de Psicología, UNIBE.
- Sánchez, R. (2010) Variabilidad de la evolución cognitiva en los distintos tipos de epilepsia del niño. *Revista de Neurología*, 50,3, p. 531-536. Extraído de:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=20200846&site=ehost-live>

Sánchez, J., Altuzarra, A., Mercadé, J., Casado, J., Moreno, V., Rufo, M., Camino, R., Galán, J., Pita, E., Ramos, J., Serrano, P. (2005) Guía terapéutica en epilepsia de la Sociedad Andaluza de Epilepsia 2005: Principios Generales de politerapia antiepiléptica y estrategias terapéuticas en epilepsia refractaria. *Revista de Neurología*, 40, 12, 743-750. Extraído de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=15973642&site=ehost-live>

Sanjuán, A., Villanueva, V. & Ávila, C.(2008) Evaluación prequirúrgica del lenguaje y la memoria mediante técnicas de resonancia magnética funcional en pacientes con epilepsia farmacorresistente. *Revista de Neurología*, 46, 1, S25-S28. Extraído de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=18302117&site=ehost-live>

Sittenfeld Appel, Mauricio. *Comunicación personal*, 25 de enero de 2011.

Taylor, J., Kolamunnage-Dona, R., Marson, A. G., Smith, P. M., Aldenkamp, A. P., & Baker, G. A. (2010). Patients with epilepsy: Cognitively compromised before the start of antiepileptic drug treatment?. *Epilepsia (Series 4)*, 51(1), 48-56. doi:10.1111/j.1528-1167.2009.02195. Extrados de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=15&sid=dde0a774-1c7a-467f-ba2f-e701a2f32066%40sessionmgr14&vid=9>

Torres, H. (2006). *Evaluación de los factores responsables del costo en el manejo del paciente epiléptico refractario y de su efectividad, en el Hospital Rafael Angel Calderón Guardia en el año 2004*. Trabajo de Investigación para optar al grado de Maestría en Administración de Servicios de Salud Sostenibles de la UNED, San José, Costa Rica.

- Tucman, R., Moshé, S., Rapin, I. (2005) Trastornos del neurodesarrollo y epilepsia. *Revista de Neurología*, 40, 1, p.3-10. Extraído de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=15736089&site=ehost-live>
- Valiente, C. & García, E. (2010) Aspectos neurológicos relativos a estados alterados de conciencia asociados a la espiritualidad. *Revista de Neurología*, 51,4, 226-236. Extraído de <http://www.revneurol.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=2010050#>.
- Valles, C., Fernández, J., Escaf, S., Fernández, M., Villanueva, F., Fernández, F. (2008). Fisiopatología y abordaje de la disfunción sexual en pacientes epilépticos. *Revista de Neurología*, 46, 7, p. 424-429.
- Vargas González, Roger (2006) *Epilepsia post-traumática tardía en pacientes con trauma craneoencefálico moderado y severo: incidencia y manejo*. Postgrado en Medicina Física y Rehabilitación, Programa de Especialidades medicas, UCR.
- Villegas, Vilma. *Comunicación personal*, 7 de agosto de 2010.
- Viteri, C., Iriarte, J., Schlumberger, E., Manrique, M. (2000). Tratamiento quirúrgico de las epilepsias. *Revsita de Neurología*, 30, 1, 141- 153. Extraído de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=10904982&site=ehost-live>

APENDICES

Apéndice A

Descripción de Herramientas y Técnicas de Neuroimagen

El procedimiento de evaluación para los candidatos de una cirugía de epilepsia son (Torres, 2006):

- Técnicas no invasivas: electroencefalograma, video electroencefalografía, estudios de neuroimagen (TAC, RM), pruebas neuropsicológicas, localización del área del lenguaje, estudios gamagráficos ictales e interictales.
- Técnicas Invasivas: se hacen cuando es necesario delimitar mejor la zona cortical a reseca, para ello se utilizan electrodos intracraneales.

TAC (Tomografía Computarizada): es una técnica de neuroimagen anatómica que consiste en la utilización de una fuente emisora de rayos X que junto a una serie de detectores de fotones, generan imágenes de los tejidos del cerebro en distintos niveles de profundidad. El uso de medios de contraste puede mejorar la eficacia diagnóstica de esta prueba (Portellano, 2005).

Resonancia Magnética Nuclear (RM): es otro sistema de neuroimagen anatómico que ofrece imágenes cerebrales de alta resolución. Utiliza ondas de radiofrecuencia en un campo magnético creado por un escáner que se analizan digitalmente (Portellano, 2005).

Tomografía por emisión de fotón simple (SPECT) es una medida del flujo sanguíneo regional, que brinda imágenes tomográficas tridimensionales. Utiliza radioisótopos emisores de positrones y marcadores biológicamente activos que permiten obtener imágenes profundas del cerebro con importante definición espacial y temporal (Portellano, 2005).

Tomografía por Emisión de Positrones (PET): técnica de neuroimagen funcional que mediante marcadores radioactivos (2DG), dan señales de la actividad de diferentes partes del encéfalo en estado basal o durante la realización de alguna actividad cognitiva. Este sistema permite la medición del metabolismo de la glucosa, el metabolismo cerebral, el

flujo y volumen sanguíneo, la utilización de oxígeno y la síntesis de neurotransmisores (Portellano, 2005).

Resonancia Magnética Funcional (RMF): Es un sistema de estudio de la actividad cerebral mediante la medida de oxígeno en sangre de las áreas más activas del cerebro, que resultan en imágenes cromáticas de alta resolución que representan la cantidad de flujo de oxígeno en las áreas más activas del cerebro. Sus imágenes son tridimensionales, de alta resolución espacial que permite un acercamiento más nítido a la anatomía del cerebro en acción (Portellano, 2005).

Apéndice B

Protocolo de Rausch aplicado desde 1987 para el tratamiento quirúrgico de las epilepsias aplicado a población anglosajona (Orozco et al., 2002).

Índices de Integridad general del cerebro	Índice de daño Halstead CI total de la escala Wechsler para adultos (WAIS) o WAIS revisada (WAIS R) Juicio Clínico del tipo extensión de los déficits cognitivos
Control Mental	Subtest de dígitos del WAIS Test de razonamiento aritmético Trail Making Test Test del lóbulo frontal más específicos Wisconsin Card Sorting Test (WCST) Test de fluidez verbal y no verbal.
Sistema motor	Fuerza de las manos Finger tapping Test Grooved pegboard
Percepción sensorial	Wepman Sensory-Perceptual Examination Two-point discrimination Tactual Performance Test
Test de Inteligencia	Puntuaciones de factores del WAIS Comparación del CI Verbal contra el CI manipulativo Análisis de los subtests del WAIS
Test de Lenguaje	Screening de afasia Test de vocabulario de Boston Vocabulario de WAIS Fluidez verbal
Percepción auditiva/memoria verbal	Speech sound/perception Test Rey auditory Word list Pares asociados difíciles más ensayo de demora de la escala de memoria del Wechsler (WMS)
Percepción visual/memoria visual	Factor de organización perceptiva del WAIS Subtest del WAIS, completar dibujos, diseño de bloques, arreglar dibujo Street Gestalt Copia de la figura compleja de Rey-Osterrieth (ROCFT) Reproducción visual inmediata y demorada de la WMS Recuerdo de la ROCFT Kimura's Recurring Nonsense Figures Visual Serial Learning
Medidas Especializadas	Escucha dicótica Taquistoscopio
Personalidad y funcionamiento social	Inventario Multifásico de la Personalidad (MMPI) Washington Psychosocial Seizure Inventory Katz Self and Relative Inventory

Apéndice C

Evaluación neuropsicológica en Cirugía de la epilepsia por Rausch & Ley Langfitt de 1997. (Orozco et al., 2002).

Función del Lenguaje	Western Aphasia Battery Boston Diagnostic Aphasia Examination Controlled Oral Word Association o fluidez verbal FAS Test de vocabulario de Boston Preguntas específicas del examen minimal de Folstein Wide Range Achievement Test Revised (escalas de escritura y lectura) Subescalas de vocabulario y semejanzas de WAIS-R
Habilidad Visuoespacial	Test de Organización visual de Hooper Benton Judgment of Line-Orientation Copia de Pentágonos del examen minimal de Folstein Copia de la figura compleja de Rey Osterrieth (ROCFT)
Memoria y Aprendizaje	WMS y WMS-R California Verbal Learning Test (CVLT) Rey Auditory Verbal Learning Test ROCFT
Habilidad motora	Preferencia manual e historia familiar de dominancia manual Fuerza de la mano (medida por dinamómetro) Finger Tapping Test Purdue Pegboard Grooved Pegboard
Control mental	Amplitud de dígitos del WAIS-R Subescala de control mental de la WMS-R Trial Making Test (A y B) Paced Auditory Addition Test Trigramas de consonants Wisconsin Card Sorting Test (WCST)
Funcionamiento Psicosocial y Conductual	Washington Psychosocial Seizure Inventory Vineland Adaptive Inventory Katz Adjustment Inventory (formas para el paciente y los familiares) MMPI-2 Millon Clinical Multiaxial Inventory II (MCMI-III) Test de Rorschach y dibujos proyectivos Inventario de Beck para la depresión (BDI) Escala de Hamilton para la depresión

Apéndice D

Evaluación neuropsicológica en Cirugía de la epilepsia por Hayashi y O'Connor (Orozco et al., 2002).

Función Intelectual general	WAIS-R
Atención	Dígitos Wechsler Memory Scale (WMS-R) Amplitud visual de la WMS-R Test de interferencia de palabras y colores de Stroop Trail making Test Fluidez Verbal
	Paced Auditory Serial Addition Test Paradigmas go-No go
Memoria verbal	Memoria lógica de la WMS-R Rey Auditory Learning Test California Verbal Learning Test
Memoria visual	Reproducción visual de la WMS-R Recuerdo de la figura compleja de Rey Osterrieth (ROCFT) Warrington Recognition Memory Test
Lenguaje	Test de Vocabulario de Boston Subtest del test de Boston para el diagnóstico de la Afasia Subtest del Multilingual Aphasia Examination Token Test Escucha dicótica
Percepción visuoespacial y habilidades visuoconstructivas	Judgment Of Line Orientation Test Facial Recognition Test Hooper visual Organization test Test de cancelación visual Dibuje espontáneo Copia del ROCFT Cubos y rompecabezas del WAIS-R
Solución De problemas y función ejecutiva	Wisconsin Card Sorting Test Semejanzas y Comprensión del WAIS-R Short Category Test Matrices de Raven
Función Motora	Edinburg Handedness Inventory Finger tapping test Fuerza en la mano Grooved Pegboard Test
Función afectiva y personalidad	Washington Psychosocial Seizure Inventory MMPI y MMPI-2

Apéndice E

Evaluación neuropsicológica en Cirugía de la epilepsia por Snyder de 1998 (Orozco et al., 2002).

Historia del paciente y entrevista clínica	
Observación de la semiología ictal	
Examen motor de las extremidades superiores	Finger Tapping Test Purdue Pegboard Grooved Pegboard
Examen sensorio-perceptivo	Estimulación táctil simple y simultánea Test informal de campos visuales y auditivos Visual Scanning Task, de Mesulam y Weintraub
Control atencional, concentración y función ejecutiva	Trail Making Test Ruff Fluency Figural Test Índice de Memoria de Trabajo del WMS-III Benton Serial Digit Learning Test Wisconsin Card Sorting Test (WCST) Tareas go-no go
Examen del discurso y el lenguaje	Fluidez verbal de categorías semánticas y fonológicas Test de vocabulario de Boston Subtest de Boston para el diagnóstico de las afasias: órdenes, discriminación sujeto-objeto, material ideador complejo, lectura de frases y párrafos
Memoria verbal	Pares asociados y memoria lógica del WMS-R California Verbal Learning Test
Memoria Visual	Reproducción visual de la WMS-R Figura compleja de Rey Osterrieth (ROCFT) Denman Facial Recognition Memory Test Biber Figure Learning Test
Test de Wada	
ANEXO Medidas de Inteligencia	WAIS III WCST Wisconsin Card Sorting Test
Personalidad	MMPI y MMPI-2
Ajuste Psicosocial y calidad de vida	MMPI-2 Spielberg State-trait Anxiety Inventory (STAI) Inventario de Beck para la Depresión (BDI) Inventario para la calidad de vida en epilepsia (QOLIE-31)

Apéndice F

Evaluación neuropsicológica en Cirugía de la epilepsia Aldenkamp y Alpherts de 1999 (Orozco et al., 2002).

Baterías generales	(WAIS) Test de Inteligencia de Wechsler para Adultos PePsy Cerebral Dominance
Lenguaje	Token Test Test de denominación Test de lectura Test de escritura Fluidez semántica
Audición	Test de ritmo Escucha dicótica
Visuoespaciales, perceptuales, no verbales	Hooper Visual Organization Test Reconocimiento facial Laberintos Corsi Block Span
Atención	Trail Making Test
Motora, sensorial, velocidad y reacción	Tiempo de reacción Finger Tapping Test
Flexibilidad, solución de problemas y fluidez	Wisconsin Card Sorting Test (WCST) Fluidez de palabras Test de interferencia de palabras y colores de Stroop
Aprendizaje y Memoria	(WMS-R) Wechsler Memory Scale-R
Aprendizaje y Memoria verbal	Recuerdo de historias Aprendizaje de pares asociados
Aprendizaje y memoria visuoespacial y figurativa	Figura compleja de Rey Osterrieth (ROCF) Corsi blocks Sequences Learning test

Apéndice G

Evaluación neuropsicológica en Cirugía de la epilepsia de Maestú (Maestú, Martín, Gil-Magel, Franch, & Sola, 2000).

Entrevista previa		
Dominancia	Manual: inventario de Edimburgo Auditiva: escucha dicótica Visual y pie: test de Harris	
Orientación temporal y espacial	Test de orientación	
Lenguaje	Espontáneo: descripción de la lámina del test de Boston para el diagnóstico de las afasias. Lectura: lectura del test de Boston para el diagnóstico de las afasias. Escritura: escritura del test de Boston para el diagnóstico de las afasias.	
Funciones intelectuales generales	WAIS	
Memoria	Episódica	WMS-R Cuestionario de Memoria Autobiográfica(AMI) TFCR CVLT Test de memoria conductual Rivermead
	Semántica	Test de vocabulario de Boston Fluidez semántica Subescalas de vocabulario e información del WAIS Caras de personas famosas Lugares famosos
	Priming	Word Stem Completion
	Memoria de Trabajo	Subescalas de dígitos inversos y secuencias inversas de la WMS-R Subescala aritmética del WAIS
Atención	Attention Process Training	
Funciones Ejecutivas	Wisconsin Card Sorting Test (WCST) Test de interferencia de palabras y colores de Stroop Trail Making Test Fluidez Verbal fonética Fluidez de diseños Subescala de historietas del WAIS	
Funciones Práxicas	Pruebas de praxis ideomotora, ideadora, gestual y constructiva Subescalas de cubos de WAIS	
Funciones gnósicas	Pruebas de gnosis somatosensorial: estereognosis, grafestesia digital y morfognosis Gnosis visual: Visual Object and Spatial Perception (VOSP) Gnosis auditivas: test de discriminación de aptitudes musicales	

Apéndice H

Evaluación neuropsicológica en Cirugía de la epilepsia de Orozco, Verdejo, Sánchez, Altuzarra & Pérez (2002).

Entrevista clínica en la que se recogen exhaustivamente los datos demográficos, médicos, neurológicos, neuropsicológicos y psicológicos		
Función motora	Examen de la dominancia corporal Finger Tapping Test	
Función visuomotora	Percepción visual	VOSP Visual Object and Spatial Perception Hooper visual organization test
	Coordinación visuomotora	Trail Making Test
	Práctica visuoestructiva	Copia de la figura compleja de Rey Osterrieth (ROCFT)
Atención	Atención mantenida	2 & 7 Selective Attention Test
	Atención selectiva	2 & 7 Selective Attention Test Test de interferencia de palabras y colores de Stroop
	Cambio de foco atencional	Trail Making Test (Forma B y relación B/A)
Lenguaje	Comprensión auditiva	Comprensión auditiva del test de Boston para el diagnóstico de las afasias
	Producción oral	Producción oral del test de Boston para el diagnóstico de las afasias
Memoria	Episódica verbal	Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense Memoria Lógica del Test de Barcelona
	Episódica visual	Figura compleja de Rey Osterrieth (ROCFT) Continuous Visual Memory Test
	Semántica	Test de Vocabulario de Boston Fluidez semántica animales y frutas
	Subjetiva	Cuestionario para la medida de la memoria subjetiva
	Memoria de Trabajo	Subescala de memoria de trabajo del WAIS III
Función Ejecutiva	Fluidez fonológica Ruff figural Fluency test Test de interferencia de palabras y colores Stroop Wisconsin Card Sorting Test (WCST)	

Función Intelectual	WAIS III Test de Inteligencia de Wechsler para Adultos
Malingering	Contar puntos 15 ítems de Rey
Estado emocional	State-trait Anxiety Inventory (STAI) Inventario de Beck para la Depresión (BDI)
Personalidad	MMPI Escala de personalidad del lóbulo frontal (en adaptación)
Funcionamiento Psicosocial	Inventario Washington psicosocial de crisis (en adaptación)
Calidad de Vida	Inventario de calidad de vida en epilepsia-89 (QOLIE-89)(en adaptación)

Apéndice I

Protocolo de estudio Neuropsicológico a candidatos para resección del lóbulo temporal en la Unidad de Epilepsia del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada (Arnedo et al., 2006).

Escala de Inteligencia general		WAIS-III Test de Inteligencia de Wechsler para Adultos WISC-IV Test de Inteligencia de Wechsler para niños
Escala de Dominancia Manual		Inventario de Edimburgo
Atención	Selectiva y dividida	Trails A y B
	Control de Interferencias	Test de Stroop
Memoria	De trabajo	Dígitos directos e inversos, secuenciación de letras y números, localización espacial (WMS-III; TOMAL Test de Memoria y Aprendizaje en adolescentes)
	Verbal	TAVEC Test de Aprendizaje Verbal España Complutense (TAVECI en adolescentes), y pares asociados (WMS-III)
	Visual	Recuerdo de la figura compleja de Rey, reconocimiento de caras (WMS-III)
Lenguaje	Fluidez	Test de fluidez verbal con consigna semántica y fonética
	Denominación	Test de vocabulario de Boston
Funciones Ejecutivas (además de la Memoria de Trabajo, atención dividida y control atencional)	Planificación y flexibilidad	Test de Wisconsin
	Razonamiento abstracto	Semejanzas del WAIS-III
	Razonamiento lógico visual	Historietas y matrices del WAIS-III
Percepción	Visual (caras)	Test de reconocimiento facial de Benton
Trastornos emocionales y de la personalidad	Ansiedad	STAI Inventario de Ansiedad rasgo-estado
	Depresión	Beck
	Personalidad	Inventario de Millon

Apéndice J

Pruebas aplicadas para la elaboración de un perfil neuropsicológico a niños candidatos a cirugía de epilepsia de 8 a 16 años, empleado en el protocolo de evaluación prequirúrgica de la Unidad de Cirugía de Epilepsia del Hospital Universitario Niño Jesús (Fournier, Pérez, García, García & Villarejo, 2010).

Dominio/Función	Subtest/Puntuación	Pruebas
Nivel Intelectual General	Cociente Intelectual total	Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV
Habilidades Cognitivas Generales	Indice de comprensión verbal Indice de organización perceptiva Indice de memoria operativa Indice de velocidad de procesamiento	
Rapidez y precisión motoras	Puntuación pegboard de mano dominante y no dominante	Wide range Assessment of Visual-motor Abilities (Adams & Sheslow)
Coordinación visuomotora	Puntuación de copia	Test de retención visual de Benton revisado
Atención visual	Subtest 11 Figuras Incompletas	Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV
Cierre gestáltico	Subtest 4 Cierre gestáltico	K-ABC (Bateria de evaluación de Kaufman para niños)
Orientación espacial	Juicios de Orientación de líneas	Judgment of Line Orientation, form H (Benton et al.)
Reconocimiento de caras	Reconocimiento de caras	Test of facial recognition (Benton & Van Allen)
Praxias visuoconstructivas	Puntuación de Copia	Test de la Figura Compleja de Rey
Razonamiento abstracto no verbal	Subtest 8 matrices	Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV
Razonamiento abstracto verbal	Subtest 2 Semejanzas	Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV
Procesamiento auditivo	Subtest 4 Palabras Incompletas	Woodcock-Johnson III Test of Cognitive Ability (Spanish adaptation)
Vocabulario receptivo	Vocabulario receptivo	PPT-III Test de vocabulario de Peabody (Dunn et al)

Dominio/Función	Subtest/Puntuación	Pruebas
Comprensión gramatical	Comprensión gramatical	Token test for children(DiSimon)
Denominación	Subtest 6 Vocabulario sobre dibujos	Woodcock-Johnson III Test of Cognitive Ability
Fluidez verbal/fonética	Fluidez verbal/fonética	Controlled Oral Word Association (Halperin et al.)
Fluidez verbal/semántica	Fluidez verbal/semántica	Controlled Oral Word Association (Halperin et al.)
Memoria para frases	Subtest 2 memoria para frases	Woodcock-Johnson III Test of Cognitive Ability
Aprendizaje serial verbal	Subtest 3: Recuerdo selectivo de palabras	TOMAL:Test de Memoria y Aprendizaje (Reynolds & Bigler)
Recuerdo verbal demorado	Subtest 3: Recuerdo demorado	TOMAL:Test de Memoria y Aprendizaje (Reynolds & Bigler)
Memoria espacial	Subtest 9: memoria espacial	K-ABC (Bateria de evaluación de Kaufman para niños)
Aprendizaje serial visual	Subtest 4: Recuerdo selectivo visual	TOMAL:Test de Memoria y Aprendizaje (Reynolds & Bigler)
Recuerdo verbal demorado	Subtest 4: Recuerdo verbal demorado	TOMAL:Test de Memoria y Aprendizaje (Reynolds & Bigler)
Atención sostenida	Subtest 5: Claves	Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV
Atención dividida	Puntuacion palabra/color	Test de palabras/colores de Stroop (Golden)
Atención selectiva	Subtest 10: Búsqueda de símbolos	Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV
Función ejecutiva/memoria operativa	Subtest 7: letras y números	Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV
Función ejecutiva/ secuenciación motora	Subtest 3: movimiento de manos	K-ABC (Bateria de evaluación de Kaufman para niños)
Función ejecutiva/ planificación	Subtest 10: series de fotos	K-ABC (Bateria de evaluación de Kaufman para niños)
Funcion ejecutiva/ Resistencia a la interferencia	Puntuación de interferencia	Test de palabras/colores de Stroop (Golden)

Dominio/Función	Subtest/Puntuación	Pruebas
Función ejecutiva/ Fluidez no verbal	Puntuación de numero de dibujos	Five point test (Regard et al.)
Función ejecutiva/Flexibilidad	Puntuación trail 2	Children's color trail test (Llorente et al.)
Lectura/decodificación	Subtest 15: lectura/decodificación	K-ABC (Batería de evaluación de Kaufman para niños)
Lectura/ comprensión	Subtest 15: Lectura/comprensión	K-ABC (Batería de evaluación de Kaufman para niños)
Escritura/ dictado	Subtest 26: Dictado	Woodcock-Johnson III Test of Cognitive Ability
Aritmética problemas	Subtest 13: Aritmética	K-ABC (Batería de evaluación de Kaufman para niños)

Apéndice K

Direcciones electrónicas de algunos instrumentos en la red.

Inventario de Edimburgo disponible en:

http://revista.medicina.edu.ar/vol03_01/04/vol03_01_Art04.pdf

Escala de Calidad de Vida para la Epilepsia

http://www.nexusediciones.com/pdf/psiqui2000_7/ps-27-7-005.pdf

http://www.epilepsy.com/pdfs/qolie_31.pdf

http://professionals.epilepsy.com/pdfs/qolie_31p.pdf

Inventario Psicosocial de crisis de Washington, disponible en:

[http://bases.bireme.br/cgi-](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p)

[bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p)

[&nextAction=lnk&exprSearch=115866&indexSearch=ID](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p)

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-92272006000300004&script=sci_arttext

<http://www.revistahph.sld.cu/hph0110/hph07110.html>